

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЛЕКСНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ПЕРЕВОДУ НА РАБОТУ В УСЛОВИЯХ ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ

Булва А.Д.

Цель. Совершенствование научно-методического аппарата поддержки принятия технических решений в области гражданской обороны (ГО), которые направлены на повышение устойчивости функционирования организаций при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при чрезвычайных ситуациях (ЧС).

Методы. В статье использованы общенаучные методы исследования: индукции и дедукции, анализа и синтеза, сравнения и обобщения, аналогии, применены элементы нормативно-правового и системного анализа, а также метод анализа иерархий.

Результаты. Аккумулированы и систематизированы наиболее значимые результаты, ранее полученные автором. Предпринята попытка сформировать целостное представление о теоретико-методических основах комплексной защиты организаций, подлежащих переводу на работу в условиях военного времени.

Область применения исследований. Результаты исследования могут быть использованы при разработке и переработке нормативных правовых актов в области ГО, применяться органами управления ГО на различных уровнях для оценки текущего уровня комплексной защиты организаций, формирования приоритетов по направлениям повышения устойчивости функционирования отраслей экономики, обоснования организационных и инженерно-технических мероприятий ГО, мониторинга их эффективности и корректировки.

Ключевые слова: военная безопасность, гражданская оборона, законы войны, комплексная защита, методика ранжирования, организация, повышение устойчивости функционирования, поддержка принятия решений, теоретико-методические основы.

(Поступила в редакцию 4 марта 2026 г.)

Введение

В соответствии с национальным законодательством на организации, подлежащие переводу на работу в условиях военного времени, возлагается широкий спектр задач, направленных на обеспечение боевых (специальных и др.) действий оперативного и оперативно-тактического масштаба, включая реализацию договорных обязательств по выполнению государственного оборонного заказа, обеспечение Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований, обязанности в области мобилизационной подготовки и мобилизации, мероприятия территориальной и гражданской обороны. Учитывая данное обстоятельство, в нормативных правовых актах, регулирующих различные аспекты национальной безопасности, предусматривается требование к повышению устойчивости функционирования организаций.

Следует отметить, что развернутая в 70-е гг. XX в. широкомасштабная научно-исследовательская работа по изучению устойчивости функционирования организаций и отраслей экономики в условиях военного времени в постсоветский период своего продолжения практически не находит. В то же время условия и факторы, предопределявшие исследования по повышению устойчивости функционирования организаций, существенно изменились в XXI в. Поэтому полученные ранее результаты, в частности принципы и содержание защитных мероприятий, включая инженерно-технические мероприятия ГО (ИТМ ГО), порядок их дифференцирования, условия разработки, систему управления защитными мероприятиями, сегодня требуют пересмотра и научного обоснования.

Основная часть

Учитывая указанные обстоятельства, целью данного исследования является совершенствование научно-методического аппарата поддержки принятия технических решений в области ГО, которые направлены на повышение устойчивости функционирования (ПУФ) организаций при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при ЧС. Следует отметить, что термин «ПУФ организаций при военных конфликтах, а также при ЧС»

может применяться в различных аспектах оборонных мероприятий, что иногда приводит к неопределенности в части ответственности за их выполнение либо невыполнение. Поэтому в интересах проводимого исследования, ограниченного исключительно задачами и мероприятиями гражданской защиты, введено понятие «комплексная защита организаций, подлежащих переводу на работу в условиях военного времени» (комплексная защита). При этом под комплексной защитой понимается совокупность взаимосвязанных по содержанию, месту, времени и ресурсам мероприятий, направленных на ПУФ организаций, подлежащих переводу на работу в условиях военного времени и обеспечивающих предупреждение и ликвидацию ЧС; снижение вероятности применения обычных средств поражения, диверсий; снижение риска гибели и травматизма людей, размера материального ущерба от применения средств поражения [1].

Для достижения цели исследования были определены следующие задачи:

- проанализировать условия и факторы, влияющие на комплексную защиту;
- проанализировать результаты исследований, направленных на разработку теоретико-методических основ комплексной защиты;
- обосновать роль и место комплексной защиты в системе обеспечения национальной безопасности государства;
- предложить и обосновать принципы комплексной защиты, принципы ИТМ ГО и систему мероприятий комплексной защиты;
- разработать рекомендации органам государственного управления, организациям по совершенствованию механизмов комплексной защиты и применению предложенного научно-методического аппарата.

Научной задачей является разработка методики ранжирования организаций в интересах ГО.

Для достижения сформулированной цели и задач разработана общая концепция исследования, включающая девять этапов (рис. 1).



Рисунок 1. – Общая концепция исследования

Анализ условий и факторов, влияющих на комплексную защиту организаций, позволил заключить, что основными условиями являются:

- обязанность организаций обеспечивать устойчивое функционирование подчиненных объектов в военное время и при возникновении ЧС;
- принципы защиты населения и территорий от ЧС, установленные законодательством¹;
- принципы снижения риска возникновения ЧС [2];

¹ О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Закон Респ. Беларусь, 5 мая 1998 г., № 141-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=H19800141> (дата обращения: 02.03.2026).

- недостаточно развитые техническая нормативная правовая база и методический аппарат по организации и планированию мероприятий комплексной защиты [1];
- обеспечение комплексной защиты исключительно за счет прибыли от основного вида деятельности организаций;
- частые и интенсивные природные и техногенные ЧС [2];
- угрозы невоенного характера;
- использование высокоточного оружия (ВТО);
- массированное применение сил и средств авиации, включая беспилотные летательные аппараты (БПЛА).

Основные факторы комплексной защиты: удаленность организаций от городов и других целей, по которым вероятно нанесение ударов средствами ВТО, БПЛА; время и погодные условия; характеристики средств поражения; количество и перечень критических элементов в организации; подготовленность работников и уполномоченных должностных лиц к действиям в условиях военной угрозы и угроз невоенного характера; существующая техническая защищенность объектов организаций и оснащенность населения средствами индивидуальной и коллективной защиты; подготовленность и оснащенность гражданских формирований ГО и др.

Под теоретико-методическими основами комплексной защиты в работе понимаются соответствующий научно-методический аппарат и научно-теоретические основы. Научно-методический аппарат включает научные категории, законы, закономерности, принципы и критерии, методы и методики и др. Научно-теоретические основы определяют необходимость в мероприятиях комплексной защиты.

Обобщенная структура теоретико-методических основ комплексной защиты представлена на рисунке 2.

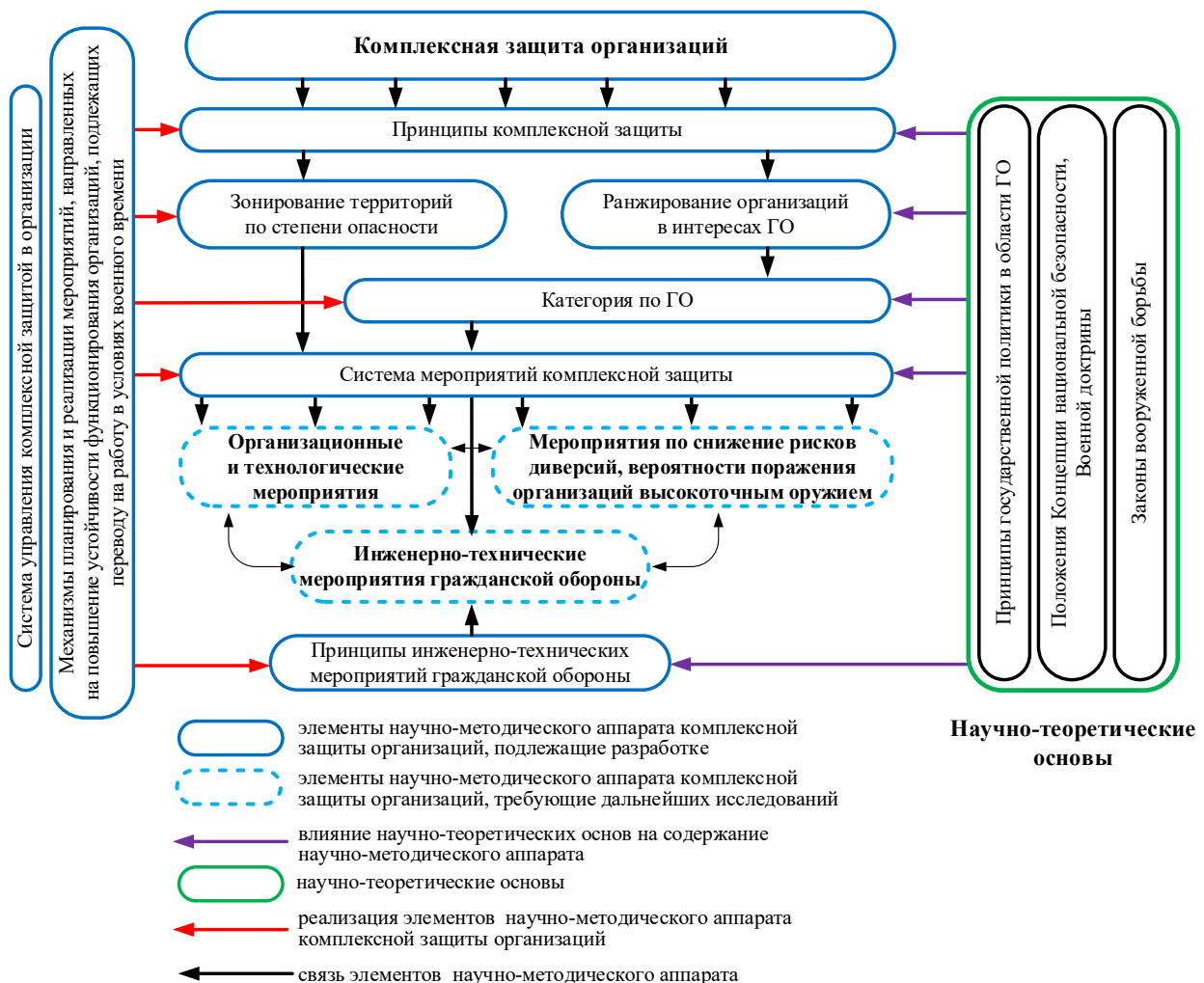


Рисунок 2. – Обобщенная структура теоретико-методических основ комплексной защиты организаций, подлежащих переводу на работу в условиях военного времени

На втором этапе исследования разработана общая архитектура комплексной защиты, включая ее принципиальную организацию, элементы, взаимосвязь элементов друг с другом, принципы и мероприятия.

К принципам комплексной защиты относятся [1]: заблаговременность проведения мероприятий; планирование и осуществление мероприятий с учетом экономических, природных и иных характеристик, степени реальной опасности возникновения ЧС, диверсий, применения средств поражения; необходимая достаточность и максимально возможное использование сил, средств и ресурсов при определении объема и содержания защитных мероприятий; планирование и реализация мероприятий ГО на всех стадиях жизненного цикла организации. Кроме того, для комплексной защиты определена и исследована ее научно-теоретическая основа, включающая принципы государственной политики в области ГО, положения Концепции национальной безопасности и Военной доктрины, законы вооруженной борьбы [3–6].

В работах [4; 5] показано, что комплексная защита, являясь составной частью мероприятий ГО, организуется в целях повышения уровня обороноспособности государства, повышения эффективности действий Вооруженных Сил и других войск. Кроме того, комплексная защита выступает частью комплексности экономических мер, направленных на обеспечение военной безопасности и вооруженной защиты государства, обеспечивает экономический потенциал страны, который позволяет в достаточном объеме удовлетворять потребности военной организации государства и нужды населения. Показано, что мероприятия по защите населения, территорий и организаций от ЧС в военное время должны рассматриваться в контексте целей стратегического и оперативно-стратегического уровней военного управления с дальнейшей детализацией задач и мероприятий на оперативно-тактическом и тактическом уровнях. В контексте обеспечения военной безопасности комплексная защита выступает и как часть мер стратегического сдерживания, и как часть оборонных мероприятий. В целом результаты исследований использованы² при подготовке Военной доктрины Республики Беларусь, утвержденной решением Всебелорусского народного собрания от 25 апреля 2024 г. № 6.

Исходя из предположения того, что законы войны и вооруженной борьбы являются общими для всех разделов военной науки, включая гражданскую оборону, был проведен анализ основных направлений деятельности, осуществляемых в период подготовки государства к ведению ГО, через призму данных законов. Выявлено наличие зависимости мероприятий комплексной защиты от законов вооруженной борьбы, включая законы противоборства деструктивных и конструктивных усилий; соответствия военных целей имеющимся силам и средствам; неравномерности распределения сил и средств; единства информации и дезинформации; внезапности и скрытности боевых действий и др. [6].

На третьем этапе исследования выполнена систематизация мероприятий комплексной защиты (рис. 3) и предложено 7 принципов ИТМ ГО, нашедших отражение в нормах проектирования ИТМ ГО [1; 7]:

- заблаговременное проведение ИТМ ГО;
- планирование и разработка ИТМ ГО с учетом характера современных военных конфликтов;
- дифференцированное осуществление ИТМ ГО в зависимости от уровня значимости организаций по ГО, а также с учетом границ зон повышенной опасности при поражении организаций ВТО;
- реконструкция и техническое перевооружение организаций без увеличения общего количества опасных веществ и материалов;
- ограничение строительства в зонах повышенной опасности; ограничение плотности застройки и населения, высоты зданий и сооружений в городской и промышленной застройке;
- приоритет интегрированным системам безопасности; развитие ландшафтно-рекреационных территорий в городах;
- кольцевание линейных сооружений объектов инженерной инфраструктуры и др.

² Справка «О практическом использовании (внедрении) результатов диссертационного исследования Булвы Александра Дмитриевича в сфере обеспечения национальной безопасности» от 28.03.2024 № 21-05/639, подписанная заместителем Государственного секретаря Совета Безопасности Республики Беларусь А.А. Рахмановым.

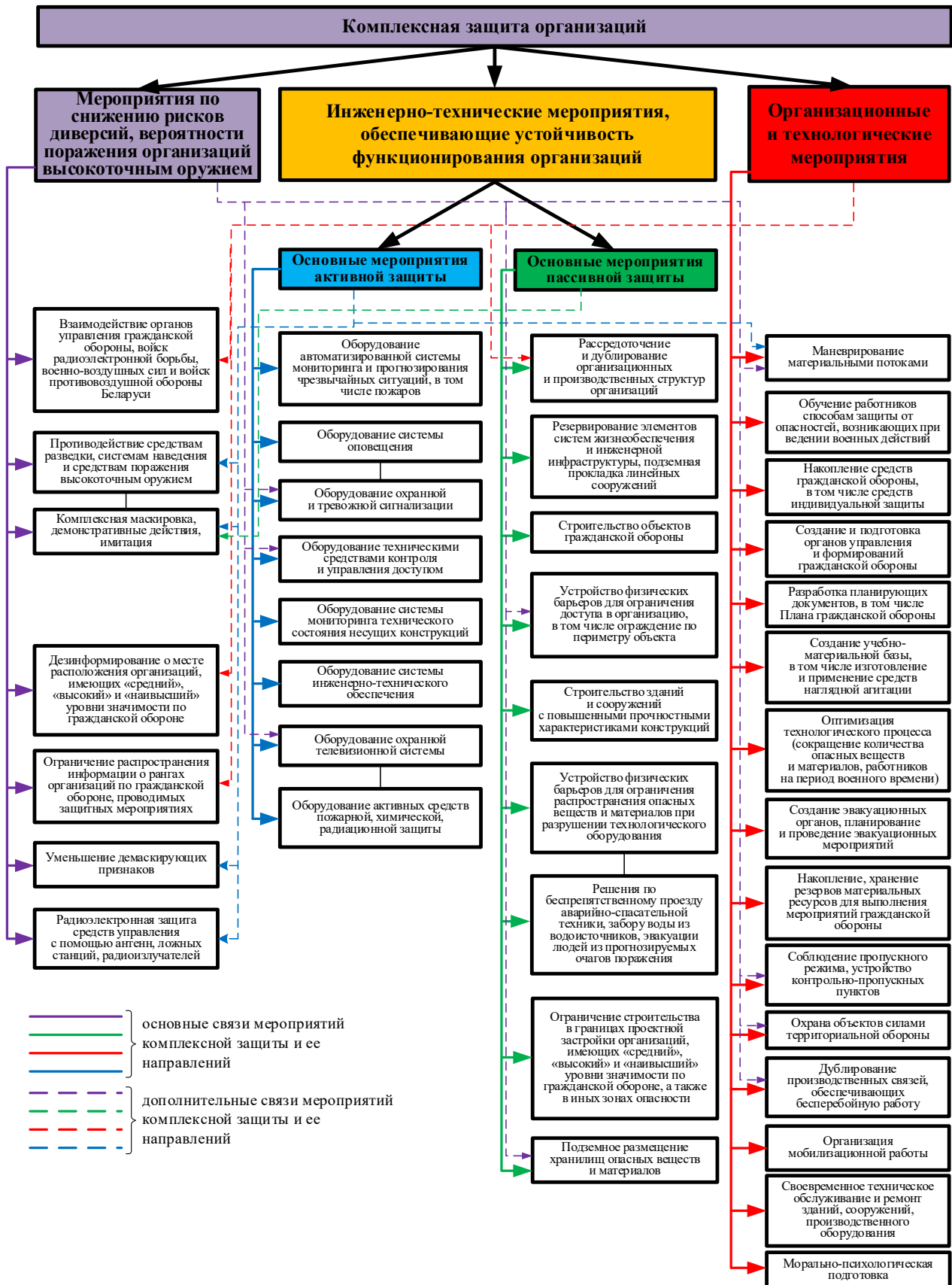


Рисунок 3. – Система основных мероприятий, обеспечивающих комплексную защиту организаций, подлежащих переводу на работу в условиях военного времени [1]

В работах [1; 7–9] показано, что важнейшим принципом комплексной защиты является дифференцированное осуществление ИТМ ГО в зависимости от уровня значимости ор-

ганизаций по ГО, а также с учетом границ зон повышенной опасности при поражении организаций ВТО. Однако для этого необходим соответствующий научно-методический аппарат, который позволил бы осуществлять ранжирование организаций по соответствующему уровню значимости.

В статье [7] проанализирована эволюция концептуальных взглядов на зонирование территорий по степени опасности, а также сформулированы предложения по совершенствованию нормативных правовых актов, включая следующие положения:

1) степень поражения организаций, отнесенных к категориям по ГО, принимается «сильной»;

2) при применении систем ВТО границы зон разрушений не выходят за пределы санитарно-защитной зоны;

3) в организациях, отнесенных к категориям по ГО, при расчете границ вторичных зон повышенной опасности сценарий ЧС должен учитывать разрушение всего технологического оборудования и установок, содержащих опасные вещества и материалы. Весь энергозапас опасных веществ и материалов образует вторичные поражающие факторы;

4) на потенциально опасных объектах, не отнесенных к категории по ГО, границы зон опасности определяются, исходя из аварийного сценария, в котором участвует максимальная единичная емкость, содержащая опасные вещества и материалы;

Следует отметить, что предложения, изложенные в статье [7], нашли отражение, например, в требованиях СП 2.02.03-2024³.

Последующие три этапа исследования были нацелены на совершенствование научно-методического аппарата поддержки принятия технических решений в области ГО.

В частности, в ходе четвертого этапа обосновывался метод решения научной задачи – разработка методики ранжирования организаций в интересах ГО. Показано, что наиболее целесообразным методом ее решения является метод анализа иерархий (МАИ), предложенный Т. Саати [10; 11].

На пятом этапе исследования разработана методика ранжирования организаций в интересах ГО, основанная как на классической (от 0 до 9) [10; 11], так и на упрощенной шкалах оценок экспертов (от 0 до 2) [12]. Качественная модель ранжирования организаций в интересах ГО представлена на рисунке 4 в виде иерархической структуры.

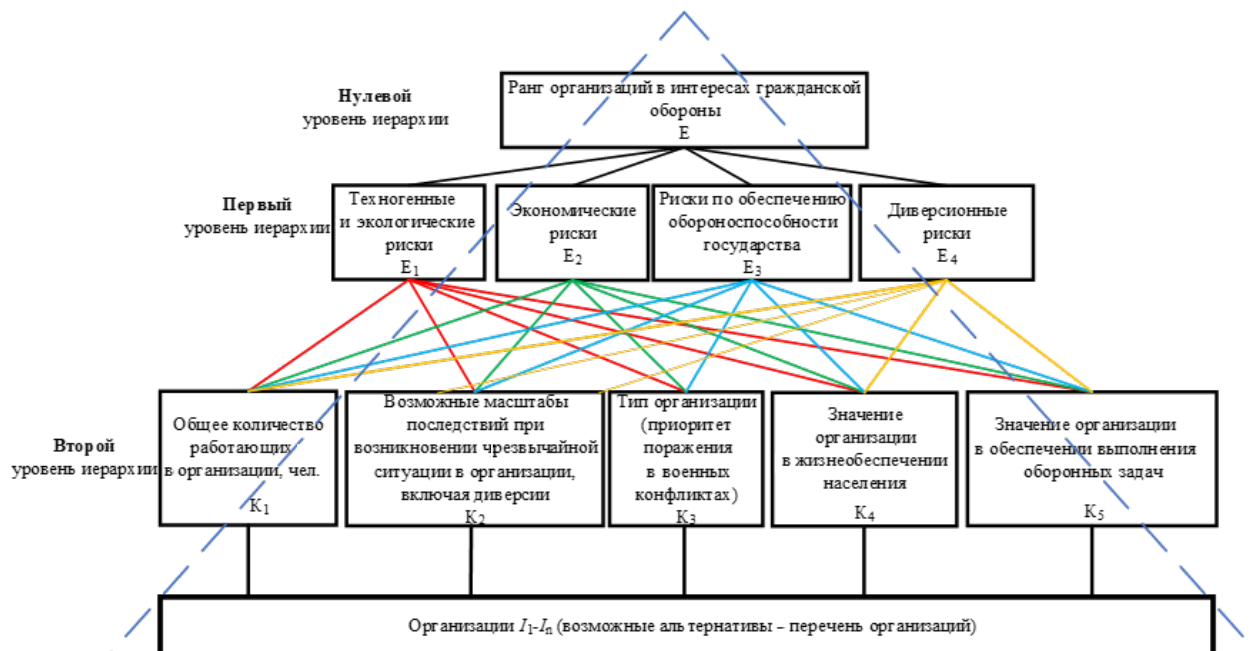


Рисунок 4. – Иерархическая структура ранжирования организаций в интересах ГО [10]

Для оценки критериев сформирована группа из 10 специалистов, имеющих практический опыт работы в сфере ГО.

³ Приспособление объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта: СП 2.02.03-2024. – Введ. 16.09.2024. – Мн.: Минстройархитектуры, 2024. – 46 с.

Для каждого уровня иерархии составлены матрицы парных сравнений, в которые вносились оценки, выставяемые экспертами. Кроме того, для каждой характеристики K_1, \dots, K_5 разработаны вспомогательные диапазоны значений, а группой экспертов определены приоритеты этих диапазонов относительно друг друга (для $K_1 - \Gamma_{11}, \dots, \Gamma_{17}$; для $K_2 - \Gamma_{21}, \dots, \Gamma_{23}$ (по критериям $D_1 \dots D_5$); для $K_3 - \Gamma_{31}, \dots, \Gamma_{314}$; для $K_4 - \Gamma_{41-1}, \dots, \Gamma_{43-3}$; для $K_5 - \Gamma_{51}, \dots, \Gamma_{56}$).

После укрупнения и преобразования иерархической структуры число рассматриваемых альтернатив I_1, \dots, I_n (число возможных комбинаций в структуре общей иерархии) составило 79 380. Ввиду их значительного количества и исключения необходимости в ранжировании всех возможных комбинаций предложен метод нахождения абсолютного и относительного положения компоненты итогового вектора приоритета исследуемой альтернативы (организации) по отношению к двум гипотетическим, расположенным в крайних точках шкалы возможных альтернатив, т.е. гипотетические альтернативы максимально отличаются по уровню значимости друг относительно друга. Метод можно описать следующим образом. Пусть первая организация имеет максимальные (неблагоприятные) значения характеристик (Γ_{11} ; Γ_{21} (по критерию D_1); Γ_{31} ; Γ_{41-1} ; Γ_{51}), а вторая гипотетическая организация имеет наименьшие (наиболее благоприятные) значения характеристик (Γ_{17} ; Γ_{23} (по критерию D_5); Γ_{314} ; Γ_{43-3} ; Γ_{56}). Реальная g -я организация имеет фактические значения характеристик ($\Gamma_1(g)$; $\Gamma_2(g)$; $\Gamma_3(g)$; $\Gamma_4(g)$; $\Gamma_5(g)$). Сравнивая три организации между собой и определяя итоговые значения компонент собственного вектора приоритета, определяется относительное положение компоненты вектора приоритета реальной организации по отношению к компонентам гипотетических объектов.

Для получения значений компонент итоговых векторов приоритета $x_r(g)$, $x_r^{\min}(g)$, $x_r^{\max}(g)$ относительно цели E используются компоненты $x_{\Gamma_1}, x_{\Gamma_2}, \dots, x_{\Gamma_5}$, определяемые как для организации g на основании реальных характеристик, так и для гипотетических объектов по следующей формуле [10]:

$$x_r(g) = \sum_{i=1}^5 \left(x_{\Gamma_i} \sum_{j=1}^4 x_{K_i(E_j)} x_{E_j} \right), \quad (1)$$

где $x_{K_i(E_j)}$ – компонента вектора приоритета характеристики K_i относительно критерия E_j ;

x_{E_j} – компонента вектора приоритета критерия E_j относительно цели E .

При расчете $x_r^{\min}(g)$, $x_r^{\max}(g)$ в формуле (1) используются компоненты $x_{\Gamma_1}, x_{\Gamma_2}, \dots, x_{\Gamma_5}$, соответствующие гипотетическим объектам с минимальными и максимальными характеристиками соответственно.

Относительное значение компоненты итогового вектора приоритета $r_{\text{отн}}(g)$ определяется по формуле [10]:

$$r_{\text{отн}}(g) = \frac{x_r(g) - x_r^{\min}(g)}{x_r^{\max}(g) - x_r^{\min}(g)} \cdot 100 \%. \quad (2)$$

По итогам расчета относительного значения компоненты итогового вектора приоритета организации $r_{\text{отн}}(g)$ определяется ее уровень значимости, который служит альтернативой либо дополнительным инструментом отнесения организаций к категориям по ГО. Диапазоны относительных значений ранга разработаны для двух шкал (табл. 1), а расчет автоматизирован с использованием специально разработанного программно-информационного продукта поддержки принятия решения в области ГО [10–12].

Таблица 1. – Таблица критериев для определения уровня значимости организации

$r_{\text{отн}}(g)$ по классической шкале	$r_{\text{отн}}(g)$ по упрощенной шкале	Уровень значимости
менее 10 %	менее 15 %	низкий
от 10 до 20 %	от 15 до 25 %	средний
от 20 до 30 %	от 25 до 40 %	высокий
от 30 %	от 40 %	наивысший

В целях практического применения должностными лицами органов управления ГО методики ранжирования организаций в интересах ГО формула (1) после подстановки известных компонент, полученных с использованием упрощенной шкалы, приведена к следующему виду:

$$x_r(g) = 0,065x_{1g} + 0,2x_{2g} + 0,245x_{3g} + 0,23x_{4g} + 0,26x_{5g}, \quad (3)$$

где $x_{1g}, x_{2g}, \dots, x_{5g}$ – взвешивающие коэффициенты, учитывающие факторы и условия эксплуатации g -й организации, определяемые в соответствии с таблицами 4–8 работы [12].

Для расчета значения компоненты итогового вектора приоритета для гипотетической организации с минимальными значениями факторов $x_r^{\min}(g)$ применяется формула:

$$x_r^{\min}(g) = 0,0046(1 - x_{1g}) + 0,0067(1 - x_{2g}) + 0,0088(1 - x_{3g}) + 0,0088(1 - x_{4g}) + 0,0217(1 - x_{5g}). \quad (4)$$

Следует отметить, что выражения для вычисления величин $x_r(g)$ и $x_r^{\min}(g)$ впервые получены в работе [12], однако вследствие выявленных неточностей были скорректированы и уточнены формулами (3) и (4) соответственно.

Для расчета значения компоненты итогового вектора приоритета для гипотетической организации с максимальными значениями факторов $x_r^{\max}(g)$ применяется следующая формула [12]:

$$x_r^{\max}(g) = 1 - x_r^{\min}(g) - x_r(g). \quad (5)$$

Оценка корректности методик ранжирования организаций в интересах ГО выполнена с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена p : для экспертных оценок и модели расчета с использованием классического МАИ она составила $p = 0,381$, для экспертных оценок и модели расчета с использованием упрощенного МАИ – $p = 0,404$. Качественная характеристика тесноты связи коэффициента ранговой корреляции оценивалась по шкале Чеддока, которая свидетельствует о существовании значимой связи между оценками экспертов и моделями расчета. Оценка корректности была проведена на основе обработки данных о 111 организациях, предложенных для анализа территориальными органами управления ГО.

После оценки корректности методик на основании модели расчета с использованием упрощенного МАИ разработан программно-информационный продукт поддержки принятия решения в области ГО⁴, основная экранная форма которого представлена на рисунке 5.

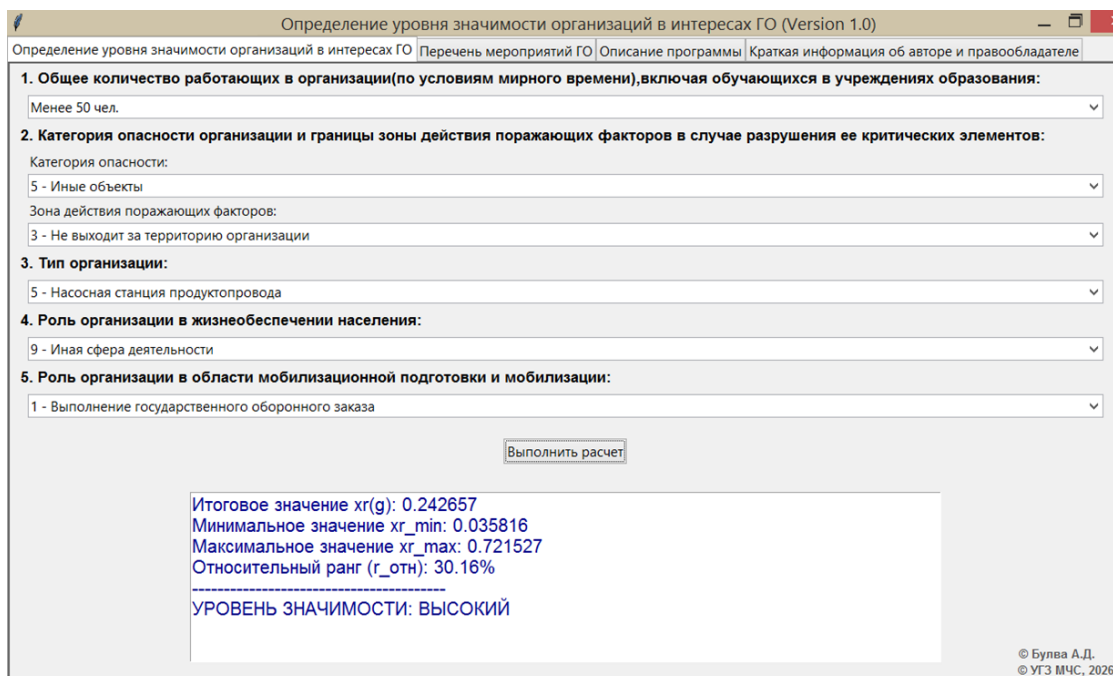


Рисунок 5. – Основная экранная форма программы «Расчет уровня значимости организаций в интересах гражданской обороны»

⁴ Свидетельство о регистрации компьютерной программы ВУ 2012. Расчет уровня значимости организаций в интересах гражданской обороны: заявлено 09.03.2026; опублик. 03.04.2026 / Булва А.Д.; заявитель Университет гражданской защиты. – URL: <https://search.ncip.by/depon/index.php?pref=1&lng=ru&page=3&target=2555> (дата обращения: 20.04.2026).

Представленная программа предназначена для автоматизации процесса определения уровня значимости организаций в интересах ГО.

Программа предоставляет удобный графический интерфейс для ввода информации об организации по пяти ключевым критериям:

- общее количество работников;
- категория опасности объекта и возможная зона поражения;
- тип организации;
- роль организации в жизнеобеспечении населения;
- роль организации в области мобилизационной подготовки и мобилизации.

На основе введенных данных программа автоматически выполняет расчет относительного ранга организации в процентах и определяет ее уровень значимости («низкий», «средний», «высокий» или «наивысший»).

Результаты расчета отображаются в текстовом виде, содержащем итоговое значение, минимальное и максимальное значения, относительный ранг в процентах и уровень значимости организации.

В зависимости от уровня значимости во вкладке «Перечень мероприятий ГО» формируется соответствующий рекомендуемый для выполнения перечень мероприятий ГО. Кроме того, программа содержит вкладку с подробным описанием назначения программы, порядка работы и математической модели, используемой для расчета уровня значимости.

На последующих этапах исследования разрабатывались практические рекомендации по совершенствованию механизмов комплексной защиты и применению усовершенствованного научно-методического аппарата.

На седьмом этапе разработаны рекомендации по совершенствованию механизмов комплексной защиты и применению предложенного научно-методического аппарата при эксплуатации организаций. Всего определено 36 основных мероприятий, объем и содержание которых установлены в зависимости от уровня значимости организаций. К непосредственному дифференцированию мероприятий привлекались специалисты, профессионально занимающиеся вопросами ГО. Для оценки соответствия эксплуатируемых организаций комплексу защитных мер предложен количественный показатель Π – степень соответствия комплексной защите, определяемый по формуле:

$$\Pi = \frac{1}{5f} \sum_{i=1}^f n_i, \quad (6)$$

где f – количество выставленных оценок (количество оцениваемых мероприятий);

n_i – оценка f -го мероприятия.

Комплексная защита считается «не обеспеченной», если $\Pi < 0,5$; «ограниченно обеспеченной», если $0,5 \leq \Pi < 0,75$; «обеспеченной», если $\Pi \geq 0,75$.

Данные рекомендации использовались при подготовке проекта постановления Совета Министров Республики Беларусь «Об отнесении организаций к категориям по гражданской обороне»⁵.

С учетом предложенных принципов комплексной защиты и принципов ИТМ ГО сформулированы рекомендации и предложения по совершенствованию механизмов комплексной защиты и применению предложенного научно-методического аппарата при подготовке разрешительной и проектной документации на строительство (работы [13–16]). Кроме того, дополнительно предлагается, с учетом изменений, произошедших в законодательстве, и разработанной методики ранжирования организаций в интересах ГО учесть следующие предложения.

Коммунальным унитарным предприятиям, осуществляющим государственно-властные полномочия в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности на территории административно-территориальных единиц:

- для уточнения категорий по ГО проектируемым объектам, если последние являются частью существующих организаций, обращаться с запросом к заказчику, а последнему, при отсутствии соответствующей информации, – в вышестоящий орган по подведомственности;

⁵ Акт «О практическом использовании (внедрении) результатов диссертационного исследования» от 17.02.2022, утвержденный заместителем Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь А.М. Юржицем.

– в отношении объектов нового строительства запрос на получение технических требований дополнить сведениями о категории опасности объекта, фактической роли организации в области мобилизационной подготовки и мобилизации, данными о границах зон действия поражающих факторов, характере вероятного нарушения условий жизнедеятельности людей;

– учитывать при подготовке запроса в органы государственного надзора содержание (при наличии) мобилизационного плана, декларации промышленной безопасности, производственного плана, плана предупреждения и ликвидации ЧС, объектового плана ГО, плана ликвидации аварийных ситуаций.

Министерству по чрезвычайным ситуациям предлагается:

– предусмотреть при разработке технических требований на разработку раздела ИТМ ГО и ЧС в составе проектной документации процедуру определения проектной категории по ГО;

– категорию по ГО для вновь проектируемых организаций определять, учитывая проектное требование, в соответствии с которым организации промышленного комплекса выполняют мобилизационное задание (заказ) на поставку продукции (работ, услуг) для нужд обороны, установленное республиканским органом государственного управления или иной государственной организацией, подчиненной Правительству Республики Беларусь, местными исполнительными и распорядительными органами, а другие организации (независимо от сферы деятельности) – выполнение мобилизационного задания (заказа) на поставку продукции (работ, услуг) по внутри- и межведомственной кооперации;

– проектную категорию по ГО определять на основании расчета ранга и уровня значимости организации в интересах ГО;

– при подготовке технических требований учитывать принципы ИТМ ГО;

– внести изменения в оперативно-служебную документацию в части определения границ зон повышенной опасности для сценария разрушения технологического оборудования с максимальными катастрофическими последствиями;

– нормативно закрепить предложенные зависимости реализуемых защитных мероприятий от уровня значимости эксплуатируемых организаций.

Министерству архитектуры и строительства, проектным организациям рекомендуется:

– внести изменения в СН 2.02.04-2020⁶ в части определения зон повышенной опасности, учитывая, что в отношении категоризованных по ГО организаций и в пределах санитарно-защитной зоны детерминировано образуются зоны сильных разрушений, независимо от категории по ГО;

– предусмотреть в содержании технических нормативных правовых актов порядок обоснования зон повышенной опасности, формируемых при поражении объектов обычными средствами поражения.

Проектным организациям при разработке проектной документации предлагается прогнозирование последствий разрушения технологического оборудования и установок, в которых содержатся опасные вещества и материалы в условиях военного времени, выполнять для двух сценариев – для условий мирного и военного времени (для условий военного времени – исходя из возможности полного разрушения технологических коммуникаций и оборудования).

Таким образом, рекомендации и предложения направлены на совершенствование действующих нормативных правовых актов, порядок подготовки разрешительной и проектной документации на строительство, разработку технических требований органов государственного надзора при проектировании ИТМ ГО.

Заключение

В данной статье с использованием собственных результатов, полученных на предыдущих этапах научной работы, предпринята попытка сформировать целостное представление о проведенном исследовании – теоретико-методических основах комплексной защиты организаций, подлежащих переводу на работу в условиях военного времени, как о системе

⁶ Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны: СН 2.02.04-2020. – Введ. 12.11.2020. – Мн.: Минстройархитектуры, 2021. – 26 с.

взаимосвязанных мероприятий, реализуемых заблаговременно и дифференцированно, с учетом реальных условий, факторов опасности и ресурсных ограничений. Предложено понятие «комплексная защита», определены условия и факторы, влияющие на ее организацию и результативность, а также разработаны принципы, обеспечивающие системность планирования и реализации мероприятий на всех стадиях жизненного цикла организации. Кроме того, разработана архитектура комплексной защиты, выполнена систематизация защитных мероприятий и предложено их дифференцированное применение в зависимости от уровня значимости организаций и зон повышенной опасности, обоснованы принципы ИТМ ГО. С учетом разработанного научно-методического аппарата предложены новые положения по совершенствованию подходов зонирования территорий по степени опасности, учету вторичных поражающих факторов, что повышает обоснованность проектных и организационных решений при планировании защитных мер.

Ключевым практико-ориентированным результатом является разработка методики ранжирования организаций по уровню значимости на основе МАИ (в классическом и упрощенном вариантах). Методика обеспечивает сопоставимость организаций по совокупности различных критериев и позволяет перейти от формального отнесения к категориям по ГО к обоснованной дифференциации требований и защитных мероприятий. Корректность предложенных моделей ранжирования организаций в интересах ГО подтверждена сопоставлением с экспертными оценками на выборке по 111 организациям с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Результаты свидетельствуют о наличии значимой согласованности получаемых расчетов и мнений экспертов.

Для внедрения результатов исследования разработаны практические рекомендации по применению предложенного научно-методического аппарата при эксплуатации организаций, при подготовке разрешительной и проектной документации. Кроме того, разработан программно-информационный продукт, автоматизирующий определение не только уровня значимости организации в интересах ГО, но и рекомендуемый перечень мероприятий в соответствии с рассчитанным уровнем. Для эксплуатируемых организаций предложен количественный показатель степени их соответствия комплексной защите, позволяющий проводить мониторинг состояния защищенности эксплуатируемых организаций, выявлять и обобщать корректирующие мероприятия.

В целом результаты данного исследования расширяют теоретические и методические аспекты ГО в части ПУФ организаций, формируют инструментарий для более прозрачного, воспроизводимого и ресурсно-ориентированного принятия технических решений в сфере безопасности. Направления дальнейших исследований целесообразно связать с актуализацией критериев и весов, используемых в методике ранжирования организаций в интересах ГО, а также на интеграции программно-информационного продукта с действующими информационными системами учета, планирования и контроля мероприятий гражданской защиты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булва, А.Д. Комплексная защита организаций, подлежащих переводу на работу в условиях военного времени / А.Д. Булва, Е.А. Безносик, А.В. Лебедин // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2020. – Т. 4, № 1. – С. 59–73. – DOI: 10.33408/2519-237X.2020.4-1.59. – EDN: GXLWHX.
2. Саланович, С.А. Разработка обновленной Национальной стратегии по снижению риска чрезвычайных ситуаций в Республике Беларусь до 2030 года / С.А. Саланович, И.И. Полевода, М.М. Тихонов, Н.М. Олесюк // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2024. – Т. 8, № 2. – С. 199–208. – DOI: 10.33408/2519-237X.2024.8-2.199. – EDN: UNQWCF.
3. Булва, А.Д. Законы вооруженной борьбы как научно-теоретическая основа комплексной защиты организаций, подлежащих переводу на работу в условиях военного времени / А.Д. Булва // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2022. – Т. 6, № 1. – С. 103–118. – DOI: 10.33408/2519-237X.2022.6-1.103. – EDN: WTTLWY.
4. Карпиленя, Н.В. Военная доктрина как научно-теоретическая основа совершенствования гражданской обороны / Н.В. Карпиленя, А.Д. Булва // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2019. – Т. 3, № 2. – С. 178–194. – DOI: 10.33408/2519-237X.2019.3-2.178. – EDN: GOCWJC.
5. Булва, А.Д. Роль и место гражданской обороны в системе обеспечения национальной безопасности Республики Беларусь (в контексте обеспечения военной безопасности) / А.Д. Булва // Вестник

- Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 326–338. – DOI: 10.33408/2519-237X.2022.6-3.326. – EDN: KIUDUE.
6. Булва, А.Д. Теория гражданской обороны в контексте военно-научного знания / А.Д. Булва, Ю.В. Капральный // Теория и практика экономики гражданской защиты на страже безопасности жизнедеятельности современного общества: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 25 дек. 2024 г. – М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2025. – С. 254–263. – EDN: FZUSMG.
 7. Булва, А.Д. Концептуальные подходы к зонированию территорий по степени опасности / А.Д. Булва, Н.В. Карпилена, А.В. Лебедкин // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2019. – Т. 3, № 4. – С. 420–437. – DOI: 10.33408/2519-237X.2019.3-4.420. – EDN: SPPFIZ.
 8. Булва, А.Д. Научно-теоретическое основание гражданской обороны в системе знаний о войне и военной безопасности / А.Д. Булва // Гражданская защита: сохранение жизни, материальных ценностей и окружающей среды: материалы IV Междунар. заоч. научн.-практ. конф., Минск, 1 марта 2019 г. / Ун-т гражданской защиты МЧС Беларуси. – Мн.: УГЗ, 2019. – С. 17–22.
 9. Булва, А.Д. Критерии комплексной защиты организаций, подлежащих переводу на работу в условиях военного времени / А.Д. Булва // Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы: материалы XVII Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Минск, 13 апр. 2023 г. / Ун-т гражданской защиты МЧС Беларуси: в 2 т. – Мн.: УГЗ, 2023. – Т. 1. – С. 165–167.
 10. Ласута, Г.Ф. Методика ранжирования организаций в интересах гражданской обороны с использованием метода анализа иерархий / Г.Ф. Ласута, Н.В. Карпилена, А.Д. Булва // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2019. – Т. 3, № 3. – С. 301–313. – DOI: 10.33408/2519-237X.2019.3-3.301. – EDN: QCJVYO.
 11. Булва, А.Д. Методика определения ранга организаций для дифференцированного планирования мероприятий гражданской обороны / А.Д. Булва // Технологии гражданской безопасности. – 2019. – Т. 16, № 2 (60). – С. 70–78. – DOI: 10.54234/CST.19968493.2019.16.2.60.10.70. – EDN: VIOSCY.
 12. Булва, А.Д. К вопросу расчета ранга организации по гражданской обороне с использованием упрощенного метода анализа иерархий / А.Д. Булва, Н.В. Карпилена // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2020. – Т. 4, № 1. – С. 85–95. – DOI: 10.33408/2519-237X.2020.4-1.85. – EDN: VZCMVG.
 13. Булва, А.Д. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций в составе проектной документации / А.Д. Булва, В.А. Панасевич // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2018. – Т. 2, № 2. – С. 256–268. – DOI: 10.33408/2519-237X.2018.2-2.256. – EDN: UQKNZU.
 14. Булва, А.Д. Методологические аспекты подготовки запроса на выдачу технических условий, разработку раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» в проектной документации на строительство / А.Д. Булва // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2019. – Т. 3, № 1. – С. 74–82. – DOI: 10.33408/2519-237X.2019.3-1.74. – EDN: YZVGDR.
 15. Булва, А.Д. Концептуальные предпосылки проектирования и разработки инженерно-технических мероприятий гражданской обороны / А.Д. Булва // Национальная стратегия по снижению рисков ЧС в Республике Беларусь на 2019–2030 гг.: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 27 сент. 2018 г. / Ун-т гражданской защиты МЧС Беларуси. – Мн.: УГЗ, 2018. – С. 7–10.
 16. Булва, А.Д. Методологические аспекты проектирования мероприятий гражданской защиты / А.Д. Булва // Национальная стратегия по снижению рисков ЧС в Республике Беларусь на 2019–2030 гг.: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 27 сент. 2018 г. / Ун-т гражданской защиты МЧС Беларуси. – Мн.: УГЗ, 2018. – С. 10–12.

**Теоретико-методические основы комплексной защиты организаций,
подлежащих переводу на работу в условиях военного времени**

**Theoretical and methodological foundations of complex protection of organizations subject
to shift working under wartime conditions**

Булва Александр Дмитриевич

Филиал «Институт переподготовки
и повышения квалификации»
государственного учреждения образования
«Университет гражданской защиты
Министерства по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь», кафедра повышения
квалификации, начальник кафедры

Адрес: д. Светлая Роша, 1,
222515, Борисовский р-н,
Минская обл., Беларусь

Email: bulva@list.ru

SPIN-код: 5284-8759

Aleksandr D. Bulva

Branch «Institute for Retraining
and Professional Development»
of the State Educational Establishment «University
of Civil Protection of the Ministry for Emergency
Situations of the Republic of Belarus»,
Chair of Professional Development,
Head of the Chair

Address: Svetlaya Roshcha village, 1,
222515, Borisov district,
Minsk region, Belarus

Email: bulva@list.ru

ORCID: 0000-0001-9887-8759

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF COMPLEX PROTECTION OF ORGANIZATIONS SUBJECT TO SHIFT WORKING UNDER WARTIME CONDITIONS

Bulva A.D.

Purpose. Improvement of the scientific and methodological framework for supporting the adoption of technical solutions in the field of civil defense, which are aimed at increasing the stability of organizations' functioning during military operations or in the result of such operations, as well as at emergencies.

Methods. The article used general scientific research methods: induction and deduction, analysis and synthesis, comparison and generalization, analogy, elements of legal and system analysis, as well as the method of hierarchical analysis, were applied.

Findings. The presented article accumulates and systematizes the most significant results obtained by the author of this article at the previous stages of scientific work. An attempt is made to form a holistic view of the theoretical and methodological foundations of the integrated protection of organizations that are to be shifted to work in wartime conditions.

Applications field of research. The results of the study can be used in the development and revision of regulatory legal acts in the field of civil defense, applied by civil defense management bodies at various levels to assess the current level of integrated protection of organizations, form priorities in the areas of increasing the sustainability of the functioning of economic sectors, substantiate organizational and engineering and technical measures of civil defense, monitor their effectiveness and adjust them.

Keywords: civil defense, comprehensive protection, decision support, increased stability of functioning, laws of war, military security, organization, ranking methodology, theoretical and methodological foundations.

(The date of submitting: March 4, 2026)

REFERENCES

1. Bulva A.D., Beznosik E.A., Lebedkin A.V. Kompleksnaya zashchita organizatsiy, podlezhashchikh perevodu na rabotu v usloviyakh voennogo vremeni [Integrated protection of organizations which have to be transferred for working under war conditions]. *Journal of Civil Protection*, 2020. Vol. 4, No. 1. Pp. 59–73. (rus). DOI: 10.33408/2519-237X.2020.4-1.59. EDN: GXLWHX.
2. Salanovich S.A., Polevoda I.I., Tikhonov M.M., Olesiyuk N.M. Razrabotka obnovennoy Natsional'noy strategii po snizheniyu riska chrezvychaynykh situatsiy v Respublike Belarus' do 2030 goda [Development of an updated National strategy of reducing the risk of emergencies in the Republic of Belarus until 2030]. *Journal of Civil Protection*, 2024. Vol. 8, No. 2. Pp. 199–208. (rus). DOI: 10.33408/2519-237X.2024.8-2.199. EDN: UHQWCF.
3. Bulva A.D. Zakony vooruzhennoy bor'by kak nauchno-teoreticheskaya osnova kompleksnoy zashchity organizatsiy, podlezhashchikh perevodu na rabotu v usloviyakh voennogo vremeni [The laws of armed struggle as a scientific and theoretical basis for the comprehensive protection of organizations subject to transfer to work in wartime conditions]. *Journal of Civil Protection*, 2022. Vol. 6, No. 1. Pp. 103–118. (rus). DOI: 10.33408/2519-237X.2022.6-1.103. EDN: WTTLWY.
4. Karpilenya N.V., Bulva A.D. Voennaya doktrina kak nauchno-teoreticheskaya osnova sovershenstvovaniya grazhdanskoj oborony [Military doctrine as a scientific and theoretical basis for the improvement of civil defense]. *Journal of Civil Protection*, 2019. Vol. 3, No. 2. Pp. 178–194. (rus). DOI: 10.33408/2519-237X.2019.3-2.178. EDN: GOCWJC.
5. Bulva A.D. Rol' i mesto grazhdanskoj oborony v sisteme obespecheniya natsional'noy bezopasnosti Respubliki Belarus' (v kontekste obespecheniya voennoy bezopasnosti) [The role and place of civil defense in the system of ensuring national security of the republic of belarus (in the context of ensuring military security)]. *Journal of Civil Protection*, 2022. Vol. 6, No. 3. Pp. 326–338. (rus). DOI: 10.33408/2519-237X.2022.6-3.326. EDN: KIUDUE.
6. Bulva A.D., Kapral'nyy Yu.V. Teoriya grazhdanskoj oborony v kontekste voenno-nauchnogo znaniya [The Theory of Civil Defense in the Context of Military Science Knowledge]. *Proc. of Intern. scientific-practical conf. «Teoriya i praktika ekonomiki grazhdanskoj zashchity na strazhe bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti sovremennogo obshchestva»*, Moscow, December 25, 2024. Moscow: VNII GOChS (FC), 2025. Pp. 254–263. (rus)
7. Bulva A.D., Karpilenya N.V., Lebedkin A.V. Kontseptual'nye podkhody k zonirovaniyu territoriy po stepeni opasnosti [Conceptual approaches to zoning of territories by the degree of danger]. *Journal of*

- Civil Protection*, 2019. Vol. 3, No. 4. Pp. 420–437. (rus). DOI: 10.33408/2519-237X.2019.3-4.420. EDN: SPPFIZ.
8. Bulva A.D. Nauchno-teoreticheskoe osnovanie grazhdanskoy oborony v sisteme znaniy o voyne i voennoy bezopasnosti [Scientific and theoretical basis of civil defense in the system of knowledge about war and military security]. *Proc. of IV Intern. scientific-practical conf. «Grazhdanskaya zashchita: sokhranenie zhizni, material'nykh tsennostey i okruzhayushchey sredy»*, Minsk, March 1, 2019. Minsk: University of Civil Protection, 2019. Pp. 17–22. (rus)
 9. Bulva A.D. Kriterii kompleksnoy zashchity organizatsiy, podlezhashchikh perevodu na rabotu v usloviyakh voennogo vremeni [Criteria for the comprehensive protection of organizations that are to be shifted to wartime operations]. *Proc. of XVII Intern. scientific-practical conf. young scientists «Obespechenie bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti: problemy i perspektivy»*, Minsk, April 13, 2023. Minsk: University of Civil Protection, 2023. Pp. 165–167. (rus)
 10. Lasuta G.F., Karpilenya N.V., Bulva A.D. Metodika ranzhirovaniya organizatsiy v interesakh grazhdanskoy oborony s ispol'zovaniem metoda analiza ierarkhiy [Ranking methodology of organizations for benefit of civil defense using the method of hierarchies]. *Journal of Civil Protection*, 2019. Vol. 3, No. 3. Pp. 301–313. (rus). DOI: 10.33408/2519-237X.2019.3-3.301. EDN: QCJVYO.
 11. Bulva A.D. Metodika opredeleniya ranga organizatsiy dlya differentsirovannogo planirovaniya meropriyatiy grazhdanskoy oborony [Method of determining the rank of organizations for the differentiated planning of civil defense activities]. *Civil Security Technology*, 2019. Vol. 16, No. 2. Pp. 70–78. (rus). DOI: 10.54234/CST.19968493.2019.16.2.60.10.70. EDN: VIOSCY.
 12. Bulva A.D., Karpilenya N.V. K voprosu rascheta ranga organizatsii po grazhdanskoy oborone s ispol'zovaniem uproshchennogo metoda analiza ierarkhiy [About ranking of organization on civil defense using the simplified method of hierarchies]. *Journal of Civil Protection*, 2020. Vol. 4, No. 1. Pp. 85–95. (rus). DOI: 10.33408/2519-237X.2020.4-1.85. EDN: VZCMVG.
 13. Bulva A.D., Panasevich V.A. Inzhenerno-tehnicheskie meropriyatiya grazhdanskoy oborony i meropriyatiya po preduprezhdeniyu chrezvychaynykh situatsiy v sostave proektnoy dokumentatsii [Engineering and technical activities of civil defense and emergency prevention activities in the composition of design documentation]. *Journal of Civil Protection*, 2018. Vol. 2, No. 2. Pp. 256–268. (rus). DOI: 10.33408/2519-237X.2018.2-2.256. EDN: UQKNZU.
 14. Bulva A.D. Metodologicheskie aspekty podgotovki zaprosa na vydachu tekhnicheskikh usloviy, razrabotku razdela «Inzhenerno-tehnicheskie meropriyatiya grazhdanskoy oborony. Meropriyatiya po preduprezhdeniyu chrezvychaynykh situatsiy» v proektnoy dokumentatsii na stroitel'stvo [Methodological aspects of the preparation of the request for issuance of technical conditions for the development of the section «Technical measures for civil defense. Measures for emergencies prevention» in construction project documentations]. *Journal of Civil Protection*, 2019. Vol. 3, No. 1. Pp. 74–82. (rus). DOI: 10.33408/2519-237X.2019.3-1.74. EDN: YZVGDR.
 15. Bulva A.D. Kontseptual'nye predposylki proektirovaniya i razrabotki inzhenerno-tehnicheskikh meropriyatiy grazhdanskoy oborony [Conceptual background of the design and development of civil defense engineering activities]. *Proc. of Intern. scientific-practical conf. «Natsional'naya strategiya po snizheniyu riskov ChS v Respublike Belarus' na 2019-2030 gody»*, Minsk, September 27, 2018. Minsk: University of Civil Protection, 2018. Pp. 7–10. (rus).
 16. Bulva A.D. Metodologicheskie aspekty proektirovaniya meropriyatiy grazhdanskoy zashchity [Methodological aspects of designing civil protection measures]. *Proc. of Intern. scientific-practical conf. «Natsional'naya strategiya po snizheniyu riskov ChS v Respublike Belarus' na 2019-2030 gody»*, Minsk, September 27, 2018. Minsk: University of Civil Protection, 2018. Pp. 10–12. (rus)

Copyright © 2026 Bulva A.D.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.