

О ПРОБЛЕМАТИКЕ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Донцов О.Г.¹, Гольдштейн С.Л.², Ткаченко Т.Я.¹

¹ ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ «Бонум»,

² ФГАОУ ВПО УрФУ, г. Екатеринбург

Представлен обзор литературы по проблематике комплексной безопасности медицинского учреждения, построены концептуальные модели системы безопасности и связанных с ней терминов, произведено их упорядочение, а также разработана типология опасностей для медицинского учреждения.

Ключевые слова: система безопасности, комплексная безопасность, вызов, угроза, опасность, риск.

About the problems of integrated safety of the medical institution

Dontsov O.G.¹, Goldshtein S.L.², Tkachenko T.Y.¹

¹ *Urals Federal University, Ekaterinburg, Russia*

² *State financed Health Institution Sverdlovsk region Children's Clinical Hospital of remedial treatment Scientific-Practical Centre "Bonum", Ekaterinburg, Russia*

The review of literature on a perspective of complex safety of medical institution is submitted, conceptual models of a safety system and the related terms are constructed, their streamlining is made, and the typology of dangers to medical institution is developed.

Keywords: safety system, integrated security, challenge, threat, danger, risk.

Введение

С учетом усиления негативного влияния различных антропогенных (технических, социальных, политических) факторов на среду жизнедеятельности человека возрастают количество угроз безопасности деятельности и значимость ущерба. В настоящее время актуальна проблема обеспечения безопасности функционирования организаций, в том числе медицинских. В соответствии со стратегией национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года наша страна сосредотачивает свои усилия и ресурсы в этом направлении. Медицинское учреждение – это сложный, многокомпонентный и многоаспектный объект и, следовательно, обеспечение безопасности его деятельности – также сложная проблема. На сегодняшний день существует множество понятий, связанных

с безопасностью медицинского учреждения, но они нуждаются в системном осмысливании и онтологизировании, поэтому цель данной статьи – определение и упорядочение понятий комплексной безопасности медицинской организации.

Обзор определений

Для рассмотрения проблематики безопасности необходимо иметь точное определение понятия системы безопасности. В литературе можно найти различные определения. Например, В.П. Мак-Мак понимает службу безопасности как совокупность структурных элементов, таких как: научная теория безопасности, политика и стратегия безопасности, средства и методы обеспечения безопасности, концепция безопасности [2]. По мнению В.К. Сенчагова «безопасность – это состояние объекта в системе его связей с точки зрения способности к выживанию и развитию в условиях внутренних и внешних угроз, а также действия непредсказуемых и трудно прогнозируемых факторов» [3]. Е.А. Олейников применяет ресурсно-функциональный подход и определяет безопасность как «состояние наиболее эффективного использования корпоративных ресурсов для предотвращения угроз и обеспечения стабильного функционирования предприятия в настоящее время и в будущем» [4]. В этих определениях авторы не указывают путь реализации безопасности. В ГОСТе [5] безопасность объекта – это состояние защищенности от угроз причинения ущерба (вреда) жизни или здоровью людей; имуществу физических или юридических лиц; государственному или муниципальному имуществу; техническому состоянию, инфраструктуре жизнеобеспечения; внешнему виду, интерьеру(ам), ландшафтной архитектуре; окружающей природной среде. В.И. Ярочкин утверждает, что «система безопасности - организованная совокупность специальных органов, служб, средств, методов и мероприятий, обеспечивающих защиту жизненно важных интересов личности, предприятия, государства от внутренних и внешних угроз» [6]; безопасность – свойство системы «Человек – Машина – Среда» сохранять при функционировании в определенных условиях такое состояние, при котором с заданной вероятностью исключаются происшествия, обусловленные воздействием опасности на незащищенные компоненты и окружающую природную среду, а ущерб при этом от энергетических и материальных выбросов не превышает допустимого [7]. Однако, в этих в определениях не указана стратегическая цель безопасности.

Анализируя определения можно сделать вывод о том, что требуется их системное обобщение для отражения всех аспектов. Инструментом интеграции определений безопасности и системы безопасности может выступить концептуальное моделирование. Для описания концептуальной модели используется известный фреймовый формализм [8]:

$$KM = \langle KM1, KM2; R \rangle, \quad (1)$$

где KM – концептуальная модель, $KM1$ – состав, $KM2$ – структура, R – матрица связи;

$$KM1 = \langle ОКМ, БУКМ, МКМ; R1 \rangle, \quad (2)$$

где $ОКМ$ – общая концептуальная модель, $БУКМ$ – базово-уровневая концептуальная модель, $МКМ$ – модификационная концептуальная модель, $R1$ – матрица связи;

$$KM2 = \langle ОФС, ПРОФ, СОС, НФ, ЦФ, СВ; R2 \rangle, \quad (3)$$

где $ОФС$ – основные функции системы; $ПРОФ$ – путь реализации основных функций; $СОС$ – структурная основа системы; $НФ$ – направленность функционирования; $ЦФ$ – цель функционирования, $СВ$ – свойства, $R2$ – матрица связи.

Пакет концептуальных моделей системы безопасности

Общая концептуальная модель системы безопасности

Система безопасности - это структура с функциями накопления и развертывания специальных ресурсов путем их производства, доставки, обработки, хранения, приведения в готовность и применения на основе специальных и управленческих технологий, направленными на разрешение опасной проблемной ситуации с целью обеспечения устойчивого развития обслуживаемого объекта в благоприятных условиях и выживания в неблагоприятных с передачей знаний в будущее со свойством адекватности.

Базово-уровневая концептуальная модель системы безопасности

Современная система безопасности - это структура с функциями накопления и развертывания специальных ресурсов путем их выявления, производства, доставки, обработки, хранения, а также обнаружения и контроля деструктивных факторов и противодействия им приведением в готовность и применением имеющихся ресурсов на основе современных специальных технологий и средств управления, направленными на разрешение опасных проблемных ситуаций различной природы, а также их комбинаций, в том числе глобального характера, с целью устойчивого развития обслуживаемого объекта в благоприятных условиях и выживания в неблагоприятных с передачей знаний в будущее со свойством адекватности, в том числе эффективности, надежности, своевременности, целостности, конфиденциальности, доступности, предсказуемости поведения.

Модификационная концептуальная модель системы безопасности медицинского учреждения.

Современная система безопасности медицинского учреждения - это структура с функциями накопления и развертывания специального (противодействующего опасности) потенциала в части инструментов, средств дезинфекции, стерилизации, лекарств, изделий

медицинского назначения, финансовых, людских, информационных ресурсов, сооружений, зданий, средств передвижения, контроля и ограничения доступа, системы сигнализации о возникновении и устранения деструктивных факторов, иного оборудования, хозяйственных товаров, сырья, расходных материалов, других материальных ресурсов для оказания медицинской помощи с необходимым запасом путем их выявления, производства, доставки, обработки, хранения, а также обнаружения и контроля деструктивных факторов и противодействия им приведением в готовность и применением имеющихся ресурсов и контроля готовности реагирования на эти факторы на основе специальных технологий и средств управления, в частности распорядительных и нормативных документов, предписаний, правил, законов, направленными на разрешение проблемных ситуаций медицинского учреждения техногенной, экологической, эксплуатационной, стихийной, правовой, экономической, людской эпидемиологической, природы и их комбинаций с целью устойчивого развития медицинского учреждения в благоприятных условиях и выживания в неблагоприятных с передачей знаний в будущее

со свойствами комплексности, управляемости, адекватности, в том числе эффективности, надежности, своевременности, целостности, конфиденциальности, доступности, предсказуемости поведения.

Уточнение вспомогательных терминов

Будем исходить из того, что объект находится внутри системы безопасности, он подвергается внешним и внутренним деструктивным факторам, а также получает управление. Отношение системы безопасности, объекта, деструктивных факторов и управления показано на рис.

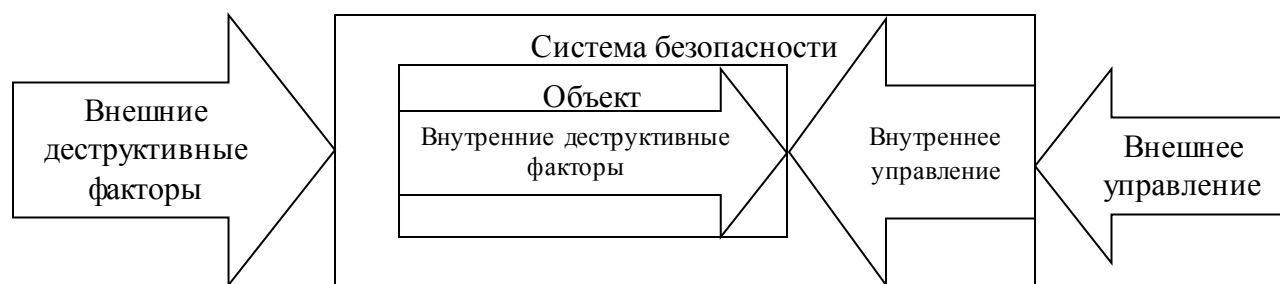


Рис. Отношение объекта и системы безопасности

С термином «деструктивные факторы» связаны понятия: «вызов», «риск», «опасность» и «угроза». Первое понятие в литературе имеет строгое определение: вызов – совокупность обстоятельств, которые требуют обязательного реагирования [1]. Понятие «риск» рассматривается во многих предметных областях и имеет следующие распространенные определения:

- возможность возникновения неблагоприятных последствий деятельности самого субъекта [1]. Автор не описывает путь реализации, структурной основы, направленности и цели риска;

- действие (деяние, поступок), выполняемое в условиях выбора (в ситуации выбора в надежде на счастливый исход, когда в случае неудачи существует возможность (степень опасности) оказаться в худшем положении, чем до выбора (чем в случае несовершения этого действия) [9]. В этом определении смысловая ошибка: риск – это свойство, а не действие, кроме того не указаны путь реализации, структурная основа и цель риска;

- это деятельность, связанная с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи и отклонения от цели [10]. У автора та же смысловая ошибка и он не пишет о структурной основе и цели риска.

Поскольку эти и другие определения обладают неполнотой описания, иногда нелогичны, имеет смысл предложить общую концептуальную модель риска в проблематике обеспечения безопасности деятельности.

Риск - это возможность (вероятность) наступления неблагоприятного последствия деятельности с функцией предупреждения путем оценки последствий на основе соотнесения имеющихся людских, энергетических, информационных, технических, финансовых ресурсов, нормативных документов, правил, законов с мощностью угрозы, направленной на подготовку принятия решения о минимизации или избежании ущерба объекта с целью устойчивого функционирования и прогрессивного развития объекта в настоящее время и в будущем.

Понятие «опасность» также имеет несколько определений:

- опасность – потенциальная возможность возникновения процессов или явлений, способных вызвать поражение людей, нанести материальный ущерб и разрушительно воздействовать на окружающую атмосферу [11]. Основной недостаток этого определения состоит в неполноте описания негативных воздействий, например, возможен не только материальный ущерб, но и моральный;

- способность причинить какой-либо вред, несчастье; возможность чего-либо опасного, какого-нибудь несчастья, вреда [12]; осознаваемая, но не являющаяся неизбежной вероятностью причинения ущерба или вреда субъекту [1]. В этих определениях не описаны структурная основа, направленность и цель опасности;

- это возможные или реальные явления, события и процессы, способные уничтожить тех или иных субъектов (личность, социальную группу, народ, государство) или же важные для людей объекты или природные ценности, либо нанести им ущерб, вызвать деградацию, закрыть путь к развитию [13]. Автор не указывает структурную основу опасности, причем слово «субъект» употреблено для обозначения единичного объекта, что не является верным, поскольку субъект опасности, как было написано выше, является источником деструктивных факторов;

- объективно существующая возможность негативного воздействия на социальный объект и субъект, в результате чего может быть причинен ущерб, ухудшающий их состояние или приводящий к уничтожению [1]. Данное определение не дает описания пути реализации.

Эти определения, как и другие, встречающиеся в литературе, обладают неполнотой, поэтому предлагается следующая общая концептуальная модель опасности: опасность - это существующая возможность будущего негативного воздействия, с функцией вероятного причинения ущерба путем полного или частичного уничтожения или разрушения объекта на основе меры для явлений, событий и процессов, обладающих поражающими свойствами, направленной на ухудшение состояния объекта с целью прекращения функционирования и развития объекта в настоящее время и в будущем.

Понятие «угроза» в литературе часто определяют через понятие «опасность»:

- непосредственная опасность причинения ущерба жизненно важным национальным интересам и национальной безопасности, выходящая за локальные рамки и затрагивающая основные национальные ценности: суверенитет, государственность, территориальную целостность» [14]. Недостаток определения в том, что в нем не описаны путь реализации, структурная основа и цель угрозы;

- совокупность условий и факторов, создающих опасность [15]. В данном определении не описаны путь реализации, структурная основа, направленность и цель угрозы;

- Опасность на стадии перехода из возможности в действительность, высказанное намерение или демонстрация готовности одних субъектов нанести ущерб другим [16]. Авторы не описывают в этом определении структурной основы, направленности и цели угрозы;

- совокупность факторов, создающая реальную опасность интересам субъекта [1]. Главный недостаток этого определения в том, что слово «субъект» выступает как объект, что является неверным, поскольку субъект угрозы, как было написано выше, является источником деструктивных факторов;

- наиболее конкретная и непосредственная форма опасности, создаваемая целенаправленной деятельностью откровенно враждебных сил [17]. В определении не описаны путь реализации, направленность и цель угрозы.

Однако есть авторы, которые не используют понятие опасности при определении угрозы: запугивание, обещание причинить кому-нибудь неприятность, зло [18]; объективно существующие возможности нанести какой-либо ущерб личности, обществу, государству" [19]. В этих определениях не описаны путь реализации, структурная основа, направленность и цель угрозы; Есть также случаи, когда эти понятия считают синонимичными [20, 21]. Чтобы устранить неопределенность, предлагается общая концептуальную модель понятия «угроза».

Угроза - это непосредственная и конкретная форма опасности, выполняющая функцию возможности причинения ущерба путем оценки полного или частичного уничтожения или разрушения объекта на основе меры целенаправленных явлений, событий и процессов, обладающих поражающими свойствами, направленная на ухудшение состояния объекта с целью прекращения функционирования и развития объекта в настоящее время и в будущем.

Понятия «угроза» и «опасность» прежде всего, имеют отличие в том, что «опасность» включает в себе потенциальную угрозу и носит гипотетический характер. [22] Так, в настоящее время в теории и практике обеспечения национальной безопасности утвердилось следующая соотносительная последовательность: «вызов» - «риск» - «опасность» - «угроза» [23], которая позволяет упорядочить эти понятия. Вызов – это ранняя стадия обострения противоречий между сторонами, которая может перерасти в риск, затем в опасность, а потом и в угрозу, то есть достичь крайней стадии обострения, которая может перерасти в конфликт. Чтобы избежать конфликта, следует обеспечить безопасность объекта воздействия, но при этом следует подходить к этому комплексно, чтобы охватить все возможные угрозы безопасности. Поэтому далее следует рассмотреть понятие «комплексная безопасность». В литературе встречаются следующие определения: угроза причинения вреда здоровью и жизни человека, другим субъектам биосферы, а также ущерба объектам техносферы в результате возникновения и развития каждого из возможных видов опасности, а также комбинированных особых воздействий [24] (в определении неполная структурная основа, а также не описаны путь реализации и цель комплексной безопасности); состояние объекта, когда системы мер по предотвращению и защите от каждого из возможных видов опасных воздействий и организационно-технические мероприятия соответствуют требованиям нормативных документов (в том

числе с учётом возможного комбинированного характера опасных воздействий) [25] (в данном определении неполна структурная основа, а также не описаны направленность и цель комплексной безопасности); система взглядов и взаимосвязанных мероприятий, осуществляемых в целях защиты предпринимательской деятельности от реальных или потенциальных угроз, которые могут привести к существенным экономическим потерям [26] (комплексная безопасность – это свойство, а не система, также автор не указывает структурную основу комплексной безопасности); безопасность промышленных и энергетических объектов, а также продукции промышленного производства на всем протяжении их жизненного цикла (проектирование, производство, строительство, монтаж, наладка, эксплуатация, хранение, перевозка, вывод из эксплуатации и утилизация), в том числе технологическая, пожарная, экологическая (включая защиту населения и персонала), информационная безопасность, включая безопасность компьютерной среды, физическая защита объектов, в частности, от проявлений террористической деятельности и др. [27] (хотя данное определение описывает комплексную безопасность промышленности и энергетики, при этом в нем отсутствуют некоторые виды, например правовая безопасность, что характеризует неполноту определения). Это система специальных мер обеспечения безопасности бизнеса, которая позволяет надежно защищать интересы предпринимателя от внешних и внутренних угроз. [28] (в определении неполная структурная основа, не описаны путь реализации и цель комплексной безопасности).

Эти и другие определения нуждаются в обобщении, что можно сделать, сформировав общую концептуальную модель комплексной безопасности: комплексная безопасность - это свойство, с функцией всесторонней защиты объекта путем деятельности специальных служб, на основе имеющихся людских, энергетических, информационных, технических, финансовых ресурсов, направленное на предотвращение каждого из возможных внутренних и внешних деструктивных факторов, а также их комбинаций с целью устойчивого функционирования и прогрессивного развития объекта в настоящее время и в будущем.

Понятие комплексной безопасности обычно сводится к учету совокупности нескольких типов опасности, например, несанкционированных действий физических лиц, пожарной или правовой опасности [29, 30]. В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2013 года № 1221-р проводится ежегодный салон по комплексной безопасности, однако его повестка включает лишь технические и природные опасности [31]. Предложенная в [32] концепция комплексной системы безопасности

включает лишь опасности природного, техногенного (в том числе жилищно-коммунального) и криминального характера. Однако неправильно игнорировать другие типы опасностей, ведь негативные последствия могут исходить от любой из них.

Рассуждая о специфике безопасности медицинского учреждения можно выделить следующие типы опасностей: техногенные (сбой, отказ оборудования, систем энерго-, водоснабжения и т. д.); экологические (загрязненная территория, сброшенные отходы деятельности и т. д.); эксплуатационные (неправильная конфигурация, непреднамеренное повреждение или выведение из строя оборудования, нарушение техники безопасности, отключение информационных систем/подсистем и т. д.); стихийные (пожары, наводнения, высокая или низкая температура и т. д.); правовые (ненадлежащее ведение документации, игнорирование законов, приказов от государственных органов и т. д.); экономические (мошенничество контрагентов, недобросовестная конкуренция, неэффективная политика государства и т. д.); эпидемиологические (распространение вирусных инфекций, несоблюдение санитарных норм и т. д.); людские (терроризм, воровство оборудования, технологий, разработанного ПО, вандализм, уход, болезнь ведущих специалистов, эмоциональное выгорание сотрудников, порча, искажение, кража данных и т. д.);

Уместна гипотеза, что специфику опасности для медицинского учреждения можно увидеть, в частности, в наложении нескольких опасностей различных видов, например, опасность распространения инфекции в загрязненном помещении и одновременная опасность поломки системы оповещения об этом. При одновременном возникновении общий уровень опасности может возрасти экспоненциально и, следовательно, потребуется гораздо больше ресурсов на предотвращение такой сочетанной угрозы.

Результаты

- проведен обзор литературы по основным понятиям, связанным с комплексной безопасностью;
- разработаны общие концептуальные модели основных понятий, связанных с комплексной безопасностью, а также системы безопасности;
- предложена гипотеза о специфике безопасности медицинского учреждения.

Вывод

Сформулированная гипотеза позволяет перейти к моделированию конкретных типов опасности медицинской организации, а затем к оценке опасности их сочетания.

Список литературы

1. Экономика фирмы: Словарь – справочник / Под ред. В.К. Складенко и О.Н. Волкова – М.: ИНФРА-М, 2000.
2. Мак-Мак В.П. Служба безопасности предприятия (организационно-управленческие и правовые аспекты деятельности). - М: Мир безопасности, 1999. С.6.
3. Сенчагов В. К. О сущности и основах стратегии экономической безопасности России // Вопросы экономики. – 1995. – № 1. – С. 98-101.
4. Основы экономической безопасности. (Государство, регион, предприятие, личность) / Под. ред. Е.А. Олейникова. — М., 1997. — 288 с.
5. ГОСТ Р 53704-2009 Системы безопасности комплексные и интегрированные. Общие технические требования. – Москва: Стандартинформ, 2010.
6. Ярочкин В.И. Коммерческая информация фирмы. — М.: Ось-89, 1997. С.9.
7. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности – 2-е изд., перераб. доп. - М.: «Дашков и Ко», 2000. – 678 с.
8. Гольдштейн С.Л. Системная интеграция бизнеса, интеллекта, компьютера», - Екатеринбург: ИД «Пироговъ», 2006, - 392 с.
9. Чалый – Прилуцкий В.А. Рынок и риск. Методические материалы по анализу оценки и управления риском. – М.: НИУР, Центр СИНТЕК, 1994. – 113с.
10. Альгин А.П. Риск и его роль в общественной жизни / А.П. Альгин. – М.: Мысль, 1989.
11. ГОСТ Р 12.3.047-98 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».
12. Словарь современного русского литературного языка. АН СССР. М., 1959. Т. 8. С. 882
13. Безопасность России и армия / В.В. Серебрянников, Ю.И. Дерюгин, Н.Н. Ефимов, В.И. Ковалев – М.: ИСПИ РАН, 1995. – С.17.
14. Манилов В.Л. Угрозы национальной безопасности России // Военная мысль. 1996. № 1. С. 17.
15. Водянова В. В. Экономическая безопасность. Системное представление / В. В. Водянова. — М.: ГУУ, 2010. — 177 с.
16. Ярочкин В. И. Секьюритология — наука о безопасности жизнедеятельности / В. И. Ярочкин. — М.: Ось-89, 2000. — 400 с.
17. Бельков О.А. Понятийно-категориальный аппарат концепции национальной безопасности // Безопасность. 1994. № 3. Майоров Л.С. Приоритеты концепции национальной безопасности России// Международная жизнь, 1997, №10, С.18-28.
18. Ожегов С.И. Словарь русского языка. - М.: Русский язык, 1977. - С.757.
19. Пирумов В.С. Некоторые аспекты методологии исследования проблем национальной безопасности России в современных условиях // Геополитика и безопасность. 1993. № 1. С. 12.

20. Кириллов В.В. Военная мощь и национальная безопасность страны. – Пушкин, 1997, С. 146-174.
21. Майоров Л.С. Приоритеты концепции национальной безопасности России// Международная жизнь, 1997, №10, С.18-28.
22. Гацко М.Ф. О соотношении понятий «угроза» и «опасность» // Обозреватель – Observer. – 1997. – № 7(90). – С. 24 – 29.
23. Безопасность Евразии / Словарь-справочник. – М.: Книга и бизнес, 2003. – С. 279.
24. Теличенко В. И. Концепция законодательного обеспечения безопасности среды жизнедеятельности: Труды общего собрания РААСН в 2 т. - Т. 1. - СПб, 2006. - С. 236-241.
25. Комплексная безопасность промышленности и энергетики - основа национального проекта по технологической модернизации// Национальные проекты / Л.А. Большов, В.Ю. Кононенко, В.Н. Пономарёв и др. – 2011. - № 11. - С. 24-26, 40-41.
26. Архипова А.И. Экономика: учебник / Под ред. А.И. Архипова, А.К. Большакова. — 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2009 – 839 с.
27. Пономарев В.Н. О некоторых проблемах построения единой системы непрерывного образования в России: сб. статей / Пономарев В.Н., Кургаева Н.Е., Портнов Ю.А., Мальшакова И.Л., Назаренко О.Н., Ткачева Т.М., Бирюков В.А., Шаламков С.А., Ханждян А.В.– (Препринт / Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН, октябрь 2012, № IBRAE-2012-08). – М. ИБРАЭ РАН, 2012. – 67 с.
28. Комплексная система безопасности [Электронный ресурс] // URL: <http://www.areopag.ru/system.html> (дата обращения 11.06.2015).
29. Шерстнев В.П. создание системы комплексной безопасности образовательного учреждения // Фундаментальные исследования. 2009. №5. С.71-73.
30. Захаров О. Обеспечение комплексной безопасности предпринимательской деятельности. – Litres, 2013.
31. ISSE-RUSSIA – Тематический план [Электронный ресурс] // URL: http://www.isse-russia.ru/for_participants/4096 (дата обращения 11.06.2015).
32. Малышев В. П., Горбунов С.В. Концепция комплексной системы безопасности жизнедеятельности населения на территориальном уровне (на примере Вологодской области) // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. 2012. №2. С.7-15.

Донцов Олег Григорьевич – системотехник ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ «Бонум», 620149, Екатеринбург, ул. Бардина, 9а,
тел: (343)240-42-68 bonum@bonum.info