

УДК 351.861

ПОДГОТОВКА МЕРОПРИЯТИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА РИСКОВ

Бордак С.С., Субботин М.Н.

В статье проведен анализ современных военных конфликтов, уточнено понятие военных действий и опасностей возникающих (возникших) при их ведении или вследствие их относительно гражданской обороны. На основе анализа открытых литературных источников перечислены наиболее важные объекты тыла, указаны приоритеты их поражения в ходе ведения военных действий. Рассмотрены виды сил, применяемые для их поражения. Охарактеризованы вероятные неблагоприятные последствия, которые могут возникнуть в результате применения средств поражения. Определены риски, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также проанализированы подходы по их оценке.

Ключевые слова: гражданская оборона, гражданская защита, чрезвычайные ситуации, военные угрозы, военные опасности, риск, средства поражения, анализ рисков.

(Поступила в редакцию 2 декабря 2016 года)

Введение. В мире сегодня насчитывается более 400 очагов нестабильности, из них около 50 являются локальными вооруженными конфликтами, десять из которых можно охарактеризовать как гражданские войны, в основе еще 20 конфликтов лежат требования о самоопределении государственных образований. Наиболее конфликтогенными зонами выступают Ближний Восток и Африка. Число погибших в вооруженных конфликтах с начала XXI века достигло 1,2 млн человек [1]. Поэтому обеспечение безопасности в т.ч. военной является одной из приоритетных задач любой страны. В законе [2] под гражданской обороной (ГО) понимается составная часть оборонных мероприятий Республики Беларусь по подготовке к защите и по защите населения, материальных и историко-культурных ценностей на территории Республики Беларусь от опасностей, возникающих (возникших) при ведении военных действий или вследствие этих действий. Там же указано, что подготовка государства к ведению гражданской обороны осуществляется заблаговременно в мирное время с учетом совершенствования средств вооруженной борьбы и средств защиты населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий.

Исходя из указанных выше положений следует, что для реализации цели и вытекающих из нее задач ГО, прежде всего, необходимо заблаговременно провести оценку и прогнозирование возможной обстановки, которая может сложиться в результате ведения военных действий на территории Республики Беларусь и на этой основе спланировать и провести комплекс превентивных защитных мер, которые будут противопоставляться проявлению возможных опасностей.

Учитывая многообразие форм и методов вооруженной борьбы, непрерывного совершенствования средств поражения, различных взглядов на применение вооруженной силы опасности которые могут возникнуть при ведении военных действий или вследствие этих действий заранее не являются детерминированными. Принимая во внимание данное обстоятельство, полагаем, что целесообразно ввести понятие «риск, возникающий при ведении военных действий или вследствие этих действий».

Целью данной работы явилось проведение анализа рисков, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, и на его основе формирование исходных данных необходимых для подготовки мероприятий ГО.

Идентификация рисков, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий. Исторически категория «риск» сформировалась на основе осознания человеком возможных неблагоприятных исходов и опасностей в ходе событий, связанных с той или иной деятельностью. В научной литературе понятие «риск» в зависимости от области его применения приводится в широкой интерпретации. В различных источ-

никах риск определяется следующим образом: возможность опасности наступления неблагоприятных событий; вероятность возникновения какого-либо события с предсказуемыми последствиями за определенный промежуток времени [3-4]; ожидаемый ущерб; вероятность поражающих воздействий; мера возможной опасности и последствий ее реализации; возможность (вероятность) наступления опасного события [5-6]; мера возможной реализации опасности [7].

В связи с вышеизложенным необходимо уточнить понятие военных действий и опасностей возникающих (возникших) при их ведении или вследствие их относительно гражданской обороны. В энциклопедии гражданской защиты [8] военные действия охарактеризованы как: 1) противоборство сторон в войне; 2) организованное применение сил и средств, видов вооруженных сил, стратегических и оперативных группировок на театре военных действий для достижения политических и военных целей.

Анализ военных конфликтов последних десятилетий (Югославия, Ирак, Афганистан, Ливия, Сирия) [11-12] показывает, что они характеризуются следующими особенностями:

- оперативной внезапностью нападения за счет обеспечения скрытности планов операций;

- дезинформированием на всех уровнях и использованием новых приемов развязывания военных действий;

- оказанием мощного информационного и психологического воздействия на командование и личный состав вооруженных сил, а также население;

- проведением начальных этапов военных операций ограниченным составом сил до завершения стратегического развертывания основной группировки войск;

- применением военной силы без санкций Совета Безопасности Организации Объединенных Наций;

- нанесением массированных ударов по наземным объектам крылатыми ракетами морского и воздушного базирования;

- длительным ведением боевых действий на значительном удалении от мест базирования авиации и районов нахождения кораблей;

- применением сухопутных войск, в основном, для закрепления успеха воздушно-наступательной операции;

 - увеличением дистанции огневого поражения при наземных операциях;

 - увеличением роли сил специальных операций;

 - увеличением высокоточного оружия в общей доле применяемых средств поражения (в т.ч. за счет разработки удешевленных модульных систем вооружения);

 - интеграцией в единую взаимоувязанную систему космических, воздушных, морских и наземных средств разведки и поражения.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что в ходе ведения военных действий воздействию средств поражения подвергаются не только живая сила и техника вооруженных сил противоборствующих сторон, но и административные здания, школы, медицинские учреждения, социальные объекты, объекты инфраструктуры, что зачастую сопровождается потерями среди гражданского населения. Таким образом, можно предположить, что в случае возникновения военного конфликта с участием нашего государства и ведении военных действий на его территории с применением современных средств поражения в административных центрах районов, других населенных пунктах вероятно возникновение безвозвратных и санитарных потерь среди населения, в том числе среди работников объектов тыла, множественных пожаров, разрушений, зон химического заражения, зон затоплений, возможно нарушение устойчивости функционирования энергетических объектов и объектов топливно-энергетического комплекса, объектов жизнеобеспечения, а также нарушения работы системы государственного управления. Из выше указанного следует, что опасности, которые могут возникнуть при ведении военных действий или вследствие

этих действий, характеризуется возможными неблагоприятными последствиями применения вооруженной силы, или как неблагоприятные последствия, возникающие в результате применения средств поражения по определенным объектам. Рассматриваемые опасности можно разделить на следующие категории:

- опасности, вызываемые прямым действием средств огневого поражения;
- опасности, вызываемые вторичными поражающими факторами, в случае поражения потенциально-опасных объектов;
- опасности, связанные с нарушением или изменением среды обитания человека.

Реализация указанных опасностей в полной мере зависит с одной стороны от имеющихся взглядов иностранных военных специалистов на применение вооруженной силы для достижения поставленных целей, приоритетов применения средств поражения по военным объектам, войскам (силам), объектам тыла, экономики, коммуникаций (таблица 1), а с другой от степени защищенности указанных объектов.

Таблица 1. – Приоритеты поражения различных объектов *

Уровни приоритетов	Подуровни приоритетов	Поражаемые объекты
I	1	Пункты управления
	2	Узлы связи, радиовещательные станции и телецентры
	3	Узлы железных дорог
	4	Железнодорожные мосты основных направлений
	5	Автомобильные мосты федеральных дорог
	6	Морские и речные порты, аэропорты, базы
	7	Насосные станции трубопроводов
	8	Склады резервов
II	1	Атомные электростанции
	2	Гидроэлектростанции
	3	Тепловые электростанции
	4	Подстанции линий электропередач
	5	Склады горюче-смазочных материалов, нефтебазы
III	1	Нефтеперерабатывающие и химические производства
	2	Предприятия оборонного комплекса
	3	Предприятия цветной и черной металлургии
	4	Предприятия машиностроения
	5	Предприятия по производству электрооборудования

* составлено по [13-14]

Таким образом, риск, возникающий при ведении военных действий или вследствие этих действий можно охарактеризовать как вероятностную меру реализации опасностей, возникающих при ведении вооруженной борьбы. При этом необходимо отметить, что опасность могут характеризовать различные риски, которые выражают оценку различных ее параметров, например частоту возникновения, величину последствий при реализации опасности.

Анализ подходов по оценке рисков, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий. Существует множество методов оценки риска, в основе которых лежит вероятностный или статистический подход. В связи с этим видится проблематичным определение вероятности опасностей возникающих в результате применения средств поражения. Данную величину не уместно определять на основе анализа статистических данных прошлых военных конфликтов, т. к. возможные новые конфликты будут характеризоваться новыми условиями, тактическими приемами, применением более совершенных технических средств и т. д., и в целом полученные данные будут обладать низкой степенью воспроизводимости. Не целесообразно при этом использование и опыта учений или испытаний образцов военной техники, так как полученные вероятности не будут соответствовать реальной обстановке военного времени. Следовательно, в мирное время получение вероятностей опасностей вооруженной борьбы имеющих

значение для ведения ГО, на основе анализа статистических данных, практически исключается.

Также необходимо отметить, что в настоящее время отсутствуют обоснованные данные о законах распределения случайных событий (возникновения опасности и ущерба в результате (вследствие) военных действий). Энтропия этих случайных событий не определена. В связи с этим в практических исследованиях рисков принято использовать упрощенную зависимость для оценки показателя риска каждой i -й опасности, j -й степени опасности [5]:

$$R_{ij} = q_{ijcp} \cdot U_{ijcp}, \quad (1)$$

где q_{ijcp} – средняя частота возникновения опасности i -го вида j -й степени опасности;

U_{ijcp} – возможный средний ущерб при возникновении i -го вида опасности, приводящий к j -той степени опасности;

Рассмотрим возможные способы определения средних значений q_{ijcp} и U_{ijcp} .

В работе [5] приведены обоснования и описание соответствующих методик. При оценке q_{ij} в зависимости от объема статистических данных используются следующие методы:

- статистический, при количестве числа опасностей i -го вида j -й степени опасности за время наблюдения T более 100, т.е. $N_{ij} > 100$;
- вероятностно-статистический ($1 \leq N_{ij} \leq 100$);
- теоретико-статистический (очень редки случаи, меньше 1 за время наблюдения ΔT).

Если за опасность в рассматриваемой области, как было отмечено выше, принимать неблагоприятные последствия, возникающие в результате применения средств поражения по определенным объектам (таблица 1), то вероятность опасности, можно выразить, как отношение n -го количества поражаемых объектов к общему количеству объектов $N_{общ}$ имеющихся на рассматриваемой территории. Обозначив событие – D , которое характеризуется выполнением боевой задачи (поражение объекта), приходим, что вероятность опасности есть вероятность события D :

$$P = P(D). \quad (2)$$

Учитывая взгляды зарубежных военных специалистов на применение сил (войск) и средств можно предположить, что для достижения поставленных целей в ходе военного конфликта могут применяться силы специальных операций, военно-воздушные и военно-морские силы. Проведенный анализ различных литературных источников [9-12] показывает, что наиболее вероятный сценарий войны заключается в проведении, в период нарастания военной угрозы, силами специальных операций диверсий по уничтожению объектов военной инфраструктуры и значимых объектов тыла, в последующем осуществляется проведение воздушной наступательной операции, в ходе которой производится применение по данным объектам крылатых ракет морского и воздушного базирования. Завершающим этапом при необходимости закрепления успеха воздушной наступательной операции может быть проведена сухопутная фаза кампании.

В работе [14] приведен математический и методический аппарат для оценки количества поражаемых объектов силами диверсионных формирований, авиацией и военно-морскими силами, а также определения возможного ущерба:

$$N_{од} = T_3 (1 - 10^{-2} h) \cdot \sum_{k=1}^2 \frac{\Pi(N_k f_k)}{n_k t_k}, \quad (3)$$

где $N_{од}$ – число объектов, поражаемых диверсионными силами;

T_3 – продолжительность действий диверсионных формирований в ходе военной кампании, сут.;

- h – доля формирований, оставляемых в резерв командованию, %;
 t_k – нормативное время поражения объекта тыла, сут.;
 N_k – общее число диверсионных формирований;
 k – число видов диверсионных формирований (от 1 до 2);
 f_k – коэффициент эффективности противодействия диверсионным силам;
 n_k – полигонный наряд ресурса диверсионных сил.

$$N_{ом} = \sum_{k=1}^3 \frac{P_{крмб} (1 - f_{нво})}{H_k^{крмб}}, \quad (4)$$

- где $N_{ом}$ – прогнозируемое число объектов тыла, поражаемых военно-морскими силами;
 $P_{крмб}$ – ресурс ВМС (планируемое количество пусков крылатых ракет морского базирования по объектам тыла);
 $f_{нво}$ – коэффициент противодействия противовоздушной обороны;
 $H_k^{крмб}$ – полигонные наряды средств поражения, применяемых для различных объектов;
 k – количество групп важных объектов (от 1 до 3).

$$N_{оа} = \sum_{k=1}^3 \frac{P_{ав} (1 - h_{рез} \cdot 10^{-2}) f_{нво}}{H_{ав}}, \quad (5)$$

- где $N_{оа}$ – количество поражаемых авиацией объектов тыла;
 $P_{ав}$ – ресурс авиации, выделяемый для поражения групп объектов, самолето-вылеты;
 $h_{рез}$ – не снижаемый резерв авиации, %;
 $f_{нво}$ – коэффициент противодействия противовоздушной обороны;
 $H_{ав}$ – полигонный наряд ресурса авиации назначаемый для поражения одного объекта, самолето-вылеты;
 k – количество групп важных объектов (от 1 до 3).

Таким образом, вероятность искомой опасности можно выразить в следующем виде:

$$P(D) = \frac{N_{од} + N_{ом} + N_{оа}}{N_{общ}}. \quad (6)$$

При определении вероятности поражения различных объектов необходимо учитывать распределение ресурса средств поражения в зависимости от приоритета объекта (таблица 2).

Таблица 2. – Распределение ресурса средств поражения в зависимости от приоритета объекта тыла*

Расход общего ресурса от всех видов средств поражения, выделяемого на поражение объекта	Уровень приоритета объекта
60%	I
30%	II
10%	III

* составлено по [14].

Следовательно, риск можно выразить как:

$$R_{ij} = P(D) \cdot U_{ijcp}. \quad (7)$$

Показателями второй составляющей величины риска – ущерба могут быть: экономическими, социальными, материальными, потери людей и др. Наиболее общим показателем риска может быть среднее значение ущерба U_{ijcp} в результате поражения объекта за

промежуток времени (как правило, за год). В Республике Беларусь методики расчета этих показателей в настоящее время находятся в стадии разработки. Для практического использования наиболее приемлемые методики могут быть использованы из публикаций, приведенных в литературных источниках [15-19].

Таким образом, основными переменными показателями на основании которых производится оценка риска, являются время T , ущерб U_{ijcp} , и вероятность поражения объекта $P(D)$.

В оценке риска важное значение имеет критерий приемлемости или установление уровня риска, с которыми сопоставляются полученные результаты. Это определяет целесообразность проведения мероприятий направленных на снижение риска. Уровни рисков, как правило, определяются соответствующими нормативными правовыми актами. Необходимо отметить, что на сегодняшний день рассматриваемые уровни риска, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий в нашем государстве не регламентированы, что значительно затрудняет разработку обоснованных предложений по снижению рисков в исследуемой области.

Заключение. Для эффективного ведения ГО необходимо в мирное время провести комплекс подготовительных мероприятий. Начальным этапом подготовки мероприятий ГО является прогнозирование возможной обстановки, которая может сложиться в результате применения средств поражения в ходе вооруженного конфликта. По-нашему мнению, такой прогноз должен учитывать значения величины рисков, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий. Это позволит дифференцированно распределить имеющиеся ресурсы сил и средств ГО, спланировать достаточные и экономически адаптивные мероприятия ГО, и будет способствовать снижению уровня риска, возможного экономического ущерба, вреда для жизни и здоровья людей, а также вреда окружающей среде.

В ходе проведенного анализа современных военных конфликтов определены опасности, которые возникают или могут возникнуть при ведении военных действий или вследствие этих действий, проведен анализ подходов по оценке их рисков.

Получение количественных показателей по результатам оценки рисков, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, может быть использовано для уточнения порядка расчета зон возможного поражения при нанесении ударов обычными средствами поражения, а также определения объемов аварийно-спасательных и других неотложных работ, необходимых для подготовки мероприятий ГО.

ЛИТЕРАТУРА

1. Равков, А.А. Документ мира и безопасности / А.А. Равков // Беларуская думка. – 2016. – №8. – С. 3-10.
2. О гражданской обороне: Закон Респ. Беларусь, 27 ноября 2006 г. № 183-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 31 декабря 2009 г. № 114-З // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016
3. Гражданская защита: Энциклопедический словарь (издание третье, переработанное и дополненное); под общей ред. В.А. Пучкова / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015. 664 с.
4. Ожегов, С.И. Словарь русского языка: Ок. 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов; Под общ. ред. проф. Л. И. Скворцова. – 27-е изд., испр. – М.: АСТ: Мир и Образование, 2014. – 1360 с. – (Классические словари).
5. Акимов, В.А. Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах: учеб. пособие / В.А. Акимов, В.В. Лесных, Н.Н. Радаев; под ред. В.А. Акимова. – М.: Деловой экспресс, 2004. – 352 с.
6. Ковалевич, О.М. К вопросу об определении «степени риска» / О.М. Ковалевич // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – 2004. – № 1. – С. 73-80.
7. Брушлинский, Н.Н. Пожарные риски. Динамика, управление, прогнозирование / Н.Н. Брушлинский [и др.]; под ред. Н.Н. Брушлинского и Ю.Н. Шебеко. – М.: ФГУ ВНИИПО, 2007. – 370 с.
8. Гражданская защита: Энциклопедия в 4-х томах. Т. I (А – И) (издание третье, переработанное и

- дополненное); под общей ред. В.А. Пучкова / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015. – 666 с.
9. Jane defense weekly. Vol. 34. 19 July 2000, Issue №03, p. 6.
 10. Taylor C. Military Operations in Libya, House of Commons Library, Standard Note SN/LA/5909, 24.10.2011
 11. Quadrennial Defense Review report [Электронный ресурс] / Department of Defense USA., 2014. – Режим доступа: http://archive.defense.gov/pubs/2014_Quadrennial_Defense_Review.pdf – свободный – Дата доступа: 28.09.2016.
 12. Валецкий, О.В. Новая стратегия США и НАТО в войнах в Югославии, Ираке, Афганистане и ее влияние на развитие зарубежных систем вооружения и боеприпасов / О.В. Валецкий – М.: «Арктика 4Д», 2008. – 344 с.
 13. Организация медицинской службы гражданской обороны Российской Федерации / Ю.И. Погодин [и др.]; под общ. ред. Ю.И. Погодина и С.В. Трифонова – М: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, – 210 с.
 14. Малышев, В.П. Оценка военной опасности для организации и ведения гражданской обороны / В.П. Малышев, Э.Я. Богатырев // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. – 2014. – № 1 – С. 643-659.
 15. Потапов, Б.В. Экономика природного и техногенного рисков / Б.В. Потапов, Н.Н. Радаев. – М: ЗАО ФИД «Деловой экспресс», 2001 – 513 с.
 16. Аварии и катастрофы. в 6 т. / редколл. : В.А. Котляревский (гл. ред.) [и др.] . – М.: АС ВУЗов, 1999-2003. – 2 т.
 17. Защита населения и территорий от ЧС: учеб. пособие / М.И. Фалеев [и др.]; под общ. ред. М.И. Фалеева – Калуга: ГУП «Облиздат», 2001. – 480 с.
 18. Шулежко, В.Ф. Обеспечение безопасности частей и соединений в ЧС / В.Ф. Шулежко. – М.: МО РФ, 1998. – 240 с.
 19. Шулежко, В.Ф. Теоретические основы управления и организации КГЗ. 4-е изд. – Новогорск, АГЗ, 2004. – 141 с.

PREPARATION OF ACTIONS OF CIVIL DEFENSE ON THE BASIS OF RISK ANALYSIS

Sergej Bordak

Mihail Subbotin, Candidate of Military Sciences, Associate Professor

The state educational establishment «University of Civil Protection of the Ministry for Emergency Situations of the Republic of Belarus», Minsk, Belarus

Purpose. The paper is devoted to the preparation of actions of civil defense on the basis of risk analysis.

Methods. Induction, deduction, analysis and synthesis methods were used. Theoretical approaches of the research are investigations in the sphere of general theory of risk. Empirical basis of the research are the laws of the Republic of Belarus and other documents concerning civil protection.

Findings. Protection of the population from the threats of the perils in wartime under modern conditions is an essential part of safety. None of the States are completely protected from disaster, and public administration in such cases has its own specifics, which involves timeliness and responsiveness.

In the article the concepts of military operations and military hazards concerning civil defense are specified. Probable adverse effects which can result from application of weapons of destruction are characterized. The risks arising when conducting military operations or in result of these actions are defined, and also the approaches to their assessment are analyzed.

Application field of research. Further researches in this area will allow distributing differentially the available resources of forces and means of civil protection, planning sufficient and economically adaptive actions of civil protection, and will promote the decrease in risk level, economic damage, harm for life and human health, and also harm to the environment.

Conclusions. The analysis of the modern military conflicts is carried out, dangers which arise are determined when conducting military operations, the analysis of approaches according to their risks is carried out. The obtained quantitative indices can be used for the assessment of risks arising when conducting military operations or in result of these actions. They can be used for planning of rescue and other urgent works necessary for preparation of actions of civil protection.

Keywords: civil defense, civil protection, emergency situations, military attacks, military hazards, risk, weapon of destruction, risk analysis.

(The date of submitting: December 2, 2016)

REFERENCES

1. Ravkov A.A. Dokument mira i bezopasnosti [Document of peace and safety] *Belaruskaya dumka*. 2016. No. 8. P. 3–10.
2. *O grazhdanskoy oborone* [About civil defense]: Zakon Resp. Belarus [law of Belarus], 27 November 2006 No 183-Z: in edition law of Belarus 31 December 2009 No 114-Z Konsul'tant Plyus: Belarus'. Tekhnologiya 3000 [Electronic resource] OOO «YurSpektr», Nats. tsentr pravovoy inform. Resp. Belarus'. Minsk, 2016.
3. Puchkov V.A. *Grazhdanskaya zashchita: Entsiklopedicheskiy slovar'* [Civil protection: Encyclopedic dictionary] (Vol. 3 processed and augmented); Moscow: FGBU VNII GOChS (FC), 2015. 664 p.(rus)
4. Ozhegov S.I. *Slovar' russkogo yazyka (izdanie 27)* [Dictionary of Russian language (edition 27)]. Moscow: AST: Mir i Obrazovanie, 2014. 1360 p. (rus)
5. Akimov V.A. *Osnovy analiza i upravleniya riskom v prirodnoy i tekhnogennoy sferakh: ucheb. posobie* [Bases of the analysis and management of risk in natural and technogenic spheres: education guidance]. Moscow: Delovoy eksperess, 2004. 352 p. (rus)
6. Kovalevich O.M. K voprosu ob opredelenii «stepeni riska» [About question of definition of «risk degree»] *Problemy bezopasnosti pri chrezvychaynykh situatsiyakh*, 2004. No. 1. Pp. 73-80. (rus)
7. Brushlinskiy N.N. *Pozharnye riski. Dinamika, upravlenie, prognozirovanie* [Fire risks. Dynamics, management, prognostication]. Moscow: FGU VNIPO, 2007. 370 p. (rus)
8. Puchkov V.A. *Grazhdanskaya zashchita: Entsiklopediya v 4-kh tomakh. T. 1* [Civil protection: The encyclopedia in 4 volumes. Vol. 1 (Edition 3)]. Moscow: FGBU VNII GOChS (FC), 2015. 666 p. (rus)
9. *Jane defense weekly*. Vol. 34. 19 July 2000, Issue No. 3, p. 6.(eng)

10. Taylor C. *Military Operations in Libya*, House of Commons Library, Standard Note SN/IA/5909, 24.10.2011 (eng)
11. *Quadrennial Defense Review report*. Department of Defense USA., 2014, available at: http://archive.defense.gov/pubs/2014_Quadrennial_Defense_Review.pdf (accessed: September 28, 2016). (eng)
12. Valetskiy O.V. *Novaya strategiya USA i NATO v voynakh v Yugoslavii, Irake, Afganistane i ee vliyanie na razvitie zarubezhnykh sistem vooruzheniya i boepripasov* [The new strategy of the USA and NATO in the wars in Yugoslavia, Iraq, Afghanistan and their influence on the development of foreign systems of arms and ammunition]. Moscow: Arktika 4D, 2008. 344 p. (rus)
13. Pogodin Yu.I. *Organizatsiya meditsinskoj sluzhby grazhdanskoy oborony Rossijskoj Federatsii* [Organization of health service of civil defense of the Russian Federation]. Moscow: GOU VUNMC MZ RF, 210 p. (rus)
14. Malyshev V.P., Bogatyrev E.Ya. Otsenka voennoj opasnosti dlya organizatsii i vedeniya grazhdanskoy oborony [Assessment of military hazards for the organization and conducting civil defense]. *Strategiya grazhdanskoy zashchity: problemy i issledovaniya*. 2014. No. 1 Pp. 643-659. (rus)
15. Potapov B.V. *Ekonomika prirodnogo i tekhnogenogo riskov* [Economy of natural and technogenic risk]. Moscow: ZAO FID «Delovoy ekspres», 2001. 513 p. (rus)
16. Kotlyarevskiy V.A. *Avarii i katastrofy*. v 6 t. [Accidents and disasters. in 6 volumes]. Moscow: AS VUZov, 1999-2003. 2 vol. (rus)
17. Faleev M.I. *Zashchita naseleniya i territoriy ot ChS: ucheb. posobie*. [Protection of the population and territories against emergency situations: education guidance]. Kaluga: GUP «Oblizdat», 2001. 480 p. (rus)
18. Shulezhko V.F. *Obespechenie bezopasnosti chastey i soedineniy v ChS* [Safety in emergency situations]. Moscow: MO RF, 1998. 240 p. (rus)
19. Shulezhko V.F. *Teoreticheskie osnovy upravleniya i organizatsii KGZ* [Theoretical bases of management and organization of civil protection] 4 ed. Novogorsk, AGZ, 2004. 141 p. (rus)