

УДК 378.1

DOI: 10.26140/anip-2021-1001-0042

ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ ВУЗА К ПРОВЕДЕНИЮ ТРЕНИРОВОЧНОЙ ЭВАКУАЦИИ КАК ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

© Автор(ы) 2021

AuthorID: 360252

SPIN: 1574-3565

КУЛЕБА Ольга Михайловна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры
физического воспитания и безопасности жизнедеятельности

Московский городской педагогический университет

(129226, Россия, Москва, 2-й Сельскохозяйственный проезд, 4, e-mail: kulsvet@mail.ru)

Аннотация. В статье рассматривается проблема готовности педагогов высшего учебного заведения к осуществлению действий в условиях чрезвычайной ситуации и тренировочных эвакуационных мероприятий, входящих в систему мер пожарной безопасности. Комплексная безопасность образовательной организации включает в себя пожарную безопасность. Осуществление эвакуационных мероприятий входит в режим обеспечения пожарной безопасности образовательного учреждения. Автор акцентирует внимание на наличии профессиональных дефицитов у педагогов высшей школы в области безопасности и сохранности жизни и здоровья студенческого контингента, проявляющихся в недостаточной осведомленности в планировании и проведении эвакуации, должного развития управленческих и коммуникативных навыков, обеспечивающих успешность тренировочной эвакуации. Автором обосновывается идея о том, что мониторинг, профилактика, подготовка, организация и контроль выступают структурными компонентами системы безопасности и представляют собой этапы реализации Программы подготовки педагогов по формированию компетенций в области безопасности. Автором предложена программа подготовки педагогов вуза к действиям в условиях ЧС и пожарной опасности, включающая три блока: наглядно-информационный, операционно-деятельностный, контрольно-проверочный. Обосновывается тезис о том, что в процессе подготовки педагогического состава университета к проведению учебной эвакуации должны применяться разнообразные интерактивные технологии и методики.

Ключевые слова: тренировочная эвакуация, обеспечение безопасности, комплексная безопасность образовательного учреждения, пожарная безопасность, профессионально-педагогическая подготовка, высшее образование, ответственная позиция, методическое сопровождение, управление безопасностью.

PREPARATION OF UNIVERSITY TEACHERS FOR TRAINING EVACUATION AS THE MAIN TASK OF ENSURING COMPREHENSIVE SAFETY OF EDUCATIONAL ORGANIZATION

© The Author(s) 2021

KULEBA Olga Mikhailovna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
of the Department of physical education and life safety

Moscow City Pedagogical University

(129226, Russia, Moscow, 2-nd Agricultural passage, 4, e-mail: kulsvet@mail.ru)

Abstract. The article considers the problem of the readiness of teachers of a higher educational institution to carry out actions in an emergency and training evacuation measures included in the fire safety system. The comprehensive safety of the educational organization includes fire safety. The implementation of evacuation measures is included in the regime of ensuring the fire safety of an educational institution. The author emphasizes the existence of professional deficits among higher schoolteachers in the field of safety and safety of life and health of the student contingent, manifested in lack of awareness in the planning and conduct of evacuation, the proper development of managerial and communicative skills that ensure the success of training evacuation. The author justifies the idea that monitoring, prevention, training, organization and control are structural components of the security system and represent the stages of the implementation of the teacher-training program on the formation of competencies in the field of safety. The author proposed a program for training university teachers for actions in emergencies and fire danger, including three blocks: visual information, operational, control and verification. The thesis that the training of teachers should contain a variety of interactive technologies and methodologies is justified.

Keywords: training evacuation, safety, integrated safety of educational institutions, fire safety, professional and pedagogical training, higher education, responsible position, methodological support, Managements of the safety.

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. Формирование культуры безопасного поведения становится приоритетной задачей в эпоху техногенных аварий и природных катаклизмов по всему миру. Лавинообразное увеличение потенциальных опасностей и угроз здоровью и жизни человека заставляет пересмотреть стратегию подготовки человека к встрече с ними [1], внести изменения в процесс обучения и формирования навыков безопасного поведения на всех ступенях системы образования [2-4]. Правовые вопросы безопасности личности обеспечивает Конституция РФ, которая определяет главной задачей государственной политики признание и обеспечение приоритета жизни, здоровья и безопасности граждан страны.

Международными актами («Всеобщая декларация прав человека» 1948 г., «Конвенция ООН о правах ребенка» 1989 г.), законодательством Российской Федерации (ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации», ФЗ «Об образовании в Российской Федерации») закреплено право на защиту

детей и молодежи. В Поправках к Конституции РФ, принятых в июле 2020 г., наряду с вопросами внешнеполитических и экономических аспектов развития страны было взято направление на формирование социального государства, где приоритеты и безопасность каждого гражданина нашей страны выходят на первый план. Нормативно-правовые документы, определяющие деятельность системы высшего профессионального образования, обязывают формировать общекультурные компетенции, к которым относят компетенции в области безопасности жизнедеятельности.

Пожар остается одной из основных угроз жизни населения страны. Факты гибели детей на пожаре в образовательных учреждениях (ОУ) говорят о недостаточной подготовке педагогического состава и самих обучающихся в области соблюдения мер пожарной безопасности (ПБ) [5]. Изучаемый в школах, СУЗах и ВУЗах курс «ОБЖ» и «БЖД» оказывается недостаточным для обеспечения необходимой совокупности компетенций, обеспечивающей безопасное поведение [6-8].

В поле внимания руководителя ОУ в рамках ком-

плексной безопасности должна входить проблема поиска и реализации путей повышения компетентности педагогического состава по вопросам сохранения жизни обучающегося контингента, по вопросам повышения ответственности педагогов за жизнь и здоровье студентов, создания безопасной среды вуза, формирования ответственной позиции педагогов по отношению не только к процессу формирования профессионально-значимых качеств личности будущего специалиста, но и выработке необходимых морально-психологических качеств, требуемых в экстремальных ситуациях студенту-будущему учителю. Руководителя должна волновать проблема повышения уровня практических навыков при действиях в чрезвычайных ситуациях (ЧС) и пожарах; отработка в ходе учений и тренировок приемов и способов действий в ЧС и при угрозе террористических акций, эвакуации работников, материальных и культурных ценностей.

Обеспечение безопасности требует четкого руководства данным процессом, проведения аналитической работы по прогнозированию причин возникновения опасных ситуаций в ОУ и выявлению фактов недоработки с целью их последующей ликвидации. Мониторинг, профилактика, подготовка, организация и контроль выступают структурными компонентами системы безопасности и представляют собой этапы реализации Программы подготовки педагогических кадров по формированию компетенций в области безопасности жизнедеятельности.

Вуз как сложная управленческая система требует обязательности слаженной координации действий всех сотрудников педагогического университета при угрозе ЧС, разновидностью которой является пожар. Система деятельности высшего ОУ, направленная на минимизацию рисков и потенциальных угроз жизни и здоровью всех субъектов образовательного процесса, строится на основе нормативных актов. Успешный менеджмент реализуется на основе: нормативно-правового обеспечения, научно-методического сопровождения, следования инструкциям и методическим рекомендациям. Комплексная безопасность ОУ включает в себя ПБ. Осуществление эвакуационных мероприятий входит в режим обеспечения пожарной безопасности образовательного учреждения.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор; выделение неразрешенных ранее частей общей проблемы. Наиболее важная информация для нашего исследования была получена в ходе анализа научных статей и диссертационных работ, посвященных инженерно-техническому аспекту обеспечения ПБ и анализу организационно-технических мероприятий и процесса эвакуации из зданий с массовым пребыванием людей (жилых многоэтажных зданий, гостиниц, спортивных комплексов, культурных сооружений, конфессиональных сооружений, аэропортов). Авторы акцентируют внимание на учете конструктивных особенностях зданий для проведения эвакуации, о разных сценариях эвакуационных мероприятий в зависимости от этажности и типа зданий, о разной тактике пожарно-спасательных служб в зависимости от классификации пожара и его уровня, но все сходится в одном: наряду с максимально необходимой оснащенностью объектов массового пребывания людей при угрозе пожара инженерно-техническими средствами, должно быть обучение штатного персонала и служб охраны, работающих в данных зданиях [9-12]. Необходимо брать на вооружение и зарубежный опыт организации эвакуации [13-14]. Проблема формирования навыков безопасного поведения детей и юношества посвящен достаточно большой спектр научной и методической литературы. А вот проблеме готовности профессорско-преподавательского состава (ППС) высшей школы к действиям в ЧС, педагогов, чья область профессиональной деятельности напрямую не связана с профилем подготовки бакалав-

ров и магистров в области безопасности жизнедеятельности, внимание уделено недостаточно. В исследованиях отмечается недостаточный уровень подготовки сотрудников разных типов ОУ в условиях предполагаемой ЧС. Отмечается необходимость развития стрессоустойчивости и эмоциональной толерантности педагога как важнейших профессиональных качеств [15].

Основное противоречие заключается в том, что назрела потребность в высоком уровне культуры безопасности среди всех слоев населения, а процесс получения знаний и навыков посредством системы образования недостаточно соответствует этому уровню. Встает необходимость накапливать опыт безопасного поведения при угрозе ЧС, но отсутствуют педагогические методики, включающие научное обоснование процесса формирования опыта безопасного поведения в условиях ЧС. Проблема определила поиск ответов на такие вопросы: насколько успешно проводится эвакуация в вузе, какова роль ППС в осуществлении тренировочной эвакуации, насколько педагогический состав готов к проведению учебно-тренировочных эвакуационных мероприятий, что способствует эффективному проведению эвакуации, какова должна быть система подготовки педагогических кадров в области безопасности жизнедеятельности, ПБ, эвакуационных мероприятий, каково содержательное обеспечение данной подготовки.

Формирование целей статьи (постановка задания). Цель статьи заключается в изучении проблемы готовности профессорско-преподавательского состава высшего учебного заведения к осуществлению действий в условиях чрезвычайной ситуации и тренировочных эвакуационных мероприятий, входящих в систему мер пожарной безопасности, и определении условий эффективности подготовки педагогов к данному виду деятельности.

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов. Основные понятия и их определения в области ПБ определены в нормативно-правовых актах [16-19] и составляют основу теоретического блока обучающихся программ. Порядок проведения эвакуации из зданий университета, являющихся объектами с массовым пребыванием людей, определяется «Инструкцией о действиях персонала по эвакуации людей при пожаре». Цель тренировочных эвакуационных мероприятий, организованных университетами, состоит в определении готовности всех структурных подразделений организации и ее сотрудников к осуществлению эвакуации студенческого контингента, в отработке практических навыков эвакуации из здания при угрозе пожара.

Опыт показывает, что студенты воспринимают тренировочные эвакуационные мероприятия, скорее, как игровой, развлекательный формат. По результатам проведенной учебной эвакуации (осень 2019 г. в здании ИЕСТ МГПУ) были выявлены ряд недоработок, проявившихся в нарушении скоростного режима эвакуации, недостаточной слаженной работе ответственных лиц и ППС по формированию людских потоков, в неиспользовании запасных выходов. Отсутствие четкого руководства мероприятием спровоцировало ряд ошибочных действий со стороны ППС, непосредственно отвечающих за эвакуацию конкретной учебной группой студентов: нечеткие указания студентам по алгоритму выполнения задачи-доминанты «покинуть здание как зону опасности», отсутствие волевых распоряжений, например, «прекратить работу на компьютере, встать, срочно покинуть аудиторию»; не составление списков студентов, присутствующих на момент эвакуационных мероприятий в университете и на данном занятии; незнание, что делать с вещами студентов, аудиторией и ключами; неумение решить возникшую проблему по образованию людской пробки перед раздевалкой и реверсных движений студентов внутрь здания; несоблюдение условий отвода групп студентов на безопасное расстояние от предполагаемой зоны опасности.

Автор акцентирует внимание на наличии профессиональных дефицитов у педагогов высшей школы в области безопасности и сохранности жизни и здоровья студенческого контингента, проявляющихся в недостаточной осведомленности в планировании и проведении эвакуации, должного развития управленческих и коммуникативных навыков, обеспечивающих успешность тренировочной эвакуации. В результате проведенного опроса профессорско-преподавательского состава (ППС) педагогического университета значимость специальной подготовки по ПБ понимают более 91% преподавателей, но считают своей основной задачей при проведении учебной эвакуации только выполнение указаний ответственных за данное мероприятие лиц. Мы считаем, что необходимо формировать личную ответственность каждого преподавателя на основе полной осведомленности в области ПБ и эвакуационных мероприятий, организуемых университетом в учебно-тренировочном режиме. Встала необходимость разработки эффективных образовательных программ к действиям в условиях пожарной опасности. Содержательно-методическое обновление образовательных программ [20-22], внедрение инновационных методов и технологий обучения в условиях высшей школы, повышения квалификации и переподготовки работников образования подчинено требованиям реализации практико-ориентированного подхода, внедрению информационно-коммуникативных технологий в образовательный процесс [23-24]. Нами выявлено, что мониторинг профессиональных дефицитов ППС в области практического освоения навыков обеспечения безопасности студенческого контингента при проведении тренировочных эвакуаций не осуществлялся.

С целью повышения готовности ППС к реализации задач безопасности при угрозе пожара, готовности к осуществлению тренировочной эвакуации необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Осуществить мониторинг знаний ППС в области комплексной безопасности ОУ, ПБ и действий в ходе эвакуационных мероприятий; выявить профессиональные дефициты ППС в области безопасности.

2. На основе проведенного анализа полученных данных осуществить корректировку Программ подготовки ППС к действиям в ЧС и проведения эвакуации.

3. Разработать систему обучения ППС в формате краткосрочных курсов, вебинаров, цикла встреч с представителями учебных центров ГО и ЧС; программ повышения квалификации сотрудников университета.

4. Обеспечить ППС необходимым материалом для самостоятельного изучения нормативно-правовой и учебно-методической литературы в печатном, электронном виде.

5. Разработать ЭОР и презентационные материалы в помощь педагогу при проведении тренировочных эвакуационных мероприятий.

6. Разработать систему тренинговых и практико-ориентированных занятий с использованием электронных моделей, представляющих собой макеты трехмерного поэтажного изображения всех зданий университета; цикл занятий, посвященных вопросам выработки коммуникативных навыков; цикл практических занятий с использованием технологии ситуационного обучения (case-studies) по решению проблемных задач с выбором маршрутов людских потоков при наличии очагов возгорания в разных частях здания университета.

7. Разработать и внедрить в электронную среду университета видеоматериалы (видеоролики и слайд-шоу, презентации), наглядно и лаконично представляющих алгоритм и маршруты эвакуации в конкретных зданиях университета; продемонстрировать их в режиме повторной прокрутки накануне тренировочных мероприятий.

8. При проведении учебной эвакуации осуществлять фото-фиксацию и видеосъемку для дальнейшего изучения.

9. Осуществить контрольно-проверочные мероприя-

тия знаний ППС, предваряющие период проведения тренировочных эвакуационных мероприятий.

Автором предложена программа подготовки ППС вуза к действиям в условиях ЧС и пожарной опасности, включающая три блока: наглядно-информационный, операционно-деятельностный, контрольно-проверочный.

Система подготовки должна включать в себя Программу подготовки ППС к планированию и организации деятельности по эвакуации студенческого контингента вуза при угрозе ЧС разного характера (террористических актов, пожаре).

Наглядно-информационный блок, включающий в себя цикл теоретических занятий, комплекты нормативно-правовой документации, специальной литературы и электронные источники, должен обеспечить процесс подготовки ППС информацией и наглядностью в данной области знаний на основе применения интерактивных технологий подачи материала. Автором статьи предлагается разработка и создание под каждый тип здания, находящегося в аренде конкретного высшего учебного заведения системы видеороликов по эвакуации из здания. Возможность многократного прокручивания по университетской сети видеотрансляции перед предстоящей тренировочной эвакуацией будет способствовать формированию устойчивых представлений о стратегии выживания при угрозе пожара в данном здании. Применение в презентациях или видеороликах модели здания и элементов анимации позволит наглядно представить возможные варианты выхода из здания при очагах возгорания в разных местах. Формат видеороликов должен быть максимально информативен, краток и запоминающийся. Текст должен быть представлен в виде предложений с четким указанием, что именно надо делать и как.

Операционно-деятельностный блок предполагает комплекс тренировочных мероприятий по отработке практических навыков во время проведения учебной эвакуации, а также систему практических и тренинговых занятий. Практико-ориентированный и деятельностный подходы определяют выбор методов, средств и форм обучения (подготовки, переподготовки) педагогических кадров в области безопасности, формирование управленческих и коммуникативных умений и навыков при организации тренировочной эвакуации. При проведении учебных занятий по анализу маршрутов эвакуации должен быть использован метод моделирования учебных задач [25]. При проведении групповых занятий наиболее эффективным будет собеседование, рассчитанное на выяснение объема знаний по процедуре эвакуации. Решение разноуровневых задач и заданий будет способствовать более прочному усвоению материала.

Контрольно-проверочный блок, включающий процедуру проверки наличествующих знаний по проблемам безопасности и комплект тестовых проверочных заданий, ориентирован на проверку и коррекцию компетенций. Важно включить в процедуру проверки формат самопроверки по предлагаемой системе вопросов и формат консультаций, бесед в чате и собеседование.

Процесс подготовки ППС должен включать в себя такие интерактивные формы, как: технология ситуационного обучения (case-studies), технологии проблемного обучения, где структурными единицами становятся проблемные ситуации, включающие разные сценарии эвакуационных событий и процесс их эффективного выполнения; работа в группах, семинар, работа с Интернет-ресурсами, интерактивные технологии обучения (интерактивные лекции, семинары, деловые и ролевые игры, имитационные тренинги, дискуссии, компьютерные симуляции).

Перспективным направлением в подготовке преподавательского контингента к осуществлению эвакуационных мероприятий, как элемента ПБ и части системы комплексной безопасности ОУ, станет разработка и внедрение

вариативных образовательных программ с модульным принципом их построения при условии полного программно-методического и нормативно-правового обеспечения, широкого применения кластера совместных электронных и цифровых образовательных ресурсов, интерактивных технологий и методик. Автор предлагает взять на вооружение опыт трехмерной визуализации объекта (зданий университета) для создания видео контента по планированию эвакуации и использование макетов для моделирования сценариев эвакуации.

Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий в данном направлении. Данная система работы будет способствовать повышению готовности педагогического состава вуза к успешному проведению эвакуационных мероприятий. Идея регулярности и систематичности в проведении учебных эвакуационных мероприятий, цикличности обучения ППС обосновывается нами как доминирующее основание в процессе формирования навыков безопасности. В ходе проведенного исследования автор настаивает на увеличении частоты проведения учебных эвакуаций и утверждает, что в программе подготовки педагогов должны быть представлены разные виды сценариев пожара при подготовке сценариев эвакуации. Представленный материал позволяет сделать вывод о необходимости совершенствования подготовки педагогов в области безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ширинов В.Д. Психологическая готовность к действиям в чрезвычайных ситуациях. М.: «НИЦ ИНФРА-М», 2020. 329 с.
2. Кулеба О.М. Современные тенденции развития высшей профессиональной школы и перспективные технологии реализации непрерывного образования. В сборнике: *Непрерывное образование в контексте идеи Будущего: новая грамотность. Сборник научных статей по материалам III Международной научно-практической конференции. Составитель Н.И. Шевченко.* 2020. С. 246-250.
3. Гафнер В.В. Вопросы безопасности во ФГОС 3++ Высшего образования. В сборнике: *Педагогика безопасности: наука и образование. Сборник материалов международной научной конференции. Составитель и редактор В.В. Гафнер.* 2017. С. 5-11.
4. Кулеба О.М. Проблемы профессиональной подготовки по специальности «Безопасность жизнедеятельности». В сборнике: *Техносферная безопасность. Современные реалии. Сборник материалов I Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией Н.Х. Месрбян.* 2020. С. 141-144.
5. Жилин О.И. Эвакуация людей при пожаре // *Энергобезопасность в документах и фактах.* 2007. № 1. С. 9-18.
6. Скрипник Л.Ю. Формирование у подростков навыков пожарной безопасности в системе дополнительного образования: дис. ... канд. пед. наук. М., 2010. 234 с.
7. Кулеба О.М. Реализация компетентностного подхода при изучении вопросов безопасности жизнедеятельности в системе высшего профессионально-педагогического образования. В сборнике: *Актуальные проблемы безопасности жизнедеятельности и экологии. Сборник научных трудов I Международной научно-практической конференции. Под ред. проф. Пузырева Н.М. Тверь, 2015.* С. 67-70.
8. Черный С.П. Психолого-педагогическое обеспечение процесса формирования навыков безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях у учащихся общеобразовательных школ: дис. ... канд. пед. наук. Красноярск, 2007. 181 с.
9. Самошин Д.А. Методологические основы нормирования безопасной эвакуации людей из зданий при пожаре. Автореферат дис. ... доктора техн. наук. Акад. гос. противопожарной службы МЧС России. Москва, 2017. 34 с.
10. Варнаков В.В., Маракин М.В., Бузина К.О., Тимонина К.С. Повышение пожарной безопасности в образовательных учреждениях // *Modern Science.* 2019. № 6-1. С. 126-129.
11. Дмитриев Е.А. Эвакуация: планирование, подготовка, проведение // *Гражданская защита.* 2019. № 11(531). С. 19-23.
12. Холщевников В.В., Самошин Д.А., Галушка Н.Н. Обзор компьютерных программ эвакуации зданий и сооружений // *Пожаровзрывобезопасность.* 2002. Т. 11, № 5. с. 40-49.
13. Clapa I. Fire Incident Scenario and Test Evacuation as Key Elements of the Fire Safety Management System within Buildings // *BEZPIECZENSTWO I TECHNIKA POZARNICZA.* 2015. T. 40. №.4 (2015). p. 123-131. DOI:10.12845/biip.40.4.2015.9.
14. Thompson P., Nilsson D., Boyce K., McGrath D. Evacuation models are running out time // *Fire Safety Journal.* – 2015. – Vol. 78. – P. 251-261. DOI: 10.1016/j.firesaf.2015.09.004.
15. Кулеба О.М. Эмоциональная культура как компонент профессионально-педагогической культуры вузовского преподавателя // *Теория и практика физической культуры.* 2007. № 2. С. 57-59.
16. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ (ред. от 09.05.2005 г.).
17. ГОСТ 12.1.004-91(1999) «Пожарная безопасность. Общие требования».

18. Постановление Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г. «О противопожарном режиме».

19. Организация тренировок по эвакуации персонала предприятий и учреждений при пожаре и иных чрезвычайных ситуациях: методические рекомендации; утв. МЧС РФ 04.09.2007 №1-4-60-10-19. URL: docs.cntd.ru/document/499005837. (Дата обращения 27.07.2020).

20. Кулеба О.М. Инновационный подход как основа проектирования основных профессиональных образовательных программ. В сборнике: *Проектирование и реализация образовательных программ педагогической направленности: итоги проекта модернизации педагогического образования. Сб. материалов.* М., 2018. С. 79-87.

21. Парфененко А.П. Новые подходы к обеспечению безопасности людей // *Московский экономический журнал.* 2019. № 11. С. 85.

22. Романенко А.И., Макаренко А.И., Серёгин М.В., Максудов Н.Р. К вопросу о повышении уровня подготовки специалистов техносферной и пожарной безопасности // *XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс.* 2019. Т. 8. № 3 (47). С. 191-194.

23. Кулеба О.М. Академическая мобильность и современные методы обучения в Евразийском информационно-образовательном пространстве как условие качества образования. В сборнике: *Экология и образование: проблемы развития Евразийского информационно-образовательного пространства. Международная научно-практическая конференция.* 2019. С. 84-87.

24. Кулеба О.М. Компетентностный подход как основа повышения качества подготовки квалифицированных кадров в системе высшего профессионального образования. В сборнике: *Многоуровневое образование и компетентностный подход: векторы развития. Материалы российской научно-методической конференции с международным участием.* 2014. С. 324-330.

25. Парфененко А.П. Методология моделирования людских потоков и практика программирования их движения при эвакуации // *Пожаровзрывобезопасность.* 2014. Т. 23. № 12. С. 46-55.

Статья поступила в редакцию 19.08.2020

Статья принята к публикации 27.02.2021