

МРНТИ 14.35.09
УДК 355.58:378.147

Б. М. Кабашев¹, З. Р. Бурнаев², А. А. Жаулыбаев², А. А. Абдрахманов¹

*¹Академия гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС Республики
Казахстан, Кокшетау, Казахстан*

²Национальный университет обороны Республики Казахстан, Астана, Казахстан

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ

Аннотация. В статье рассматривается научно-педагогическое обоснование методики подготовки специалистов радиационной, химической и биологической защиты в государственной системе гражданской защиты. Представлена авторская модель методики подготовки специалистов. Исследование направлено на повышение эффективности профессиональной деятельности специалистов радиационной, химической и биологической защиты. Полученные результаты исследования будут использованы при внедрении методики подготовки специалистов в образовательных организациях государственной системы гражданской защиты.

Ключевые слова: гражданская оборона, гражданская защита, радиационная, химическая и биологическая защита, профессиональная подготовка, компетентностный подход, тренировочный полигон, методика обучения, профессиональная готовность.

Современная Государственная система гражданской защиты (ГСГЗ) Республики Казахстан функционирует в условиях усложнения чрезвычайных ситуаций, роста природных и техногенных рисков, а также сохранения угрозы радиационной, химической и биологической аварий [1]. В связи с этим особое значение приобретает подготовка специалистов радиационной, химической и биологической (РХБ) защиты, обеспечивающих выявление опасных факторов, оценку обстановки, проведение разведки, специальной обработки и участие в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций [1-3].

Актуальность темы исследования обуславливается тем, что традиционная подготовка специалистов данной категории нередко строится преимущественно на передаче нормативных знаний и отработке отдельных практических действий. Однако реальные условия чрезвычайной ситуации требуют от специалиста способности к комплексной оценке обстановки, быстрому выбору алгоритма действий, межведомственному взаимодействию, управлению риском и принятию решений в условиях недостаточной информации [4-6]. Это обуславливает необходимость перехода от предметно-фрагментарной модели обучения к интегрированной методике, основанной на формировании профессиональной готовности.

Одной из ключевых проблем существующих систем подготовки является ограниченность практической составляющей [7]. Следовательно, проблема исследования состоит в наличии противоречия между возрастающими требованиями к специалистам радиационной, химической и биологической защиты и недостаточной

научно-педагогической разработанностью методики их подготовки в системе гражданской обороны. Международные руководства по реагированию на радиологические, химические и иные опасные инциденты подчеркивают значение ранних действий, практической тренировки, сценарного обучения, межведомственной координации и подготовленности первых реагирующих [4-6]. Эти положения актуальны и для отечественной системы подготовки кадров гражданской защиты.

Таким образом, цель настоящего исследования состоит в разработке и научном обосновании методики подготовки специалистов РХБ защиты, ориентированной на повышение эффективности их профессиональной деятельности.

Исследование выполнено на основе совокупности общенаучных и специальных методов. Применялись анализ нормативно-правовых актов Республики Казахстан, сравнительный анализ международных материалов по подготовке специалистов к реагированию на химические, биологические, радиологические и ядерные инциденты, системный и структурно-функциональный анализ, педагогическое моделирование, метод экспертного обобщения, а также проектирование критериев оценки профессиональной готовности. Нормативную основу составили Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» [1], Закон Республики Казахстан «Об образовании» [2], а также Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан «Правила организации и осуществления учебного процесса в специальном учебном заведении Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» [3].

Содержательную основу исследования образуют материалы Международного агентства по атомной энергии, Руководство по реагированию на чрезвычайные ситуации при перевозке опасных грузов, международные учебные материалы по подготовке к инцидентам с химическими, биологическими, радиологическими и ядерными факторами, а также документы по управлению рисками бедствий [4-8].

При построении авторской методики использованы четыре методологических подхода: системный, компетентностный, деятельностный и личностно-ориентированный.

Системный подход позволил представить подготовку как целостный процесс, состоящий из целей, содержания, технологий обучения, практико-тренировочной среды и диагностики результатов. Компетентностный подход обеспечил переход от оценки усвоенной информации к оценке способности применять знания и навыки при решении профессиональных задач. Деятельностный подход определил необходимость моделирования действий, приближенных к условиям службы: разведка очага заражения, работа с приборами контроля, определение границ опасной зоны, применение средств защиты и проведение специальной обработки. Личностно-ориентированный подход акцентировал внимание на ответственности, стрессоустойчивости, дисциплинированности и готовности к безопасному поведению.

Профессиональная готовность специалиста РХБ защиты в настоящем исследовании рассматривается как интегративный результат подготовки, выражающий способность обучающегося выявлять опасные факторы, оценивать обстановку, выбирать адекватный алгоритм действий, применять средства защиты и выполнять задачи в составе подразделения. В отличие от традиционного понимания

готовности как суммы знаний и умений, предлагаемая трактовка включает мотивационно-личностный, когнитивный, операционально-технологический, аналитико-диагностический, коммуникативно-управленческий и рефлексивно-безопасностный уровни (таблица 1).

Таблица 1 – Компоненты профессиональной готовности специалиста РХБ защиты

Компонент готовности	Содержание компонента	Основной результат подготовки
Мотивационно-ценностный	Осознание социальной значимости службы, ответственности за безопасность населения и подразделения	Профессиональная направленность
Когнитивный	Знание нормативных требований, поражающих факторов, средств защиты, приборов контроля	Теоретическая подготовленность
Операционально-технологический	Владение действиями по разведке, контролю, специальной обработке, применению средств защиты	Практическая готовность
Аналитико-диагностический	Умение оценивать обстановку, прогнозировать развитие опасной зоны, выбирать алгоритм действий	Способность к решению ситуационных задач
Коммуникативно-управленческий	Взаимодействие в составе подразделения, передача данных, координация действий	Организованность и управляемость
Рефлексивно-безопасностный	Самоконтроль, соблюдение мер безопасности, анализ ошибок	Устойчивость профессионального поведения

Такое понимание готовности позволяет перейти от оценки отдельных знаний к комплексной диагностике способности специалиста действовать в реальной или моделируемой чрезвычайной ситуации.

Авторская методика подготовки строится как последовательное соединение пяти блоков (рисунок 1). Целевой блок задает ожидаемый результат – форсированность профессиональной готовности к действиям в условиях РХБ опасности.

Целевой блок включает педагогически заданный образ конечного результата подготовки, т.е. форсированность профессиональной готовности специалиста к действиям в условиях РХБ защиты. Содержательный блок объединяет нормативно-правовой, естественно-научный, тактико-специальный и практико-технологический модули. Процессуально-технологический блок включает проблемные лекции, разбор аварийных ситуаций, ситуационное моделирование, лабораторные работы, практические занятия, тактико-специальные тренировки и командно-штабные элементы. Практико-тренировочный блок реализуется через учебный полигон, имитационные участки заражения, маршруты разведки, пункт специальной обработки и зоны работы в средствах индивидуальной защиты. Оценочно-результативный блок обеспечивает измерение динамики подготовки и позволяет сопоставлять достигнутый уровень с заданными критериями.



Рисунок 1 – Блок-схема авторской методики подготовки специалистов РХБ защиты

Для оценки результативности методики предлагается использовать интегральный коэффициент профессиональной готовности (K_r) [9]:

$$K_r = 0,15M + 0,20K + 0,25O + 0,15A + 0,15Y + 0,10P \quad (1)$$

где: M – мотивационно-ценностный компонент; K – когнитивный компонент; O – операционально-технологический компонент; A – аналитико-диагностический компонент; Y – коммуникативно-управленческий компонент; P – рефлексивно-безопасностный компонент.

Формула 1 позволяет представить профессиональную готовность специалиста РХБ защиты не как сумму отдельных знаний и умений, а как интегральный результат сформированности взаимосвязанных компонентов подготовки. При этом каждый компонент отражает определенную сторону профессиональной деятельности специалиста: мотивационную направленность, уровень теоретических знаний, практическую способность выполнять задачи РХБ защиты, умение анализировать обстановку, организовывать взаимодействие и оценивать собственные действия с позиции безопасности [9].

Следовательно, интегральный коэффициент профессиональной готовности выступает расчетным показателем, позволяющим перейти от качественного описания результатов подготовки к их количественной оценке. Для наглядного представления порядка такой оценки целесообразно использовать схему интегральной оценки профессиональной готовности специалиста РХБ защиты (рисунок 2), отражающую взаимосвязь компонентов, их весовых значений и итогового уровня готовности [9].

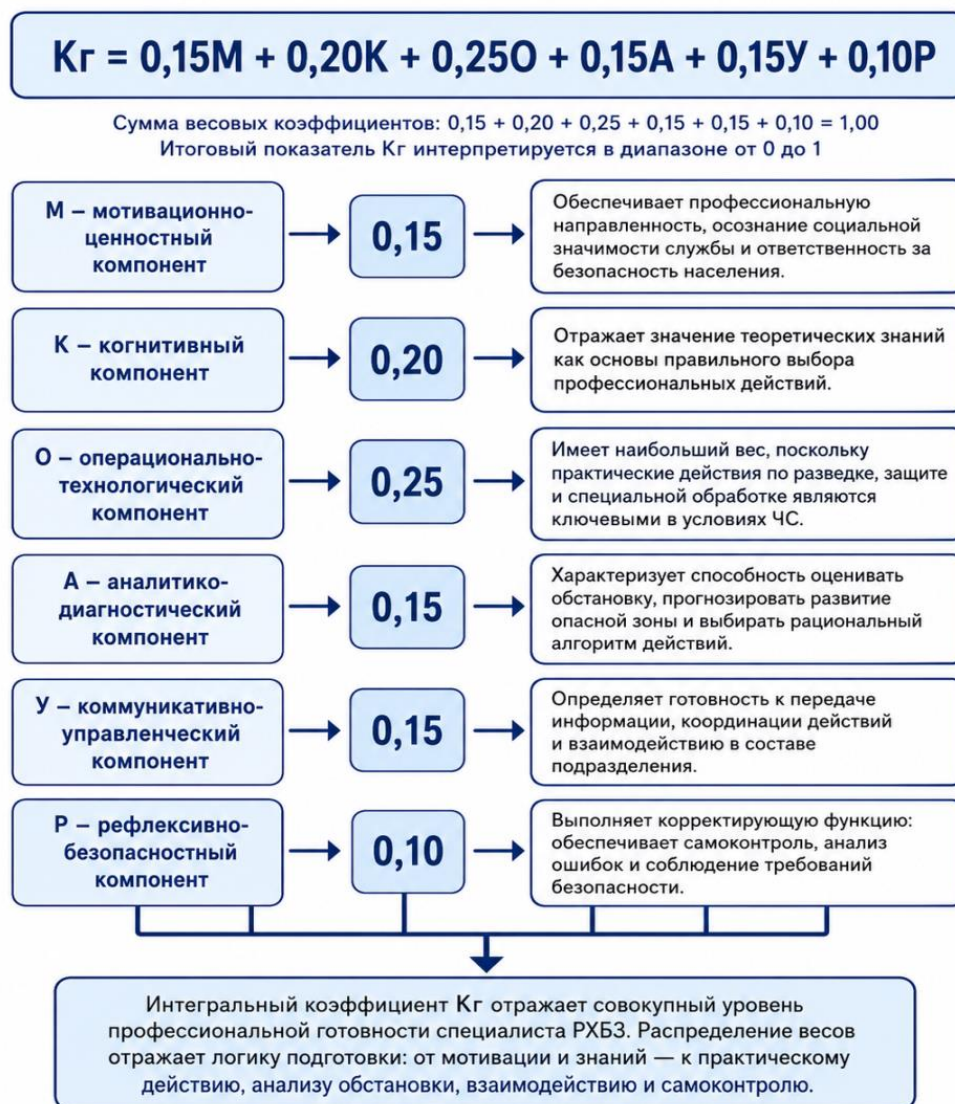


Рисунок 2 – Схема интегральной оценки профессиональной готовности специалиста готовности РХБ защиты

Представленная схема интегральной оценки профессиональной готовности специалиста РХБ защиты отражает последовательность перехода от оценки отдельных компонентов готовности к получению обобщенного результата. Вместе с тем сам по себе интегральный коэффициент приобретает научно-педагогическое значение только при наличии четких интерпретационных границ, позволяющих соотнести числовое значение показателя с определенным уровнем профессиональной готовности.

В этой связи в методике предлагается использовать уровневую шкалу интерпретации интегрального коэффициента (таблица 2), которая обеспечивает объективизацию результатов диагностики, сопоставимость данных на различных этапах подготовки и возможность принятия педагогически обоснованных решений по совершенствованию образовательного процесса.

Таблица 2 – Интерпретация интегрального коэффициента профессиональной готовности

Значение коэффициента	Уровень готовности	Характеристика
0,85–1,00	Высокий	Обучающийся уверенно действует в сложной обстановке, самостоятельно выбирает алгоритм действий
0,70–0,84	Достаточный	Основные действия выполняются правильно, отдельные решения требуют корректировки
0,50–0,69	Средний	Знания имеются, но практические действия нестабильны
Ниже 0,50	Низкий	Требуется повторная подготовка и индивидуальная коррекция

Таким образом, интерпретация интегрального коэффициента позволяет перевести количественные результаты оценки в качественную характеристику уровня профессиональной готовности специалиста РХБ защиты. Это обеспечивает не только фиксацию достигнутого результата, но и выявление дефицитов подготовки по каждому компоненту готовности, что особенно важно для последующей корректировки содержания занятий, усиления практико-тренировочного блока и повышения эффективности авторской методики [9].

Ключевым условием реализации методики является учебно-тренировочный полигон, поскольку именно он обеспечивает переход от объяснения и демонстрации к профессионально ориентированному действию. В рамках предлагаемой методики полигон не сводится к месту проведения отдельных практических занятий. Он выступает как специально организованная образовательная среда, в которой учебная задача приобретает признаки реальной служебной ситуации: ограниченность времени, необходимость работы в средствах защиты, наличие маршрута, потребность в докладе, риск нарушения техники безопасности и необходимость командного взаимодействия.

Педагогическая ценность полигона выражается в трех результатах. Во-первых, формируется устойчивая связь между теоретическим знанием и действием. Во-вторых, развиваются профессионально важные качества: выдержка, внимательность, дисциплина, способность работать в средствах защиты и соблюдать алгоритм при физической нагрузке. В-третьих, появляется возможность объективной оценки по измеряемым показателям: времени выполнения, количеству ошибок, полноте доклада, правильности выбора средств защиты, качеству специальной обработки и соблюдению мер безопасности.

Научная новизна исследования заключается в том, что подготовка специалистов РХБ защиты представлена как интегрированная педагогическая система, в которой содержание обучения, практическая тренировка и оценка результатов подчинены единой цели – формированию профессиональной готовности к действию в условиях опасности. В отличие от подходов, ориентированных преимущественно на проверку знаний или выполнение отдельных нормативов, предложенная методика соединяет модульное содержание, сценарное обучение, полигонную практику и математическую диагностику результата.

Теоретическая значимость позволяет теоретически обосновать подготовку специалиста РХБ защиты не как совокупность отдельных учебных занятий, а как

целостную педагогическую систему. Это расширяет научное понимание процесса формирования профессиональной готовности специалиста РХБ защиты как интегрального качества личности и профессиональной деятельности.

Практическая значимость исследования состоит в возможности использования методики при разработке рабочих учебных программ, планов практических занятий, тактико-специальных тренировок, оценочных листов, критериев рубежного и итогового контроля, а также при проектировании учебно-тренировочного полигона для подготовки специалистов гражданской защиты. Предложенный расчетный аппарат может применяться для мониторинга индивидуальной динамики обучающихся, сравнения учебных групп и обоснования корректирующих педагогических мер.

Таким образом, результаты исследования подтверждают, что повышение эффективности подготовки специалистов в области РХБ защиты возможно только при построении образовательного процесса как целостной педагогической системы, ориентированной на формирование профессиональной готовности к действиям в условиях риска, дефицита времени и высокой ответственности. Разработанная методика обеспечивает интеграцию теоретической подготовки, полигонной практики, сценарного моделирования и объективной диагностики результатов обучения, что позволяет приблизить учебный процесс к реальным условиям служебно-боевой деятельности. Использование учебно-тренировочного полигона как специализированной образовательной среды обеспечивает устойчивую связь между знанием и практическим действием, способствует развитию профессионально значимых качеств и создает условия для объективной оценки уровня подготовки обучающихся по измеряемым критериям.

Данные исследования выполнены в рамках грантового финансирования Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан по проекту AP23488650 на тему: «Методика обоснования рационального варианта технического оснащения учебных мест специального военного образовательного учреждения, предназначенных для подготовки специалистов в области РХБ защиты».

Список литературы

1. Республика Казахстан. Закон РК. О гражданской защите: принят 11 апреля 2014 года, № 188-V ЗРК.
2. Республика Казахстан. Закон РК. Об образовании: принят 27 июля 2007 года, № 319-III.
3. Правила организации и осуществления учебного процесса в специальном учебном заведении Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан: утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 19 августа 2021 года № 409.
4. Международное агентство по атомной энергии. Руководство для лиц, принимающих первые необходимые меры в случае радиологической аварийной ситуации. Вена: МАГАТЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iaea.org/publications/7606/manual-for-first-responders-to-a-radiological-emergency> (дата обращения: 01.04.2026).
5. U.S. Department of Transportation. 2024 Emergency Response Guidebook. Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.phmsa.dot.gov> (дата обращения: 15.04.2026).

6. NATO. Guidelines for First Responders to a CBRN Incident. Civil Emergency Planning. Brussels: NATO. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nato.int> (дата обращения: 15.04.2026).

7. Шарипханов С.Д., Абдрахманов А.А., Жаулыбаев А.А., Бекболатова М.Б. Методика формирования практической готовности персонала и сил реагирования при авариях с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ на опасных производственных объектах // Наука и образование в гражданской защите. – 2026. – № 1 (61). – С. 16–24.

8. European Committee for Standardization. Basic CBRN Training Curriculum for First Responders and Medical Staff Including First Receivers. European Civil Protection Knowledge Network. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://civil-protection-knowledge-network.europa.eu> (дата обращения: 15.04.2026).

9. Силич В.А., Силич М.П. Теория систем и системный анализ: учебное пособие. – Томск: ТПУ. – 2010. – 97 с.

References

1. Respublika Kazakhstan. Zakon RK. O grazhdanskoj zashchite: prinyat 11 aprelya 2014 goda, № 188-V ЗПК.

2. Respublika Kazakhstan. Zakon RK. Ob obrazovanii: prinyat 27 iyulya 2007 goda, № 319-III.

3. Pravila organizacii i osushchestvleniya uchebnogo processa v special'nom uchebnom zavedenii Ministerstva po chrezvychajnym situacijam Respubliki Kazakhstan: utv. Priказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 19 августа 2021 года № 409.

4. Mezhdunarodnoe agentstvo po atomnoj energii. Rukovodstvo dlya lic, prinimayushchih pervye neobhodimye mery v sluchae radiologicheskoy avarijnoj situacii. Vena: MAGATE [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.iaea.org/publications/7606/manual-for-first-responders-to-a-radiological-emergency> (data obrashcheniya: 01.04.2026).

5. U.S. Department of Transportation. 2024 Emergency Response Guidebook. Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.phmsa.dot.gov> (data obrashcheniya: 15.04.2026).

6. NATO. Guidelines for First Responders to a CBRN Incident. Civil Emergency Planning. Brussels: NATO. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.nato.int> (data obrashcheniya: 15.04.2026).

7. Shariphanov S.D., Abdrahmanov A.A., Zhaulybaev A.A., Bekbolatova M.B. Metodika formirovaniya prakticheskoy gotovnosti personala i sil reagirovaniya pri avariyaх s vybrosom sil'nodejstvuyushchih yadovityh veshchestv na opasnyh proizvodstvennyh ob'ektah // Nauka i obrazovanie v grazhdanskoj zashchite. – 2026. – № 1 (61). – S. 16–24.

8. European Committee for Standardization. Basic CBRN Training Curriculum for First Responders and Medical Staff Including First Receivers. European Civil Protection Knowledge Network. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://civil-protection-knowledge-network.europa.eu> (data obrashcheniya: 15.04.2026).

9. Silich V.A., Silich M.P. Teoriya sistem i sistemnyj analiz: uchebnoe posobie. – Tomsk: TPU. – 2010. – 97 s.

Б. М. Кабашев¹, З. Р. Бурнаев², А. А. Жаулыбаев², А. А. Абдрахманов¹

¹*Қазақстан Республикасы ТЖМ Мәлік Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы,
Көкшетау, Қазақстан*

²*Қазақстан Республикасының Ұлттық қорғаныс университеті, Астана, Қазақстан*

РАДИАЦИЯЛЫҚ, ХИМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚОРҒАУ МАМАНДАРЫНЫҢ КӘСІБИ ДАЯРЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МӘСЕЛЕСІ ТУРАЛЫ

Аңдатпа. Мақалада азаматтық қорғаудың мемлекеттік жүйесінде радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау мамандарын даярлау әдістемесінің ғылыми-педагогикалық негіздемесі қарастырылады. Мамандарды даярлау әдістемесінің авторлық моделі ұсынылған. Зерттеу радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау мамандарының кәсіби қызметінің тиімділігін арттыруға бағытталған. Алынған зерттеу нәтижелері азаматтық қорғаудың мемлекеттік жүйесінің білім беру ұйымдарында мамандарды даярлау әдістемесін енгізу кезінде пайдаланылатын болады.

Түйінді сөздер: азаматтық қорғаныс, азаматтық қорғау, радиациялық, химиялық және биологиялық қорғау, кәсіптік даярлық, құзыреттілік тәсіл, жаттығу полигоны, оқыту әдістемесі, кәсіптік даярлық.

B. M. Kabashev¹, Z. R. Burnayev², A. A. Zhaulybayev², A. A. Abdrakhmanov¹

¹*Malik Gabdullin Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of the
Republic of Kazakhstan, Kokshetau, Kazakhstan.*

²*National Defense University of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan*

ON THE ISSUE OF THE FORMATION OF PROFESSIONAL READINESS OF RADIATION, CHEMICAL SPECIALISTS AND BIOLOGICAL PROTECTION

Abstract. The article examines the scientific and pedagogical justification of the methods of training radiation, chemical and biological protection specialists in the state civil protection system. The author's model of the specialist training methodology is presented. The research is aimed at improving the effectiveness of the professional activities of radiation, chemical and biological protection specialists. The obtained research results will be used in the implementation of methods of training specialists in educational institutions of the state civil protection system.

Keywords: civil defense, civil protection, radiation, chemical and biological protection, professional training, competence approach, training ground, training methodology, professional readiness.

Сведения об авторах / Information about the authors

Кабашев Бахтияр Максотулы – магистр, старший преподаватель кафедры гражданской обороны и военной подготовки Академии гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС Республики Казахстан, Кокшетау, Казахстан. E-mail: koksh_98@mail.ru

Бурнаев Zufar Русланович – кандидат педагогических наук, профессор, начальник управления исследования военной истории и педагогики Национального университета обороны Республики Казахстан, Астана, Казахстан. E-mail: zyfarbyr@mail.ru

Жаулыбаев Асан Аблаевич – кандидат технических наук, ассоциированный профессор (доцент), профессор кафедры гражданской защиты Национального университета обороны Республики Казахстан, Астана, Казахстан. E-mail: zhaulybaev.aa@emer.kz

Абдрахманов Арман Айтмухаметович – кандидат военных наук, начальник кафедры гражданской обороны и военной подготовки Академии гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС Республики Казахстан, Кокшетау, Казахстан. E-mail: arman201079@gmail.com

Bakhtiyar M. Kabashev – Master's degree, Senior Lecturer at the Department of Civil Defense and Military Training at the Malik Gabdullin Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan, Kokshetau, Kazakhstan. E-mail: koksh_98@mail.ru

Zufar R. Burnaev – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Military History Research, Problems of Education and Upbringing of the National Defense University of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan. E-mail: zyfarbyr@mail.ru

Asan A. Zhaulybaev – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Civil Protection of the National Defense University of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan. E-mail: zhaulybaev.aa@emer.kz

Arman A. Abdrakhmanov – Candidate of Military Sciences, head of department Civil Defense and Military Training of the Malik Gabdullin Academy of Civil Protection of the MES of the Republic of Kazakhstan, Kokshetau, Kazakhstan. E-mail: arman201079@gmail.com