

Научная статья

УДК 159.99; DOI: 10.61260/2074-1618-2024-2-50-57

МОДЕЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ТРАНСПОРТИРОВКУ ГРУЗОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТЕ

✉ **Михайлов Валерий Анатольевич;**

Абдуллаева Милана Альбертовна;

Остапова Мария Викторовна.

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Санкт-Петербург, Россия

✉ **formihailov@mail.ru**

Аннотация. Представлена методика развития профессиональной компетенции специалистов, занимающихся транспортировкой грузов на железнодорожном электротранспорте. Обоснована необходимость развития учебно-тренировочного полигона для практического обучения в области пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций. Даны рекомендации по проведению научно-технических исследований и опытно-конструкторских работ в области безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций, разработки и реализации мер пожарной безопасности при транспортировке грузов на железнодорожном электротранспорте. Представлена и обоснована многоуровневая модель профессиональных компетенций специалиста железнодорожного электротранспорта, гарантирующая адекватность выбора действий и поступков специалистов, в том числе по внедрению и трансляции передового опыта.

Ключевые слова: модель, компетенции, тренажер, транспортирование грузов, железнодорожный электротранспорт, методика

Для цитирования: Михайлов В.А., Абдуллаева М.А., Остапова М.В. Модель профессиональных компетенций специалистов, осуществляющих транспортировку грузов на железнодорожном электротранспорте // Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества. 2024. № 2 (63). С. 50–57. DOI: 10.61260/2074-1618-2024-2-50-57.

Scientific article

MODEL OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF SPECIALISTS CARRYING OUT CARGO TRANSPORTATION BY RAILWAY ELECTRIC TRANSPORT

✉ **Mikhailov Valery A.;**

Abdullaeva Milana A.;

Ostapova Maria V.

Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, Saint-Petersburg, Russia

✉ **formihailov@mail.ru**

Abstract. A methodology for developing the professional competence of specialists involved in the transportation of goods on railway electric transport is presented. The need to develop a training ground for practical training in the field of fire safety and emergency protection on railway electric transport is substantiated. Recommendations are given for conducting scientific and technical research and development work in the field of safety and emergency protection, development and implementation of fire safety measures when transporting goods by electric railway transport. A multi-level model of professional competencies of a specialist in railway electric transport is presented and justified, guaranteeing the adequacy of the choice of actions and actions of specialists, including the implementation and transmission of best practices.

Keywords: model, competencies, simulator, cargo transportation, railway electric transport, methodology

© Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2024

For citation: Mikhailov V.A., Abdullaeva M.A., Ostapova M.V. Model of professional competencies of specialists carrying out cargo transportation by railway electric transport // Psychological and pedagogical safety problems of human and society. 2024. № 2 (63). P. 50–57. DOI: 10.61260/2074-1618-2024-2-50-57.

Введение

Транспортирование грузов на железнодорожном транспорте играет важную роль в мировой экономике, обеспечивая эффективное перемещение больших объемов грузов на значительные расстояния. Эффективное функционирование железнодорожной системы требует квалифицированных, профессиональных специалистов, обладающих высокой компетенцией. Это прежде всего умение работать с современными железнодорожными технологиями, анализировать и предотвращать возможные аварийные ситуации, а также эффективно управлять перевозками на различных этапах сложного логистического процесса, именуемого транспортировкой железнодорожным электротранспортом грузов различного назначения.

Кроме того, эффективная профессиональная компетенция непременно должна включать в себя умение предметно коммуницировать и сотрудничать с другими специалистами. Такое взаимодействие помогает обеспечить плавное и бесперебойное функционирование всей системы железнодорожного электротранспорта, сокращая время перевозок и улучшая общую производительность отрасли.

Модель компетенций специалиста по своей сути является психолого-педагогическим феноменом искусственного конструирования среды профессиональной деятельности и основных функций специалиста. А функции, как известно, представляют собой внешнее проявление каких-либо существенных свойств субъекта деятельности.

Профессиография, как метод изучения специалистов железнодорожного транспорта, тесно связана с другим методом научных исследований – моделированием. Используется она в целях разработки диагностических, коррекционных и формирующих рекомендаций по обеспечению соответствия специалиста требованиям профессии. В то же время перечень компетенций сотрудников-профессионалов принято называть моделью профессиональных компетенций. Последняя дефиниция и является предметом исследования.

Методы исследования

Железнодорожный транспорт является одной из ключевых составляющих мировой логистической системы, обеспечивая множество отраслей промышленности и экономики необходимой инфраструктурой для перевозки грузов [1]. Поэтому важно обеспечить высокий профессиональный уровень работников данной отрасли, добиться высокого качества в процессе управления персоналом [2]. Существует множество форм, методов и средств решения этой непростой задачи, но в данной работе акцентировано внимание на универсальной форме познания, применяемой при исследовании явлений в любой сфере деятельности, включая и железнодорожный транспорт – моделирование. Предстояла задача определения путей преобразования исследуемого явления. Моделирование, как один из методов познания и преобразования объектов, процессов и явлений, оказывается наиболее приемлемым средством решения исследовательской задачи создания нового типа модели, представляющей собой профессиональные компетенции специалистов железнодорожного транспорта. Конечно же, модель, это заместитель исследуемого явления, его аналог. Но, модель также и система, исследование которой часто позволяет получать достоверную информацию о другой системе. Данный тезис, несомненно, позволяет понять замысел данной работы, её цель и пути её достижения.

Любая методика, по сути, является конкретизацией метода, позволяющая в ходе совместной продуктивной и творческой деятельности раскрыть возможности влияния образовательной (компетентностной) модели на исследуемый процесс или объект. Конкретизация исследовательских и учебных действий в данной работе осуществлялась в следующем порядке: репродуцирование, затем компрессия и в завершении – организация процесса решения творческих задач.

Для оценки компетенций сотрудников в компании ОАО «РЖД» применялась балльная система, в которой использовалась простая шкала [3]. Современные проблемы высокоскоростного движения на железнодорожном электротранспорте потребовали и современных методов их решения, в первую очередь перцептивных, определяемых характером источника информации [4]. Большое внимание уделялось комплексу методов и обучающих программ, направленных на формирование адекватных внутренних средств деятельности специалиста по управлению собственным состоянием, а именно развития самостоятельности и активности в процессе обучения и переподготовки лиц, осуществляющих транспортировку грузов на железнодорожном электротранспорте за счет решения производственно-технических задач, лабораторно-практических работ и др. [5–7].

Результаты исследования и их анализ

Эффективное функционирование железнодорожной системы требует высокой профессиональной компетенции специалистов, работающих в этой сфере. Актуализировалась необходимость возвращения деятельностной модели как научное обоснование модели подготовки специалиста [8]. Профессионализм достигается специальным образом организованным обучением и подготовкой, где большое внимание уделяется воспитанию коллективизма, сотрудничества [9]. Обучение и подготовка осуществляется посредством использования эффективной методики. Начальный этап реализации данной методики включает в себя теоретическое и практическое обучение. Сотрудники и специалисты железнодорожного транспорта должны овладеть основами техники безопасности, а также принципами логистики и управления перевозками. Теоретическое обучение предоставляет базовые знания, в то время как практическое обучение включает работу с железнодорожным оборудованием и системами управления.

Этапы развития профессиональной компетенции:

1. Обучение и подготовка.

Первым этапом развития профессиональной компетенции является первоначальное обучение и подготовка специалистов, включающие:

- теоретическое обучение: обучение основам железнодорожного транспорта, безопасности, логистики и управления перевозками;
- практическое обучение: подготовка к реальной работе на железнодорожной инфраструктуре, включая обучение на симуляторах и реальных объектах (рис. 1, 2).



Рис. 1. Учебный тренажер машиниста электровоза ВЛ10-У (грузовые локомотивы)



Рис. 2. Учебный тренажер машиниста электроваза ВЛ80-С (грузовые локомотивы)

2. Обновление знаний.

Железнодорожная отрасль постоянно развивается, внедряя новые технологии и стандарты. Специалисты должны постоянно пополнять свои знания и следить за изменениями в отрасли. Этому может способствовать участие в семинарах, курсах переподготовки, чтение актуальных литературных источников.

3. Практические навыки.

Работники железнодорожной отрасли должны владеть практическими навыками, связанными с обслуживанием и управлением железнодорожными транспортными средствами, что включает в себя – умение работать с различными видами поездов, вагонов и спецификой железнодорожных технологий (рис. 3).



Рис. 3. Действующий современный электроваз как сложная техническая система

4. Безопасность.

Безопасность на железнодорожном транспорте – одна из основных задач. Обучение и соблюдение правил и стандартов безопасности имеют решающее значение для специалистов этой отрасли. Специалисты должны проходить обучение по соблюдению стандартов и процедур безопасности, а также быть готовыми к реагированию на чрезвычайные ситуации (ЧС).

5. Сотрудничество и коммуникации.

Специалисты, работающие в железнодорожной отрасли, часто взаимодействуют с другими участниками логистической цепи. Поэтому важно развивать навыки коммуникации, сотрудничества и управления конфликтами.

Основными направлениями сотрудничества руководства перевозками на железнодорожном электротранспорте и научно-педагогическим составом Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России являются:

- обучение мерам пожарной безопасности, а также подготовка к действиям по предупреждению и тушению пожаров, преодолению последствий ЧС;
- формирование культуры безопасного и ответственного поведения граждан посредством распространения знаний и пропаганды (проведение лекций, бесед, распространение социальной рекламы), организация и проведение культурно-массовых и научно-методических мероприятий (конференций, семинаров, симпозиумов) в области пожарной безопасности и защиты от ЧС на железнодорожном электротранспорте;
- развитие учебно-тренировочного полигона для практического обучения в области пожарной безопасности и защиты от ЧС на железнодорожном электротранспорте;
- проведение научно-технических исследований и опытно-конструкторских работ в области пожарной безопасности и защиты от ЧС, разработка и реализация мер пожарной безопасности;
- организация совместных тактико-специальных учений по предупреждению и ликвидации ЧС на транспорте, моделирования эвакуации людей и действия персонала железнодорожного электротранспортного средства, отработка оказания первой помощи и экстренной психологической поддержки (комплекс мероприятий);
- разработка совместных методических материалов с привлечением высококвалифицированных специалистов по актуальным для обеих сторон направлениям и внедрением новых технологий в области безопасности на железнодорожном транспорте.

Конкретные мероприятия, входящие в «дорожную карту» по взаимодействию Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России с ОАО «РЖД»:

- подготовка плана и организация проведения совместных пожарно-тактических учений с Главным управлением МЧС России по г. Санкт-Петербургу по отработке пожарно-тактических действий, действий персонала высокоскоростного транспортного средства при эвакуации людей, оказание первой помощи и экстренной психологической поддержки и др.;
- оказание научно-технических услуг в области обеспечения пожарной безопасности и проведения пожарно-технических экспертиз (реконструкции пожаров) на электрическом транспорте пассажирского, коммерческого и специального назначения, а также связанной с ними инфраструктуры по договорам с организациями и предприятиями.

Систематизированная методика, предназначенная для повышения навыков, знаний и умений машинистов поезда, представляет собой комплексную программу обучения, разработанную с учетом специфики данной профессии. Она основана на принципе системного подхода, который позволяет изучать и усваивать материал поэтапно, переходя от простых к сложным аспектам машинистского искусства.

Методика включает в себя учебные модули и тренинги, где преподаватели со значительным опытом в данной области делятся своими знаниями и навыками. В процессе обучения машинисты поезда получают подробную информацию о правилах и нормах безопасности, техническом обслуживании и эксплуатации локомотивов, а также о методах эффективного управления поездом.

Особое внимание уделяется практическому обучению, включающему симуляторы и тренажеры, которые позволяют машинистам поезда на практике применять полученные знания. Такой подход позволяет им научиться обрабатывать разнообразные ситуации на рельсах, принимать быстрые и правильные решения в ЧС. Следует отметить важность и эффективность модульного обучения [10].

Систематизированная модель также предусматривает конкретизацию оценки и контроля успеваемости машинистов поезда. В процессе обучения участники регулярно сдают

практические и теоретические экзамены, которые помогают определить уровень их знаний и опыта. Это позволяет преподавательскому составу и руководству компании адекватно оценивать процесс обучения и разрабатывать индивидуальные планы для каждого обучающегося машиниста.

Пользуясь такой систематизированной методикой, машинисты поезда смогут значительно повысить свои профессиональные навыки и знания, что будет способствовать эффективной и безопасной работе на железнодорожном транспорте. Обучение и применение данной методики помогут не только машинистам поезда, но и всей железнодорожной отрасли в целом, улучшая качество предоставляемых услуг и обеспечивая безопасность пассажиров и грузов.

Именно благодаря такой систематизированной методике обучения машинисты скоростного электровоза, другие специалисты по эксплуатации подвижного состава смогут быть профессионалами своего дела, обеспечивая бесперебойную и безопасную работу железнодорожного электротранспорта. Они смогут эффективно управлять поездами, справляться с возникающими трудностями и обеспечивать транспортные услуги высокого качества для всех пользователей железной дороги.

В качестве рекомендации по проведению научно-технических исследований и опытно-конструкторских работ в области безопасности и защиты от ЧС, разработки и реализации мер пожарной безопасности при транспортировке грузов на железнодорожном электротранспорте можно выделить следующие направления совместной с ОАО «РЖД» работы:

- разработка методик и моделей тушения пожаров литий-ионных аккумуляторных батарей (АКБ) и накопителей энергии с использованием суперконденсаторов (СК);
- определение характера возникновения и распространения пожара на АКБ и СК, безопасных способов тушения пожаров в случае сохранения остаточного заряда;
- разработка методик и моделей применения технологии искусственного интеллекта на подвижном составе электрического транспорта пассажирского, коммерческого и специального назначения для обеспечения безопасного автономного движения железнодорожных составов;
- разработка методик и моделей выявления факторов стресса машинистов и членов бригад, осуществляющих перевозки железнодорожным электротранспортом.

Заключение

Модель профессиональных компетенций специалистов, занимающихся транспортировкой грузов на железнодорожном транспорте, является важной составляющей обеспечения эффективности и безопасности данной отрасли. Обучение, обновление знаний, развитие навыков и соблюдение стандартов безопасности играют ключевую роль в этом процессе. С учетом постоянных изменений и новых технологий в железнодорожной отрасли, постоянное обучение и профессиональное развитие специалистов становятся неотъемлемой частью их успешной деятельности. Не остается в стороне такой аспект, как морально-психологическое обеспечение профессиональной деятельности, формирование сознательного оптимизма специалистов [11, 12].

Важно отметить, что развитие профессиональной компетенции также требует непрерывного обучения и адаптации к новым технологиям и инновациям в области железнодорожного транспорта. Постоянное обновление знаний и навыков поможет специалистам оставаться конкурентоспособными и успешно справляться с возрастающими требованиями и вызовами, с которыми сталкивается современная железнодорожная отрасль.

На сегодняшний день в практике формирования профессиональных компетенций более предпочтительными являются модели с многоуровневой структурой. На самом верхнем уровне можно наблюдать ценности самого бренда «Российских железных дорог», немного ниже находится перечень ключевых компетенций, а в основании размещены поведенческие индикаторы, то есть непосредственно эффективные действия. Следует заметить, что вычурные, запоминающиеся, бросающиеся в глаза формулировки должны быть достаточно понятными всем без исключения сотрудникам. Ценности бренда однозначно должны быть привязаны к общей цели компании (организации) и служить

целевым ориентиром в формировании корпоративной культуры. Таким образом, ценности бренда выступают мощным мотивом эффективной деятельности, осознаваемой причиной, лежащей в основе выбора действий и поступков специалистов по внедрению и трансляции передового опыта.

Необходимый и достаточный для эффективной деятельности структурных подразделений холдинга РЖД перечень компетенций сотрудников принято называть моделью профессиональных компетенций. Необходимость создания данной модели вызвана как тактическими, так и стратегическими целями функционирования специалистов, осуществляющих транспортировку грузов железнодорожным электротранспортом. По своей структуре модель профессиональных компетенций многоуровневая, и на самом веру законное место всегда занимают ценности сотрудников и руководства.

Список источников

1. ОАО «РЖД» 20 лет вместе со страной. URL: <https://mintrans.gov.ru/MINISTRY/AWARDS/ANNIVERSARIES/47> (дата обращения: 31.01.2024).
2. О введении в действие стандарта по качеству в процессе управления персоналом. Обучение и повышение квалификации. РЖД. Документы. URL: <https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=213> (дата обращения: 21.02.24).
3. Корпоративные компетенции ОАО «РЖД». Пульт управления. URL: <http://www.pult.gudok.ru/archive/detail.php?ID=899804> (дата обращения: 01.02.2024).
4. Быкадоров С.А. Современные проблемы высокоскоростного движения на железнодорожном транспорте. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35577672> (дата обращения: 01.02.2024).
5. Дмитриева Е.Ю., Демцура С.С., Михайлова В.В. Особенности формирования профессионального мышления психолога специальной деятельности в условиях образовательного процесса в вузе // Современное педагогическое образование. 2022. № 1. С. 23–26.
6. Михайлов В.А., Михайлова В.В., Горячева М.О. Формирование сознательного оптимизма у будущих командиров (начальников) пожарно-спасательных подразделений // Науч.-аналит. журн. «Вестник С.-Петерб. ун-та ГПС МЧС России». 2022. № 1. С. 153–160.
7. Гуркин С.Н. Особенности реализации компетентностного подхода в решении проблем безопасности высокоскоростного железнодорожного сообщения // Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества. 2023. № 2 (59). С. 27–32.
8. Августинова Н.С., Проходимова Е.М., Рева Ю.В. О необходимости возвращения деятельностной модели как научном обосновании модели подготовки специалиста в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России // Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества. 2023. № 1 (58). С. 5–11.
9. Исаева Н.Н. Функциональная модель деятельности преподавателей по формированию учебных групп курсантов как коллективов // Вестник педагогических наук. 2021. № 8. С. 227–232.
10. Губанова О.А. Модульное обучение в образовательной деятельности вуза // Педагогический журнал. 2022. № 1. С. 313–318.
11. Михайлов В.А., Михайлова В.В., Киселева В.С. Сознательный оптимизм как искусство жить и умение мыслить // Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества. 2023. № 3 (60). С. 26–32.
12. Михайлов В.А. Актуальные аспекты морально-психологической подготовки выпускников вузов ГПС МЧС России // Подготовка кадров в системе предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: материалы Междунар. науч.-практ. конф. 2018. С. 164–167.

References

1. ОАО «RZHD» 20 let vmeste so stranoj. URL: <https://mintrans.gov.ru/MINISTRY/AWARDS/ANNIVERSARIES/47> (data obrashcheniya: 31.01.2024).
2. O vvedenii v dejstvie standarta po kachestvu v processe upravleniya personalom. Obuchenie i povyshenie kvalifikacii. RZHD. Dokumenty. URL: <https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=213> (data obrashcheniya: 21.02.24).

3. Korporativnye kompetencii OAO «RZHD». Pul't upravleniya. URL: <http://www.pult.gudok.ru/archive/detail.php?ID=899804> (data obrashcheniya: 01.02.2024).
4. Bykadorov S.A. Sovremennye problemy vysokoskorostnogo dvizheniya na zhelezнодорожном транспорте. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35577672> (data obrashcheniya: 01.02.2024).
5. Dmitrieva E.Yu., Demcura S.S., Mihajlova V.V. Osobennosti formirovaniya professional'nogo myshleniya psihologa special'noj deyatel'nosti v usloviyah obrazovatel'nogo processa v vuze // *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie*. 2022. № 1. S. 23–26.
6. Mihajlov V.A., Mihajlova V.V., Goryacheva M.O. Formirovanie soznatel'nogo optimizma u budushchih komandirov (nachal'nikov) pozharno-spasatel'nyh podrazdelenij // *Nauch.-analit. zhurn. «Vestnik S.-Peterb. un-ta GPS MCHS Rossii»*. 2022. № 1. S. 153–160.
7. Gurkin S.N. Osobennosti realizacii kompetentnostnogo podhoda v reshenii problem bezopasnosti vysokoskorostnogo zhelezнодорожного soobshcheniya // *Psihologo-pedagogicheskie problemy bezopasnosti cheloveka i obshchestva*. 2023. № 2 (59). S. 27–32.
8. Avgustinova N.S., Prohodimova E.M., Reva Yu.V. O neobходимosti vozvrashcheniya deyatel'nostnoj modeli kak nauchnom obosnovanii modeli podgotovki specialista v Sankt-Peterburgskom universitete GPS MCHS Rossii // *Psihologo-pedagogicheskie problemy bezopasnosti cheloveka i obshchestva*. 2023. № 1 (58). S. 5–11.
9. Isaeva N.N. Funkcional'naya model' deyatel'nosti prepodavatelej po formirovaniyu uchebnyh grupp kursantov kak kollektivov // *Vestnik pedagogicheskikh nauk*. 2021. № 8. S. 227–232.
10. Gubanova O.A. Modul'noe obuchenie v obrazovatel'noj deyatel'nosti vuza // *Pedagogicheskij zhurnal*. 2022. № 1. S. 313–318.
11. Mihajlov V.A., Mihajlova V.V., Kiseleva V.S. Soznatel'nyj optimizm kak iskusstvo zhit' i umenie myslit' // *Psihologo-pedagogicheskie problemy bezopasnosti cheloveka i obshchestva*. 2023. № 3 (60). S. 26–32.
12. Mihajlov V.A. Aktual'nye aspekty moral'no-psihologicheskoy podgotovki vypusknikov vuzov GPS MCHS Rossii // *Podgotovka kadrov v sisteme preduprezhdeniya i likvidacii posledstvij chrezvychajnykh situacij: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* 2018. S. 164–167.

Информация о статье: статья поступила в редакцию: 26.02.2024; принята к публикации: 03.05.2024
Information about the article: the article was received by the editorial office: 26.02.2024; accepted for publication: 03.05.2024

Информация об авторах:

Михайлов Валерий Анатольевич, доцент кафедры педагогики и психологии экстремальных ситуаций Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149), кандидат педагогических наук, доцент, e-mail: formihailov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8649-5320>, SPIN-код: 3346-7709

Абдуллаева Милана Альбертовна, адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149), e-mail: blackwolf1205@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-5736-467X>

Остапова Мария Викторовна, адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149), e-mail: ria.sp@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0000-5391-7996>

Information about the authors:

Mikhailov Valery A., associate professor of the department of pedagogy and psychology of extreme situations of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia (196105, Saint-Petersburg, Moskovsky ave., 149), candidate of pedagogical sciences, associate professor, e-mail: formihailov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8649-5320>, SPIN: 3346-7709

Abdullaeva Milana A., postgraduate student of the faculty of higher education of Saint-Petersburg university of the State fire service of EMERCOM of Russia (196105, Saint-Petersburg, Moskovsky ave., 149), e-mail: blackwolf1205@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-5736-467X>

Ostapova Maria V., postgraduate student of the of the faculty of higher education of Saint-Petersburg university of the State fire service of EMERCOM of Russia (196105, Saint-Petersburg, Moskovsky ave., 149), e-mail: ria.sp@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0000-5391-7996>