
СНИЖЕНИЕ РИСКОВ И ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЧС

Научная статья

УДК 004; 519; DOI: 10.61260/1998-8990-2024-2-8-19

АСПЕКТЫ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КОНЦЕПЦИИ СИСТЕМЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

✉ Синешук Юрий Иванович;

Смирнов Алексей Сергеевич;

Терехин Сергей Николаевич;

Шидловский Григорий Леонидович.

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Санкт-Петербург, Россия

✉ sinegal53@mail.ru

Аннотация. Необходимость независимого, суверенного существования любой страны обуславливает особое внимание вопросам национальной безопасности. Современное состояние человечества характеризуется симбиозом техники и природы, применением разнообразных технологий, которые сопровождаются появлением новых угроз и техносферных опасностей, что актуализирует проблему осмысления понятия «национальная безопасность». Эти обстоятельства потребовали обобщения и конкретизации понятий, употребляемых в сфере безопасности на системном уровне. При исследовании рассматриваемых вопросов в качестве методологической базы выбраны системный, историко-ретроспективный, кибернетический подходы.

Рассмотрена эволюция среды обитания человека, определена значимость проблемы обеспечения техносферной безопасности, обусловленная вкладом средств и технологий техносферы в поддержание процессов управления объектами критической инфраструктуры (потенциально опасными объектами) государства, а также катастрофичностью последствий аварий на такого рода объектах.

Предложена концепция, описывающую систему национальной безопасности государства как организационно-техническую управляющую (социокиберфизическую) систему, позволяющую интегрировать усилия по обеспечению различных видов национальной безопасности в единый комплекс.

Ключевые слова: безопасность, ноосфера, техносфера, техносферная безопасность, национальная безопасность, система национальной безопасности

Для цитирования: Синешук Ю.И., Смирнов А.С., Терехин С.Н., Шидловский Г.Л. Аспекты техносферной безопасности в концепции системы национальной безопасности // Проблемы управления рисками в техносфере. 2024. № 2 (70). С. 8–19. DOI: 10.61260/1998-8990-2024-2-8-19.

Scientific article

ASPECTS OF TECHNOSPHERE SECURITY IN THE CONCEPT OF THE NATIONAL SECURITY SYSTEM

✉ Sineshchuk Yuriy I.;

Smirnov Aleksey S.;

Terehin Sergey N.;

Shidlovskiy Grigoriy L.

Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, Saint-Petersburg, Russia

✉ sinegal53@mail.ru

Abstract. The need for an independent, sovereign existence of any country requires special attention to national security issues. The current state of mankind is characterized by a symbiosis of technology and nature, the use of various technologies, which are accompanied by the emergence of new threats and technosphere hazards, which actualizes the problem of understanding the concept of «national security». These circumstances required generalization and concretization of concepts used in the field of security at the system level. In the study of the issues under consideration, systematic, historical-retrospective, and cybernetic approaches were chosen as a methodological basis.

The evolution of the human habitat is considered, the importance of the problem of ensuring technosphere safety is determined, due to the contribution of technosphere funds and technologies to maintaining the management processes of critical infrastructure facilities (potentially dangerous objects) of the state, as well as the catastrophic consequences of accidents at such facilities.

A concept is proposed describing the national security system of the state as an organizational and technical management (socio-cyberphysical) system that allows integrating efforts to ensure various types of national security into a single complex.

Keywords: security, noosphere, technosphere, technosphere security, national security, national security system

For citation: Sineshchuk Yu.I., Smirnov A.S., Terehin S.N., Shidlovsky G.L. Aspects of technosphere security in the concept of the national security system // Problemy upravleniya riskami v tekhnosfere = Problems of risk management in the technosphere. 2024. № 2 (70). P. 8–19. DOI: 10.61260/1998-8990-2024-2-8-19.

Введение

История человечества наполнена многочисленными катаклизмами – от войн, природных и техногенных катастроф, до социальных и индивидуальных трагедий, которые в большей или меньшей степени затрагивают вопросы безопасности. XXI в. еще более обострил проблемы безопасности, усложнил механизмы ее обеспечения, поставил вопрос о системной интеграции используемых средств, методов, технологий защиты от различных угроз. Глобальные, динамические перемены политического, технологического, биосферного характера, которые определяют интенсивность и приоритеты развития человечества на современном этапе, порождают и новые аспекты безопасности, меняют роль и значимость ее отдельных видов.

В 1943 г. в статье «Теория человеческой мотивации» (A Theory of Human Motivation) американский психолог Абрахам Маслоу (Abraham Harold Maslow) предложил иерархию потребностей человека, в качестве которых он указал пять главных: физиологические (basic needs); потребность в безопасности (safety needs); социальные потребности (social needs); уважение или признание (esteem needs); самореализация (need of self-actualization) [1].

В этой иерархии возникновение одной потребности обычно зависит от удовлетворения другой, более мощной. Так важнейшее место здесь занимает базовая потребность человека

в безопасности, уступая только реализации жизненно необходимых основных физиологических желаний (еда, питье, кров, одежда, тепло, сон, секс), без которых человек вообще не может существовать. Когда физиологические потребности человека удовлетворены, на первый план выходит потребность в безопасности. В социуме это означает отсутствие прямых угроз жизни и здоровью, имуществу, защиту от природных, техногенных и социальных катаклизмов. Предложенная теория в дальнейшем получила свою наглядную и наиболее известную графическую модель иерархии потребностей человека в виде «пирамиды Маслоу (Maslow)», где перечень потребностей и их интерпретация могут варьироваться в различных источниках, но две первые, базовые потребности, остаются, и по формулировке, и по значимости неизменными (рис. 1) [2].



Рис. 1. Безопасность в пирамиде потребностей Маслоу

По мере развития цивилизации перечень и формы проявления угроз безопасности постоянно расширяются, ущербы от их реализации становятся все более существенными.

Постановка задачи. Элементы техносферной безопасности в системе видов национальной безопасности

Российский академик Владимир Иванович Вернадский еще в начале XX в. писал, что человек, вооруженный новыми знаниями, кардинальным образом воздействует на окружающую его среду, преобразуя ее в своих интересах, что позволяет говорить о формировании, в рамках биосферы, новой среды обитания – ноосферы [3]. Ноосфера («сфера разума») может быть охарактеризована как пространство, где проявляется синергетический эффект целенаправленного воздействия на природу со стороны человека (общества) на основе накопленных знаний и применяемых технологических средств. Ноосфера является высшей стадией развития биосферы, связанной с возникновением и становлением в ней цивилизованного общества, когда разумная деятельность человека становится главным фактором развития на Земле. По сути, ноосфера – это биосфера, разумно управляемая человеком [4].

Современный уровень развития человечества характеризуется дальнейшим стиранием граней между физическими, цифровыми и биологическими сферами. Подчеркивая технологичность, технократизм взаимодействия человека и природы, на смену достаточно философскому, теоретическому понятию – «ноосфера» пришло понятие – «техносфера», определяемое как часть биосферы, где современный человек в процессе жизнедеятельности меняет среду вокруг себя, используя различные технические средства, системы и технологии [5].

В целом это весь окружающий нас мир, который используется, изучается, трансформируется человеком в своих интересах, разрабатывая, строя и применяя все более сложные системы. По сути, техносферу можно рассматривать как материализацию идей и знаний, формирующих ноосферу. Тогда, с определенной долей условности, современное представление о среде обитания человека можно отразить в виде, представленном на рис. 2.



Рис. 2. Модель среды обитания человека

Отличительной особенностью современного уровня развития техносферы является широкое использование киберфизических и социотехнических информационных систем. Киберфизическая система (cyber-physical system – CPS) представляет собой комплексирование исполнительных элементов (физических устройств) и компьютерных компонентов, которые взаимодействуют друг с другом для обеспечения безопасного и эффективного управления заданным процессом. Примеры CPS включают промышленные системы управления, системы водоснабжения, робототехнические системы, интеллектуальные сети и т.д. Социотехническая информационная система в своей трактовке акцентирует внимание на важности социальной составляющей, ее доминирующей роли в инфраструктуре информационной системы. По сути, к числу социотехнических (организационно-технических) можно отнести любую информационную систему, в которой человек (оператор, руководитель) принимает решение для осуществления воздействий на объект управления. Результативность такого воздействия в конечном счете определяется эффективностью технической (компьютерной) составляющей системы на всех этапах ее жизненного цикла: проектирование, разработка, внедрение, эксплуатация. Доминирующей тенденцией сегодняшнего дня можно назвать функциональную интеграцию этих систем в виде социокиберфизических систем, поскольку в них происходит совмещение объектов различной природы, а по составу функций управления данные системы сравнялись с функциями управления человека-оператора или лица, принимающего решения [6–8].

Таким образом, реалии современной цивилизации характеризуются ярко выраженным симбиозом техники и природы в его актуальной стадии киборгизации (симбиоза человека, техники и искусственного интеллекта), когда при осуществлении целенаправленных действий человек использует постоянно развивающиеся, сменяющие друг друга технологии, которые, в свою очередь, порождают и новый спектр угроз человечеству, техносферных опасностей [9]. При этом важной особенностью современных систем является то, что по мере роста их сложности опасность (риск) возникновения критичных ситуаций (отказов, аварий, катастроф) уменьшается, а ущербы возрастают [10]. Поэтому, видимо, неслучайно ранее действовавший ГОСТ Р 1.0–92. «Государственная система стандартизации Российской Федерации. Основные

положения» определял понятие безопасности как отсутствие недопустимого риска, связанного с возможностью нанесения ущерба. Вместе с тем термин «безопасность» в зависимости от конкретных целей и задач имеет несколько вариантов определений. Из них самое древнее: «безопасность есть предотвращение зла» (Платон, «Определения», стих 415) [11]. В ныне действующем Федеральном законе от 28 декабря 2010 г. № 390-ФЗ «О безопасности» определение «безопасность» отсутствует. Надо отметить, что, на сегодняшний день, в нормативно-правовых документах понятие техносферной безопасности также не определено. Если попытаться обобщить многообразие взглядов на трактовку этого понятия в различных источниках, можно выделить два подхода. Первый подход акцентирует внимание на разработку методов и средств обеспечения комфортного существования человека в техносфере, формирующих достаточно самостоятельную область науки и техники, а второй подход определяет это понятие как свойство техносферного объекта, характеризующего его способность противостоять техносферным опасностям (негативным факторам техносферных опасностей).

Постоянное усложнение используемых технических средств, систем и технологий обуславливает регулярно растущее многообразие опасностей, которые могут угрожать человеку и окружающей его природной среде. К совокупности опасностей, ассоциируемых с техносферой, можно отнести: объективные угрозы, порождаемые различными стихийными процессами окружающей природной среды; техногенные опасности, вызванные нарушением нормального функционирования технических объектов и технологий промышленного назначения; опасности, возникающие при отказах и сбоях в работе технических средств обеспечения повседневной жизнедеятельности человека. Актуальность и значимость проблемы обеспечения техносферной безопасности во многом определяется вкладом средств и технологий техносферы в поддержание процессов управления объектами критической инфраструктуры (потенциально опасными объектами), а также катастрофичностью последствий крупнейших аварий на такого рода объектах.

Техносферная безопасность в общем случае рассматривает вопросы охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях, пожарной безопасности, промышленной и экологической безопасности [12–14]. Вполне закономерно можно утверждать, что техносферная безопасность, ее отдельные компоненты являются составной частью предметной области – безопасность.

Независимость, суверенность любой страны достигается обеспечением ее национальной безопасности [15–21]. Обязанность государства по обеспечению национальной безопасности заложена в основных положениях Конституции Российской Федерации. Конкретизирует национальную безопасность (сочетающую в своем содержании различные виды безопасности, в том числе военную, экономическую, информационную и др.) целый ряд нормативно-правовых актов, посвященных регулированию ее обеспечения, и в первую очередь это Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».

Стратегия базируется на принципе приоритетности, позволяющем выявить наиболее значимые виды национальной безопасности, соотнесенные с соответствующими сферами жизнедеятельности государства [22]. Программно-целевой характер Стратегии предполагает возможность расширения спектра видов национальной безопасности, определения перечня специфичных угроз и организации противодействия им в других нормативно-правовых актах применительно к конкретной сфере жизнедеятельности государства (Военная доктрина Российской Федерации (утв. Президентом Российской Федерации 25 декабря 2014 г. № Пр-2976), Указ Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 г. № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации», Указ Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года», Указ Президента Российской Федерации от 13 мая 2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности

Российской Федерации на период до 2030 года», Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», Федеральный закон от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации», Указ Президента Российской Федерации от 11 июля 2004 г. № 868 «Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий») (рис. 3).



Рис. 3. Правовая основа обеспечения национальной безопасности Российской Федерации

Федеральным законодательством Российской Федерации регулируются правовые отношения в отдельных видах техносферной безопасности, позволяющих рассматривать их в качестве элементов системы видов национальной безопасности.

Закон Российской Федерации от 28 декабря 2010 г. № 390-ФЗ «О безопасности» определяет основные принципы и содержание деятельности по обеспечению безопасности государства, общественной безопасности, экологической безопасности, безопасности личности, иных видов безопасности, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Стратегия национальной безопасности Российской Федерации определяет понятие «национальная безопасность» как «состояние защищенности национальных интересов Российской Федерации от внешних и внутренних угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод граждан, достойные качество и уровень их жизни, гражданский мир и согласие в стране, охрана суверенитета Российской Федерации, ее независимости и государственной целостности, социально-экономическое развитие страны». С учетом долгосрочных тенденций государство формулирует национальные интересы на современном этапе развития, реализация которых осложняется наличием объективных и субъективных, внешних и внутренних угроз. Национальные интересы Российской Федерации – объективно значимые потребности личности, общества и государства в безопасности и устойчивом развитии. Процесс обеспечения национальной безопасности предусматривает реализацию в различных сферах жизнедеятельности государства разнообразных мер, направленных на противодействие угрозам национальной безопасности, рассматриваемым как совокупность условий и факторов, создающих прямую или косвенную возможность причинения ущерба национальным интересам Российской Федерации.

Достижение требуемого уровня защищенности национальных интересов предполагает создание целостной, структурированной по соответствующим видам в зависимости от характера угроз и сферы жизнедеятельности государства, системы национальной безопасности Российской Федерации.

Результаты и обсуждение. Концепция системы национальной безопасности как организационно-технической управляющей (социокиберфизической) системы

Как и в случае с термином «безопасность», понятие «система национальной безопасности» законодательно не определено. В упоминавшемся ранее Законе Российской Федерации от 5 марта 1992 г. № 2446-1 «О безопасности» говорилось, что «систему безопасности образуют органы законодательной, исполнительной и судебной властей, государственные, общественные и иные организации и объединения, граждане, принимающие участие в обеспечении безопасности в соответствии с законом, а также законодательство, регламентирующее отношения в сфере безопасности». На сайте МЧС России, в разделе термины (<https://mchs.gov.ru/ministerstvo/o-ministerstve/terminy-mchs-rossii/term/1048>), по сути, это же определение – «совокупность органов законодательной, исполнительной и судебной властей, государственных и иных организаций и объединений граждан, а также законодательных актов, регламентирующих отношения в сфере безопасности личности, общества и государства», трактуется уже как «система национальной безопасности». При этом в обоих случаях не упоминаются основные составляющие системы национальной безопасности – ее разнообразные виды. Приведенные определения, в большей степени, соответствуют введенному в Стратегии понятию «система обеспечения национальной безопасности» как «совокупность осуществляющих реализацию государственной политики в сфере обеспечения национальной безопасности органов публичной власти и находящихся в их распоряжении инструментов», которую можно рассматривать в качестве управляющего компонента современной системы национальной безопасности, наряду с системой видов национальной безопасности (рис. 4).

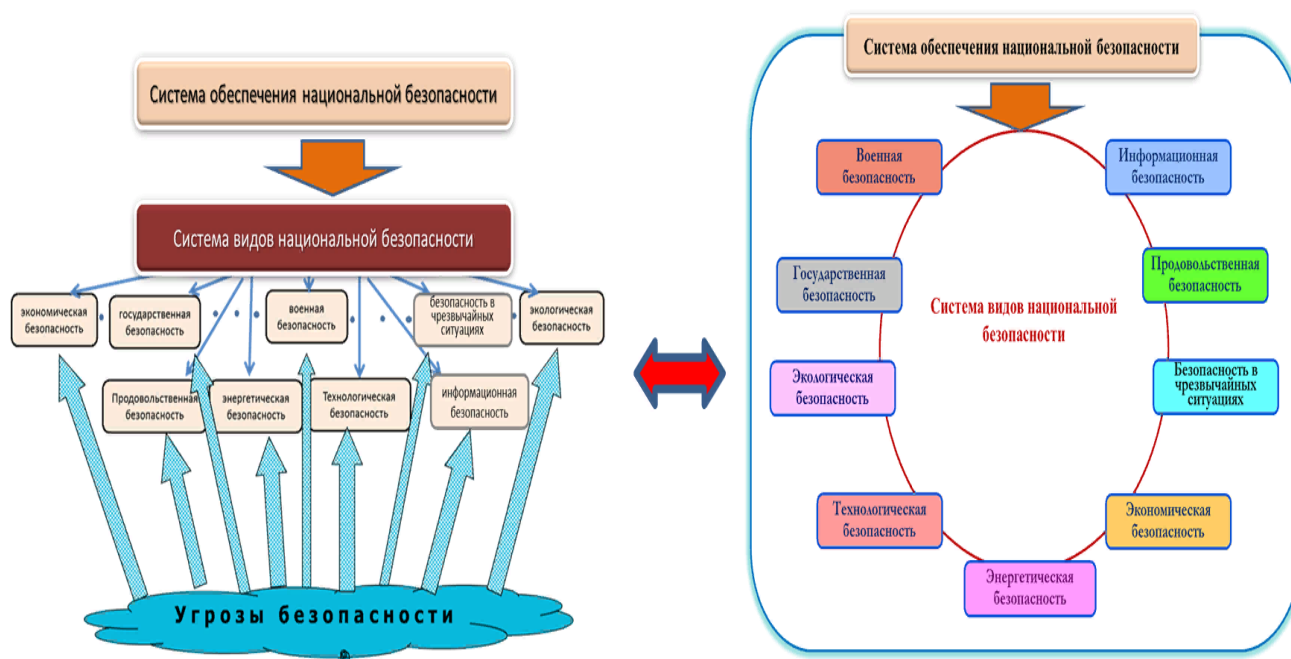


Рис. 4. Модель системы национальной безопасности Российской Федерации

Система национальной безопасности создается в государстве для стабильного, благополучного существования общества, она отражает приоритеты государства по обеспечению его жизнедеятельности в различных сферах и позволяет прогнозировать, своевременно выявлять и успешно противодействовать воздействиям различных внешних и внутренних угроз [23].

Комплексное решение всей совокупности задач, предусмотренных в рамках стратегических национальных приоритетов, реализуется на основе управляющих воздействий, вырабатываемых системой обеспечения национальной безопасности, имеющей в своем составе арсенал средств, которые позволяют выполнять мероприятия по защите национальных интересов Российской Федерации в различных сферах деятельности от различного рода угроз. Накопленный опыт решения различных задач, осуществляемых в интересах обеспечения национальной безопасности, показывает, что все виды системы национальной безопасности находятся между собой в тесной взаимосвязи и взаимодействии. В отдельные периоды развития общества приоритеты тех или иных видов безопасности могут меняться, что не исключает необходимости соблюдать баланс между всеми видами.

В качестве отличительных свойств (признаков), присущих системе национальной безопасности, как сложной системе) можно назвать следующие:

- наличие совокупности взаимосвязанных и взаимодействующих, в интересах достижения общей цели, элементов (подсистем), определяющих целостность системы и формирующих ее качественное состояние;
- адаптивные возможности, определяющие способность сохранять свою устойчивость в условиях непрерывно и динамично варьируемых внутренних и внешних факторов;
- синергичность, определяющая однонаправленность действий элементов системы, интеграцию усилий в системе, которая приводит к возрастанию, умножению конечного результата функционирования системы.

Применение системного подхода, под которым принято понимать методологическое направление в науке, в основе которого лежит рассмотрение любого объекта как целостной системы, позволяет увидеть интегративность и сбалансированность всех свойств этой системы. Это позволяет выделить ряд аспектов, присущих сложным организационно-техническим системам, реализующим функции управления:

- функционирование системы национальной безопасности должно рассматриваться во взаимодействии с внешней средой, что позволяет позиционировать ее как элемент (подсистему) в иерархической структуре метасистемы, в качестве которой в общем случае может выступать система международной безопасности;
- система национальной безопасности, которая включает в себя в качестве элементов (подсистем) другие сложные объекты более низкого уровня, в качестве которых выступают ее виды (экономическая, военная, технологическая, информационная, другие виды безопасности и их составляющие), в свою очередь, должна рассматриваться как сложная многоуровневая система;
- целостность системы национальной безопасности достигается целевой направленностью взаимосвязей составляющих ее видов безопасности, единством их функционирования, при котором обеспечивается своевременное выявление, предотвращение, нейтрализация угроз, а также минимизация ущербов в случае реализации этих угроз за счет применения комплекса мер по защите интересов граждан, имущества, общества, государства [24].

Такого рода систему можно характеризовать как организационно-техническую управляющую (социокиберфизическую) систему, функциональным назначением которой является:

- определение жизненно важных интересов государства в различных сферах жизнедеятельности, реализация которых обеспечивает его устойчивое прогрессивное развитие;
- анализ различных аспектов, оказывающих существенное влияние на возможность достижения требуемого уровня национальной безопасности Российской Федерации;
- прогноз, оценка риска, выявление угроз реализации интересов государства в различных сферах жизнедеятельности, анализ возможных последствий и ущербов, последующее упорядочивание угроз в соответствии с их катастрофичностью;

– осуществление комплекса мероприятий, направленных на предупреждение и нейтрализацию значимых угроз безопасности национальным интересам Российской Федерации путем применения соответствующих по форме проявления и уровню опасности угроз, методов, способов, средств защиты.

Заключение

Многочисленные войны, природные и социальные трагедии постоянно присутствуют в истории человечества. Эти обстоятельства всегда остро ставили проблему обеспечения безопасности личности, общественной и государственной безопасности, что предопределило необходимость обоснования системы национальной безопасности, адекватной динамично изменяющемуся спектру угроз безопасности в различных сферах жизнедеятельности государства. Прогнозирование и выявление угроз национальной безопасности, осуществление непрерывного мониторинга, обоснование методов и средств нейтрализации угроз является важной функцией государственных органов, решающих задачи обеспечения национальной безопасности.

Специфика деятельности подразделений МЧС России предполагает, в большей или меньшей мере, их участие в нейтрализации проявлений разнообразных угроз национальной безопасности, в решении задач обеспечения техносферной безопасности, что позволяет рассматривать МЧС России в качестве субъекта обеспечения национальной безопасности. Сформулированная в статье концепция системы национальной безопасности позволяет выявить ее видовые элементы, определить основные процедуры обеспечения безопасности, включающие такие механизмы защиты, как: выявление, предотвращение, управление и др. В рамках этой системы МЧС России также использует в основе своей деятельности достаточно универсальную последовательность реагирования на возникающие угрозы: прогнозирование, планирование, предупреждение, ликвидация [25]. Умение правильно позиционировать место и роль подразделений МЧС России в системе национальной безопасности, способность своевременно выявлять угрозы, требующие реагирования и оказывающие влияние на деятельность МЧС России, позволяют повысить качество решения задач, стоящих перед ведомством.

Список источников

1. Maslow A.H. A theory of human motivation // *Psychological Review*. 1943. № 50. P. 370–396.
2. Маслоу А. Мотивация и личность. СПб.: Питер, 2003. 352 с.
3. Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере // *Антология философской мысли. Русский Космизм: сб. М.: Педагогика-Пресс, 1993. 368 с.*
4. Вернадский В.И. Начало и вечность жизни. М.: Сов. Россия, 1989. 704 с.
5. Шаповалова И.С., Гоженко Г.И. Понятие техносферы: аналитический обзор формирования и изучения // *Научный результат. Сер. «Социология и управление»*. 2015. № 2. С. 51–57.
6. Edward A. Lee The Past, Present and Future of Cyber-Physical Systems: A Focus on Models // *Sensors (Basel)*. 2015. № 15 (3). P. 4837–4869.
7. Kotenko I., Saenko I., Sineshchuk Yu. Optimizing Secure Information Interaction in a Distributed Computing System by the Method of Sequential Concessions // *Proceedings – 28th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Processing*. 2020. Vasteras, Sweden. 10 p. DOI: 10.1109/PDP50117.2020.00072.
8. Sanfelice R.G. Analysis and Design of Cyber-Physical Systems. A Hybrid Control Systems Approach // *Cyber-Physical Systems: From Theory to Practice*. CRC Press, 2016.
9. Малькова Т.П. Киборгизация: онтологические проблемы исследования // *Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики*. 2018. № 3 (89). С. 87–92.

10. Рябинин И.А. Надежность и безопасность структурно-сложных систем. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2007. 275 с.
11. Платон. Полное собрание сочинений в одном томе. М.: Изд-во «АЛЬФА-КНИГА», 2016. 1311 с.
12. Акимов В.А., Диденко С.Л., Смирнов А.С. Научные основы общей теории безопасности жизнедеятельности. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2019. 252 с.
13. Белов С.Б. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учеб. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2011. 680 с.
14. Ефремов С.В. Управление техносферной безопасностью. Краткий курс. СПб.: С.-Петербур. гос. политех. ун-т Петра Великого, 2013.
15. Пирумов В.С. Некоторые аспекты методологии и исследования проблем национальной безопасности России в современных условиях // Геополитика и безопасность. 1993. № 1. С. 7–17.
16. Поддубный А.О. К вопросу о понятии «национальная безопасность» // Российская юстиция. 2019. № 6. С. 6–7.
17. Ковалев А.А. История безопасности как новая область западной исторической науки // Genesis: исторические исследования. 2021. № 12. С. 225–241. DOI: 10.25136/2409-868X.2021.12.34867
18. Медведев М.В. Подходы к трактовке понятия «национальная безопасность» // Молодой ученый. 2020. № 23 (313). С. 517–520.
19. Romm Joseph J. Defining National Security: The Nonmilitary Aspects Council on Foreign Relations. New York, 1993.
20. Кикоть-Глухоедова Т.В. Административно-правовое обеспечение национальной безопасности в России, США и странах Европы: сравнительное исследование: дис. ... д-ра юрид. наук. М.: Московский гос. юрид. ун-т им. О.Е. Кутафина, 2019. 418 с.
21. Правовые аспекты безопасности единого информационного пространства силовых ведомств (МВД, МЧС, МО) / А.И. Примакин [и др.] // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2012. № 2 (54). С. 234–240.
22. Бартош А.А. Эволюция стратегии национальной безопасности России. Часть 2. Трансформация законодательной базы России в сфере обеспечения безопасности // Обозреватель. 2016. № 8 (319). С. 5–16.
23. Дубровин Е.Р., Дубровин И.Р. Современная система национальной безопасности Российской Федерации // Военное обозрение. 2019. URL: <https://topwar.ru/159640-sovremennaja-sistema-nacionalnoj-bezopasnosti-rossijskoj-federacii-i-ee.html> (дата обращения: 06.02.2024).
24. Theoretical and methodological substantiation of the structure of the state national security system / M.Yu. Zelenkov [et al.] // LAPLAGE EM REVISTA. 2021. № 7 (3B). P. 421–437. DOI: 10.24115/S2446-6220202173B1569.
25. Григорьев В.Н. Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации в сфере деятельности МЧС России // Технологии гражданской безопасности. 2021. Т. 18. № 4 (70). С. 90–96.

References

1. Maslow A.H. A theory of human motivation // Psychological Review. 1943. № 50. P. 370–396.
2. Maslou A. Motivaciya i lichnost'. SPb.: Piter, 2003. 352 s.
3. Vernadskij V.I. Neskol'ko slov o noosfere // Antologiya filosofskoj mysli. Russkij Kosmizm: sb. M.: Pedagogika-Press, 1993. 368 s.
4. Vernadskij V.I. Nachalo i vechnost' zhizni. M.: Sov. Rossiya, 1989. 704 s.
5. Shapovalova I.S., Gozhenko G.I. Ponyatie tekhnosfery: analiticheskij obzor formirovaniya i izucheniya // Nauchnyj rezul'tat. Ser. «Sociologiya i upravlenie». 2015. № 2. S. 51–57.

6. Edward A. Lee *The Past, Present and Future of Cyber-Physical Systems: A Focus on Models // Sensors (Basel)*. 2015. № 15 (3). P. 4837–4869.
7. Kotenko I., Saenko I., Sineshchuk Yu. *Optimizing Secure Information Interaction in a Distributed Computing System by the Method of Sequential Concessions // Proceedings – 28th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Processing*. 2020. Vasteras, Sweden. 10 p. DOI: 10.1109/PDP50117.2020.00072.
8. Sanfelice R.G. *Analysis and Design of Cyber-Physical Systems. A Hybrid Control Systems Approach // Cyber-Physical Systems: From Theory to Practice*. CRC Press, 2016.
9. Mal'kova T.P. *Kiborgizaciya: ontologicheskie problemy issledovaniya // Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kul'turologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki*. 2018. № 3 (89). С. 87–92.
10. Ryabinin I.A. *Nadezhnost' i bezopasnost' strukturno-slozhnyh sistem*. SPb.: Izd-vo S.-Peterb. un-ta, 2007. 275 s.
11. Platon. *Polnoe sobranie sochinenij v odnom tome*. M.: Izd-vo «AL'FA-KNIGA», 2016. 1311 s.
12. Akimov V.A., Didenko S.L., Smirnov A.S. *Nauchnye osnovy obshchej teorii bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti*. M.: FGBU VNII GOCHS (FC). 2019. 252 s.
13. Belov S.B. *Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti i zashchita okruzhayushchej sredy (tekhnosfernaya bezopasnost')*: ucheb. 2-e izd., ispr. i dop. M.: Yurajt, 2011. 680 s.
14. Efremov S.V. *Upravlenie tekhnosfernoj bezopasnost'yu*. Kratkij kurs. SPb.: S.-Peterb. gos. politekh. un-t Petra Velikogo, 2013.
15. Pirumov V.S. *Nekotorye aspekty metodologii i issledovaniya problem nacional'noj bezopasnosti Rossii v sovremennyh usloviyah // Geopolitika i bezopasnost'*. 1993. № 1. S. 7–17.
16. Poddubnyj A.O. *K voprosu o ponyatii «nacional'naya bezopasnost'» // Rossijskaya yusticiya*. 2019. № 6. S. 6–7.
17. Kovalev A.A. *Istoriya bezopasnosti kak novaya oblast' zapadnoj istoricheskoy nauki // Genesis: istoricheskie issledovaniya*. 2021. № 12. S. 225–241. DOI: 10.25136/2409-868X.2021.12.34867.
18. Medvedev M.V. *Podhody k traktovke ponyatiya «nacional'naya bezopasnost'» // Molodoj uchenyj*. 2020. № 23 (313). S. 517–520. URL: <https://moluch.ru/archive/313/71316/> (data obrashcheniya: 04.11.2023).
19. Romm Joseph J. *Defining National Security: The Nonmilitary Aspects Council on Foreign Relations*. New York, 1993.
20. Kikot'-Gluhodedova T.V. *Administrativno-pravovoe obespechenie nacional'noj bezopasnosti v Rossii, SShA i stranah Evropy: sravnitel'noe issledovanie: dis. ... d-ra yurid. nauk*. M.: Moskovskij gos. yurid. un-t im. O.E. Kutafina, 2019. 418 s.
21. *Pravovye aspekty bezopasnosti edinogo informacionnogo prostranstva silovyh ведомств (MVD, MCHS, MO) / A.I. Primakin [i dr.] // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii*. 2012. № 2 (54). S. 234–240.
22. Bartosh A.A. *Evolyuciya strategii nacional'noj bezopasnosti Rossii. Chast' 2. Transformaciya zakonodatel'noj bazy Rossii v sfere obespecheniya bezopasnosti // Obozrevatel'*. 2016. № 8 (319). S. 5–16.
23. Dubrovin E.R., Dubrovin I.R. *Sovremennaya sistema nacional'noj bezopasnosti Rossijskoj Federacii // Voennoe obozrenie*. 2019. URL: <https://topwar.ru/159640-sovremennaja-sistema-nacionalnoj-bezopasnosti-rossijskoj-federacii-i-ee.html> (data obrashcheniya: 06.02.2024).
24. *Theoretical and methodological substantiation of the structure of the state national security system / M.Yu. Zelenkov [et al.] // LAPLAGE EM REVISTA*. 2021. № 7 (3B). P. 421–437. DOI: 10.24115/S2446-6220202173B1569.
25. Grigor'ev V.N. *Obespechenie nacional'noj bezopasnosti Rossijskoj Federacii v sfere deyatel'nosti MCHS Rossii // Tekhnologii grazhdanskoj bezopasnosti*. 2021. T. 18. № 4 (70). S. 90–96.

Информация о статье:

Статья поступила в редакцию: 19.02.2024; одобрена после рецензирования: 18.03.2024; принята к публикации: 12.04.2024

The information about article:

The article was submitted to the editorial office: 19.02.2024; approved after review: 18.03.2024; accepted for publication: 12.04.2024

Информация об авторах:

Синешук Юрий Иванович, профессор кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149), доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, e-mail: sinegal53@mail.ru, SPIN-код: 4663-4378

Смирнов Алексей Сергеевич, первый заместитель начальника Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149), доктор технических наук, профессор, e-mail: sas@igps.ru, SPIN-код: 1677-1402

Терёхин Сергей Николаевич, профессор кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149), доктор технических наук, доцент, e-mail: expert_terehin@igps.ru, SPIN-код: 9342-2440

Шидловский Григорий Леонидович, начальник кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149), кандидат технических наук, доцент, e-mail: shidlovsky.g@igps.ru, SPIN-код: 4345-1531

Information about the authors:

Sineshchuk Yuriy I., professor of the department of fire safety of buildings and automated fire extinguishing systems of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia (196105, Saint-Petersburg, Moskovsky ave., 149), doctor of technical sciences, professor, honored worker of the higher school of the Russian Federation, e-mail: sinegal53@mail.ru, SPIN: 4663-4378

Smirnov Alexey S., first deputy head of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia (196105, Saint-Petersburg, Moskovsky ave., 149), doctor of technical sciences, professor, e-mail: sas@igps.ru, SPIN: 1677-1402

Terekhin Sergey N., professor of the department of fire safety of buildings and automated fire extinguishing systems of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia (196105, Saint-Petersburg, Moskovsky ave., 149), doctor of technical sciences, associate professor, e-mail: expert_terehin@igps.ru, SPIN: 9342-2440

Shidlovskiy Grigoriy L., head of the department of fire safety of buildings and automated fire extinguishing systems of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia (196105, Saint-Petersburg, Moskovsky ave., 149), candidate of technical sciences, associate professor, e-mail: shidlovsky.g@igps.ru, SPIN: 4345-1531