

**А. А. Абдрахманов<sup>1</sup>, Д. К. Абдикаримов<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Академия гражданской защиты имени Малика Габдуллина  
МЧС Республики Казахстан, Кокшетау, Казахстан*

*<sup>2</sup>Академия гражданской защиты МЧС России, Химки, Российская Федерация*

## **АНАЛИЗ ИЗВЕСТНОГО НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО АППАРАТА И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ УЧЕБНОГО МЕСТА «ЗАВАЛЫ»**

*Аннотация.* В статье приведен анализ известного научно-методического аппарата в рассматриваемой предметной области формирования рациональной структуры учебного места «Завалы» по подготовке специалистов в области проведения аварийно-спасательных работ. Обобщены требования, предъявляемые к специальной подготовке личного состава. Сформированы принципы организации и проведения мероприятий специальной подготовки. Учтены частные критерии позволяющие определить значимость направлений подготовки.

*Ключевые слова:* специалист по проведению аварийно-спасательных работ, уровень подготовки специалистов, военно-экономический анализ, принципы организации и проведения мероприятий подготовки, научно-методический аппарат.

Одним из важнейших этапов любого исследования является анализ известного научно-методического аппарата в рассматриваемой предметной области с целью оценки возможности его применения для решения конкретной прикладной задачи. Применительно к рассматриваемому предмету исследования необходимо проанализировать разработанные к настоящему времени подходы в области планирования и организации процесса подготовки специалистов в области проведения аварийно-спасательных работ и определения возможности их применения для решения задачи обоснования рационального варианта технического оснащения учебных мест с учетом ранее выявленных факторов.

В работе [1] приводится определение понятия подготовки обучающихся, под которым понимается один из основных видов специальной подготовки, представляющий собой целенаправленный, организованный процесс специального обучения и воспитания личного состава подразделений для выполнения специальных и других задач в соответствии с их предназначением. Целью профессиональной подготовки является достижение, поддержание и совершенствование требуемого уровня профессиональной подготовки личного состава, его физической выносливости, слаженности экипажей, расчетов, подразделений, частей, соединений и их органов управления (штабов). В статье [2] под специальной подготовкой понимается процесс обучения личного состава выполнению обязанностей, а также согласованным действиям в составе подразделения при выполнении задач по предназначению. На основе обобщения ряда определений данного понятия целесообразно ввести следующее определение – под подготовкой специалистов в области проведения аварийно-спасательных работ следует понимать заблаговременно спланированный процесс обучения личного состава к выполнению специальных

обязанностей, а также согласованным действиям в составе подразделения при выполнении задач по предназначению.

Анализ ряда источников позволил обобщить требования, предъявляемые к подготовке личного состава, которые являются инвариантными по отношению к специфике деятельности специалистов по проведению аварийно-спасательных работ:

достижение требуемого результата обученности (уровня подготовки) – четкое определение командирами целей и задач подготовки и обеспечение требуемых результатов обученности специалистов на всех этапах их подготовки;

согласованность в подготовке всех категорий обучаемых – согласование подготовки специалистов по целям, задачам, содержанию обучения, месту и времени проведения мероприятий;

рациональное использование технического оснащения в процессе подготовки и экономичность проведения мероприятий;

внедрение в процесс подготовки передовых, обоснованных методик обучения – активное и целеустремленное применение новых эффективных форм, методов и средств обучения, постоянное совершенствование методики обучения.

Приведенные выше требования должны быть учтены при организации подготовки специалиста в области проведения аварийно-спасательных работ.

Также надо учитывать сформулированы в ряде работ принципы организации и проведения мероприятий специальной подготовки, основными из которых являются:

соответствие направленности обучения целям и принципам, положениям Государственной системы гражданской защиты;

обеспечение постоянной готовности подразделений к выполнению задач по предназначению, независимо от продолжительности их подготовки;

учить подразделения (силы) тому, что необходимо при проведении аварийно-спасательных работ;

каждый командир обучает своих подчиненных;

наглядность и максимальное приближение обучения к обстановке максимально приближенной к реальной;

систематичность и последовательность обучения (обучение «от простого – к сложному»);

научность обучения;

коллективный и индивидуальный подход к обучению;

сознательность, активность и самостоятельность обучаемых;

единство обучения и коллективное воспитание.

Анализ приведенных принципов показывает, что большинство из них целесообразно учитывать при организации подготовки специалистов в области аварийно-спасательных работ. В частности, принцип «от простого – к сложному» является основополагающим принципом подготовки личного состава, особенно по наукоемким специальностям. Его реализация в практике должна осуществляться по трем направлениям: структурному, организационному и методическому.

При определении рационального варианта распределения учебного времени по направлениям подготовки (учебным местам) важным этапом является оценка их значимости, в основу которой может быть положена процедура ранжирования. Анализ процедуры ранжирования, которая лежит в основе алгоритма определения предпочтительности сравниваемых объектов, показал, что эта задача относится к

области, где решение не поддается эффективной формализации и велика роль опыта и интуиции. Поэтому для сравнительной оценки объектов целесообразно использовать метод экспертных оценок, под которым следует понимать комплекс логических и математических методов и алгоритмов, позволяющих упорядочить и систематизировать процедуры сбора и анализа мнений специалистов, привести их к виду, наиболее пригодному для принятия рационального решения [3].

Методы, используемые в настоящее время для получения экспертных оценок, достаточно многочисленны и многообразны. Целесообразность применения того или иного метода во многом определяется возможностью сбора необходимой статистической информации и целью исследования. Если оправданы лишь качественные оценки предпочтительности объектов, либо разбиение их на классы по тем или иным качественным признакам, то могут быть использованы парные или множественные сравнения, непосредственное ранжирование, классификация и т.д. Если целесообразно получить численные оценки сравнительной предпочтительности объектов, то необходимо применять количественные оценки, начиная от непосредственных численных оценок и кончая более тонкими методами Терстоуна и фон Неймана-Моргенштерна.

Разработанные к настоящему времени методики и модели, в основе которых лежат перечисленные выше методы, не позволяют определить значимость направлений подготовки, с учетом следующих важных для практики частных критериев:

сложность обучения по прикладным вопросам, на основе которых формируются умения и навыки специалистов;

востребованность знаний, умений и навыков при ликвидации ЧС с учетом статистической частоты их возникновения;

сложность обучения по теоретическим вопросам, на основе которых формируются знания специалистов.

В современных условиях в целях повышения эффективности использования средств при составлении планов специальной подготовки подразделений необходимо проводить тщательный военно-экономический анализ, в ходе которого соизмерять показатели уровня обученности личного состава с затратами материальных и финансовых ресурсов. При проведении военно-экономического анализа планов специальной подготовки необходима система показателей, характеризующих как затраты на обучение, так и получаемые результаты [4].

В качестве показателей, характеризующих результаты подготовки, используются оценки в баллах (отлично, хорошо и др.), нормативно-балльные, вероятностные и комплексные оценки.

Оценки в баллах применяются главным образом для характеристики полноты теоретических знаний отдельных специалистов, а также для комплексной оценки выучки и слаженности подразделений. Например, можно принять следующую систему оценки специальной подготовки подразделения (комплексную в баллах):

«отлично», если подразделение на тактическом (тактико-специальном) учении получило отличную оценку, а по другим проверяемым видам деятельности (дисциплинам) – не ниже «хорошо»;

«хорошо», если подразделение на тактическом (тактико-специальном) учении получило хорошую оценку, по основным дисциплинам – также не ниже «хорошо», а по остальным – «удовлетворительно»;

«удовлетворительно», если подразделение на тактическом (тактико-специальном) учению и по остальным основным предметам обучения получило оценку не ниже «удовлетворительно», а из числа неосновных предметов обучения не более одного оценено «неудовлетворительно»;

«неудовлетворительно», если подразделение получило неудовлетворительную оценку по тактическому (тактико-специальному) учению, или одному из основных предметов обучения, или по двум и более неосновным предметам обучения.

Нормативно-балльные оценки широкого распространение получили как показатели результатов технической и специальной подготовки специалистов. Суть их состоит в том, что по каждому виду подготовки устанавливаются нормативы, которым соответствует оценка в баллах. Особенность нормативно-балльных оценок состоит в их «материальной» основе, они более объективны, чем обычные оценки в баллах.

Нормативно-балльные оценки выполнения отдельных операций и задач во время учебы (например, сбор для отработки действий подразделений по боевой тревоге, марш, выполнение норматива), по существу, определяют уровень возможностей подразделения.

Нормативы должны учитывать требования по ведению современной операции, современный уровень техники, опыт ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также опыт командно-штабных и тактико-специальных учений.

Одними из главных показателей уровня специальной готовности войск являются временные нормативы (например, время сбора, время поиска и обнаружения цели, продолжительность подготовки исходных данных для проведения аварийно-спасательных работ др.). Оценка в баллах соответствует определенному времени на выполнение задачи. Некоторые виды деятельности оцениваются по числу допущенных ошибок и их характеру.

Вероятностные оценки используются в тех случаях, когда решение основных задач в ходе специальной подготовки (например, деблокирования, поиска, спасения) во многом зависит от случайных факторов. Поэтому оценки ожидаемых результатов носят обычно вероятностный характер. При поиске – это вероятность обнаружения цели, объекта спасения. Названные вероятности являются удобной мерой оценки способности и готовности к решению поставленных задач.

Комплексные оценки предполагают совместное использование оценок в баллах, нормативно-балльных и вероятностных оценок, как правило, при подведении итогов специальной подготовки подразделения.

Приведенные показатели, характеризующие результаты подготовки специалистов, могут быть применены для оценки уровня обученности по применению существующих элементов технического оснащения учебных мест. Если речь идет о новых (перспективных) элементах, которыми не оснащены подразделения, то в этом случае не могут быть получены статистические данные, характеризующие уровень подготовки специалистов. Для таких случаев необходимо искать новые подходы к оценке ожидаемого уровня подготовки.

Также необходимо рассмотреть различные варианты планов обучения личного состава, которые могут привести к одинаковому уровню выучки, но при этом расход ресурсов будет различным. Можно основное внимание уделить лекционным занятиям, которые являются наиболее «дешевыми», однако при этом не достичь

требуемой выучки из-за недостаточной отработки практических навыков. Напротив, увлечение практическими занятиями на штатной технике может привести к значительным потерям ресурса и частым поломкам техники из-за слабой теоретической подготовки личного состава. И при этом требуемого уровня подготовки можно не достичь.

Для нахождения оптимального плана обучения необходимо знать факторы, которые определяют результат специальной подготовки и уровень потребных затрат всех видов ресурсов. Такого рода анализ должен быть построен на накоплении и обработке статистических данных о результатах и затратах, выражаемых определенными показателями [5].

Для оценки затрат на специальную подготовку используются натуральные и стоимостные показатели. Основу всех затрат на производство материального и нематериального продукта составляют затраты общественно необходимого труда. Обученность личного состава представляет собой разновидность нематериального продукта, которая достигается затратами общественно необходимого труда на обучение. Затраты на обучение слагаются из живого труда специалиста и овеществленного труда гражданского персонала. Живой труд – это труд специалиста в процессе обучения и воспитания. Овеществленный труд представлен в форме оборудования, техники, расходных материалов, горючего, зданий, сооружений и других материальных средств.

В работе [6] отмечено, что показатели затрат формируются по целевому принципу, т.е. в каждом показателе учитываются все виды расходов для выполнения того или иного мероприятия, той или иной учебно-специальной задачи вне зависимости от источника финансирования. Так в стоимость одного занятия на тренажере необходимо включать износ тренажера, расходы на содержание учебных классов, оплату труда обслуживающего персонала и т.д. При этом произведенные расходы на общеобразовательную специальную подготовку обучающихся и обучаемых не учитываются.

Затраты овеществленного труда подразделяются на долговременные (производство техники, учебно-тренировочных средств, оборудования учебных классов, сооружений) и текущие затраты (расходные материалы, горючее, смазочные материалы, запасные части, инструмент, электроэнергия и др.). Затраты живого труда находят выражение в денежном содержании специалистов, заработной плате гражданского персонала.

Затраты на специальную подготовку по структуре подразделяются на прямые и косвенные. К прямым затратам относятся те, которые производятся непосредственно в процессе специальной подготовки. Это расход моторресурса техники, расходных материалов, горючего, смазочных материалов и других материальных средств, электроэнергии, потребляемой учебными центрами, износ зданий, сооружений, оборудования учебных объектов и их текущий ремонт. Кроме того, к прямым затратам на специальную подготовку относятся затраты денежных средств на проезд в командировки, связанных со специальной подготовкой, и др.

К косвенным затратам на специальную подготовку относятся расходы, связанные с содержанием личного состава и обеспечением быта подразделения, затраты на продовольствие, вещевое имущество, денежное довольствие, износ служебного и жилищного фонда и др.

Проведенный анализ показал, что для оценки требуемых финансовых средств, предназначенных для организации специальной подготовки, в настоящее время используется в основном калькуляционный метод. Однако, при определении финансовых затрат на реализацию конкретного варианта технического оснащения необходимо учитывать, что гарантийные сроки эксплуатации элементов, входящих в его состав, могут существенно отличаться друг от друга. Данный фактор предопределяет необходимость определения требуемых финансовых затрат, приведенных к определенному сроку эксплуатации элемента технического оснащения, т.е. приведенной стоимости. Следует отметить, что данный показатель в существующих методиках не учитывается.

Основными показателями, характеризующими военно-экономическую эффективность обучения личного состава, являются качество обучения (уровень обученности), длительность обучения и затраты на обучение. На величину всех показателей решающее влияние оказывают виды занятий, их содержание, последовательность проведения, техническое оснащение учебных мест и т.д.

Различные планы позволяют получить различный конечный результат, т.е. уровень подготовки личного состава, требуют различного времени на обучение и вызывают необходимость в расходовании различного количества материальных и финансовых ресурсов. Вполне логично допустить, что теоретические занятия в учебном классе могут быть наиболее дешевыми, но если требуется привить обучаемым определенные навыки, то любое число теоретических занятий, несмотря на незначительные затраты на их проведение, не позволит достичь требуемого эффекта обучения. Напротив, обучение только на штатной технике позволит быстрее достичь определенных навыков, но будет очень дорогим, и все же конечный эффект может оказаться недостаточным из-за небольшого объема теоретических знаний.

Следовательно, возникает ряд задач оценки и оптимизации вариантов технического оснащения учебных мест, решение которых позволяет наиболее эффективно или экономно расходовать средства на обучение личного состава, а следовательно, и на специальную подготовку в целом.

Выбор рационального варианта технического оснащения учебного места «Завалы» может быть осуществлен с помощью решения прямой и обратной задач военно-экономического анализа.

Прямая задача формулируется следующим образом: необходимо выбрать такой вариант технического оснащения, который позволит добиться максимального уровня обученности личного состава, используя выделенные материальные и денежные средства за время, отведенное для учебы.

Обратная постановка задачи также имеет целью подобрать рациональный вариант технического оснащения, при котором будет обеспечен заданный уровень обученности в отведенное время, а затраты на обучение будут минимальными.

На основе проведенного анализа известного научно-методического аппарата в рассматриваемой предметной области, можно сделать вывод о том, что он может составить некоторую основу для решения задачи обоснования рационального варианта технического оснащения учебных мест, предназначенных для подготовки специалистов в области проведения аварийно-спасательных работ. В то же время, следует отметить, что в ранее проведенных исследованиях не учитывался ряд факторов, оказывающих существенное влияние на:

определение рационального варианта распределения учебного времени по направлениям подготовки;

оценку уровня подготовки специалистов при заданных времени обучения и варианте технического оснащения;

оценку требуемых финансовых средств для реализации возможных вариантов технического оснащения;

выбор рационального варианта технического оснащения с учетом ограничения на время обучения и выделенные финансовые ресурсы.

С учетом изложенного, возникает необходимость разработки новой постановки научной задачи и разработки научно-методического аппарата для обоснования рационального варианта технического оснащения учебного места «Завалы» с учетом ограничения на время обучения и выделенные финансовые ресурсы.

#### Список литературы

1. Сулима Т. Г. Обоснование необходимости совершенствования методических подходов переоснащения спасательных воинских формирований МЧС России // Совершенствование гражданской обороны Российской Федерации на современном этапе. – 2015. – № 1. – С. 115-118.

2. Мазаник А. И., Полевой В. Г., Сулима Т. Г. Методика расчета переоснащения спасательных воинских формирований МЧС России // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. – 2015. – № 2 (25). – С. 7-12.

3. Абдрахманов А. А., Кондрашин Ф. П., Мендыбаев М. А. Обоснование рационального варианта технического оснащения учебных мест площадки по подготовке специалистов в области РХБ защиты // Наука и образование в гражданской защите. – 2022. – № 1 (45). – С. 18-28.

4. Жуков Г. П., Викулов С. Ф. Военно-экономический анализ и исследование операций. – Москва: Воениздат, 1987. – 440 с.

5. Марков Г. С., Онищенко Ю. А., Щеголькова В. В. Основные направления развития аварийно-спасательной техники. Проблемные вопросы внедрения и контроля качества продукции // Технологии гражданской безопасности. – 2011. – № 3 (29). – С. 50-52.

6. Марков Г. С., Онищенко Ю. А., Щеголькова В. В., Лагутина А. В. Пути повышения эффективности технического оснащения сил МЧС России федерального подчинения // Технологии гражданской безопасности. – 2013. – № 2 (36). – С. 52-55.

#### References

1. Sulima T. G. Obosnovanie neobhodimosti sovershenstvovaniya metodicheskikh podhodov pereosnashcheniya spasatel'nyh voinskih formirovanij MCHS Rossii // Sovershenstvovanie grazhdanskoj oborony Rossijskoj Federacii nasovremennom etape. – 2015. – № 1. – S. 115-118.

2. Mazanik A. I., Polevoj V. G., Sulima T. G. Metodika rascheta pereosnashcheniy aspasatel'nyh voinskih formirovanij MCHS Rossii // Nauchneyi obrazovatel'nye problem grazhdanskoj zashchity. – 2015. – № 2 (25). – S. 7-12.

3. Abdrahmanov A. A., Kondrashin F. P., Mendybaev M. A. Obosnovanie racional'nogo variant tekhnicheskogo osnashcheniya uchebnyh mest ploshchadki po podgotovke specialistov v oblasti RHB zashchity // Nauka i obrazovanie v grazhdanskoj zashchite. – 2022. – № 1 (45). – S. 18-28.

4. Zhukov G. P., Vikulov S. F. Voенно-ekonomicheskij analiz i issledovanie operacij. – Moskva: Voениzdat, 1987. – 440 s.

5. Markov G. S., Onishchenko YU. A., SHC Hegol'kova V. V. Osnovnye napravleniya razvitiya avarijno-spasatel'noj tekhniki. Problemnye voprosy vnedreniya i kontrolya kachestva produktsii // Tekhnologii grazhdanskoj bezopasnosti. – 2011. – № 3 (29). – S. 50-52.

6. Markov G. S., Onishchenko YU. A., SHC Hegol'kova V. V., Lagutina A. V. Puti povysheniya effektivnosti tekhnicheskogo osnashcheniya sil MCHS Rossii federal'nogo podchineniya // Tekhnologii grazhdanskoj bezopasnosti. – 2013. – № 2 (36). – S. 52-55.

А. А. Абдрахманов<sup>1</sup>, Д. К. Абдикаримов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Қазақстан Республикасы ТЖМ Мәлік Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы, Көкшетау, Қазақстан

<sup>2</sup>Ресей ТЖМ Азаматтық қорғау академиясы, Химки, Ресей Федерациясы

### БЕЛГІЛІ ҒЫЛЫМИ-ӘДІСТЕМЕЛІК АППАРАТТЫ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ОНЫ «ҮЙІНДІЛЕР» ОҚУ ОРНЫН ТЕХНИКАЛЫҚ ЖАРАҚТАНДЫРУДЫҢ ҰТЫМДЫ НҮСҚАСЫН НЕГІЗДЕУ ҮШІН ПАЙДАЛАНУ МҮМКІНДІГІН БАҒАЛАУ

*Аңдатпа.* Мақалада апаттық-құтқару жұмыстарын жүргізу саласындағы мамандарды даярлау бойынша «Үйінділер» оқу орнының ұтымды құрылымын қалыптастырудың қарастырылып отырған пәндік саласындағы белгілі ғылыми-әдістемелік аппараттың талдауы келтірілген. Жеке құрамды арнайы даярлауға қойылатын талаптар жинақталды. Арнайы дайындық іс-шараларын ұйымдастыру және өткізу қағидаттары қалыптастырылды. Дайындық бағыттарының маңыздылығын анықтауға мүмкіндік беретін жеке критерийлер ескерілді.

*Түйінді сөздер:* авариялық-құтқару жұмыстарын жүргізу жөніндегі маман, мамандарды даярлау деңгейі, әскери-экономикалық талдау, даярлау іс-шараларын ұйымдастыру және өткізу принциптері, ғылыми-әдістемелік аппарат.

А. А. Abdrakhmanov<sup>1</sup>, D. K. Abdikarimov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Malik Gabdullin Academy of Civil Protection of the Ministry for Emergency Situation of the Republic of Kazakhstan, Kokshetau, Kazakhstan

<sup>2</sup>Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of Russia, Khimki, Russian Federation

### ANALYSIS OF THE WELL-KNOWN SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPARATUS AND ASSESSMENT OF THE POSSIBILITY OF ITS USE TO SUBSTANTIATE THE RATIONAL VARIANT OF THE TECHNICAL EQUIPMENT OF THE EDUCATIONAL PLACE "BLOCKAGES"

*Abstract.* The article presents an analysis of the well-known scientific and methodological apparatus in the subject area of formation of the rational structure of the educational place "Blockages" for training specialists in the field of emergency rescue operations. The requirements for special training of personnel are summarized. The principles of organizing and conducting special training events have been formed. Particular criteria are taken into account to determine the importance of training areas.

*Keywords:* specialist in emergency rescue operations, the level of training of specialists, military-economic analysis, principles of organization and conduct of training events, scientific and methodological apparatus.



**Авторлар туралы мәлімет / Сведения об авторах / Information about the authors**

*Арман Айтмұхаметұлы Абдрахманов* – әскери ғылымдарының кандидаты, Қазақстан Республикасы ТЖМ Мәлік Ғабдуллин атындағы азаматтық қорғау Академия азаматтық қорғаныс және әскери дайындық кафедрасының профессоры. Қазақстан, Көкшетау, Ақан Сері көшесі, 136. E-mail: arman201079@gmail.com

*Диас Қайратұлы Абдиқаримов* – Ресей Төтенше жағдайлар министрлігі Азаматтық қорғаныс академиясының шетелдік мамандарды даярлау факультетінің тыңдаушы. Ресей Федерациясы, Химки, Соколовская көшесі. E-mail: diasabdikarimov1989@mail.ru

*Абдрахманов Арман Айтмұхаметович* – кандидат военных наук, профессор кафедры гражданской обороны и военной подготовки Академии гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС Республики Казахстан. Казахстан, Кокшетау, ул. Акана Серэ, 136. E-mail: arman201079@gmail.com

*Абдиқаримов Диас Қайратович* – слушатель факультета по подготовки иностранных специалистов Академии гражданской защиты МЧС России. Российская Федерация, Химки, ул. Соколовская. E-mail: diasabdikarimov1989@mail.ru

*Arman A. Abdrakhmanov* – candidate of military sciences, Professor of the Department of the Malik Gabdullin Academy of Civil Protection of the Ministry for Emergency Situation of the Respublic of Kazakhstan. Kazakhstan, Kokshetau, 136 Akan Sere str. E-mail: arman201079@gmail.com

*Dias K. Abdikarimov* – listener of the Faculty for the Training of Foreign Specialists of the Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of Russia. Russian Federation, Khimki, Sokolovskaya street. E-mail: diasabdikarimov1989@mail.ru