

УДК 699.814**Экономические аспекты обеспечения пожарной безопасности
объектов недвижимости: разработка специальных технических
условий****Ангелич Андрей Федорович**

Магистрант,
Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова,
426000, Российская Федерация, Ижевск, ул. Студенческая, 7;
e-mail: angelich.andrey@mail.ru

Грахов Валерий Павлович

Доктор экономических наук,
профессор кафедры «Промышленное и гражданское строительство»,
Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова,
426000, Российская Федерация, Ижевск, ул. Студенческая, 7;
e-mail: grahova.smile@mail.ru

Мохначев Сергей Анатольевич

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»,
Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова,
426000, Российская Федерация, Ижевск, ул. Студенческая, 7;
e-mail: sa195909@yandex.ru

Кислякова Юлия Геннадьевна

Кандидат педагогических наук, доцент,
завкафедрой «Промышленное и гражданское строительство»,
Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова,
426000, Российская Федерация, Ижевск, ул. Студенческая, 7;
e-mail: sa195909@yandex.ru

Алексеева Наталья Анатольевна

Доктор экономических наук,
профессор кафедры экономики и организации АПК,
Удмуртский государственный аграрный университет;
профессор кафедры «Промышленное и гражданское строительство»,
Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова,
426000, Российская Федерация, Ижевск, ул. Студенческая, 7;
e-mail: 497477@mail.ru

Аннотация

В данной статье рассмотрены вопросы обеспечения пожарной безопасности объектов недвижимости путем разработки специальных технических условий (далее – СТУ). Большинство решений, предлагаемых в СТУ, не являются уникальными, поэтому их повторная разработка и согласование лишь затягивают сроки реализации инвестиционно-строительных проектов. Предложено разработать базу данных, содержащую перечень утвержденных нормативно-техническими советами МЧС России компенсирующих инженерно-технических и организационных мероприятий, отражающих специфику обеспечения пожарной безопасности объектов, проектные решения которых содержат вынужденные отступления от требований, установленных национальными стандартами и сводами правил, либо в отношении которых такие требования отсутствуют. Сами мероприятия имеет смысл разделить в зависимости от разновидности на градостроительные, объемно-планировочные и конструктивные, решения по обеспечению зданий и сооружений системами противопожарной защиты, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, а также организационно-технические мероприятия. Обоснована необходимость перевода порядка формирования заявки на согласование СТУ в онлайн-формат с заполнением стандартизированного шаблона на сайте МЧС России. Проведенный SWOT-анализ показал, что разработка описанной базы данных сопряжена с рядом сложностей, в том числе в отношении вопросов правового регулирования, способов внесения и утверждения перечня мероприятий, взаимодействия нормативно-технических советов МЧС в разных субъектах Российской Федерации. Решение поставленной задачи может значительно сократить финансовые и временные затраты на разработку и согласование проектной документации, снижая административные барьеры при проектировании и способствуя формированию благоприятного инвестиционного климата в строительной отрасли.

Для цитирования в научных исследованиях

Ангелич А.Ф., Грахов В.П., Мохначев С.А., Кислякова Ю.Г., Алексеева Н.А. Экономические аспекты обеспечения пожарной безопасности объектов недвижимости: разработка специальных технических условий // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 3А. С. 482-491.

Ключевые слова

пожарная безопасность, система противопожарной защиты, специальные технические условия, нормативно-технический совет МЧС.

Введение

За время существования практики согласования СТУ было разработано и согласовано огромное количество СТУ для объектов, в отношении которых отсутствуют либо вынужденно неприменимы требования нормативного законодательства. При этом, по данным Е.Е. Кирюханцева [Кирюханцев, Иванов, 2016], наиболее часто (до 75%) СТУ разрабатываются с целью обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений. Так, согласно исследованию А.В. Голкина [Голкин и др., 2023], в период с 2018 по 2022 годы в Российской Федерации к рассмотрению нормативно-технических советов МЧС России было представлено более 16

тысяч специальных технических условий. В таких условиях остро встает вопрос необходимости повторной разработки и согласования СТУ со стандартным набором компенсирующих мероприятий.

Обозначенную проблему можно решить путем более детальной проработки существующих сводов правил и национальных стандартов с учетом проектных решений, требования к которым отсутствуют в нормативной базе, либо разработки и внедрения обязательных для исполнения нормативных документов, содержащих типовые отступления проектных решений от противопожарных норм и меры, принимаемые для компенсации таких отступлений [Красавин, 2010].

Однако, как показывает практика, формирование нормативной базы в России зачастую не отражает актуальных потребностей строительной отрасли, поэтому ожидать введения подобной инициативы «сверху» в ближайшие годы не стоит [Вагин и др., 2021; Тигранян и др., 2021].

Кроме того, невозможность своевременного отражения в нормативной базе инновационных проектных решений, разработка которых ведется на постоянной основе [Мироньев, 2022], а также введение новых компенсирующих мероприятий, связанных с динамическим развитием строительной отрасли, обусловленным появлением современных материалов и технологий, могут привести к путанице и невозможности оперативно отслеживать происходящие изменения.

Поэтому имеет смысл на базе нормативно-технических советов МЧС России рассмотреть возможность создания общедоступной базы данных, которая будет включать в себя мероприятия по обеспечению пожарной безопасности «нестандартных» проектов, что позволит использовать ранее утвержденные данные при проведении проверки проектной документации. Предложение передачи данных полномочий МЧС России обусловлено тем, что в части пожарной безопасности вся разрабатываемая и утверждаемая документация проходит только через нормативно-технические советы МЧС, минуя в подавляющем большинстве случаев Минстрой РФ [Канышева, Юркин, 2022]. Это отличает СТУ для объектов, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности от других типов специальных технических условий, разрабатываемых в части строительной, промышленной и сейсмической безопасности.

Более того, изучение заключений нормативно-технических советов Департамента надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России показывает, что одно из распространенных оснований для отказа в утверждении СТУ звучит следующим образом: «Не представлены аналогичные СТУ с принятыми решениями по ... (например, нестационарной торговле в киосках, витринах с полками, на прилавках, ларьках (объекты, киоски), расположенных в галереях, проходах и залах торгово-развлекательных центров [Шулепов, Тимофеев, Вагин, 2022]), ранее согласованные главным государственным инспектором Российской Федерации по пожарному надзору или одним из его заместителей» [Заключение..., www]. Данное заключение свидетельствует о том, что при утверждении СТУ нормативно-технические советы зачастую прибегают к прецедентному подходу, принимая во внимание ранее согласованные решения, что обуславливает актуальность разработки базы данных стандартных компенсационных мероприятий, которая будет включать в себя широкий перечень проектных решений, позволяющих обеспечить пожарную безопасность объектов недвижимости, в том числе уникальных и технически сложных объектов, жилых и общественных зданий, объектов культурного наследия [Мохначев, Ангелич, 2023].

Как следствие, формируется основополагающая цель данной работы: разработка базы данных компенсирующих мероприятий для разработки специальных технических условий в части обеспечения пожарной безопасности.

Основная часть

Ранее другими исследователями [Валиуллина, Краснов, Попова, 2020; Ларикова, 2022] были предприняты попытки разработки базы данных специальных технических условий в части обеспечения пожарной безопасности. Однако информация о них носит лишь теоретический характер, а структура самих баз данных предполагает только возможность поиска и вывода данных из системы, не упрощая, тем самым, разработку СТУ.

В данном случае при разработке базы данных предлагаем за основу взять тип компенсирующих мероприятий:

- 1) Расчет пожарного риска (для СТУ, содержащих отступления от требований нормативных документов по пожарной безопасности) [Терехин, Абзалов, Лимонов, 2021], иные расчетные обоснования обеспечения безопасности людей (в случае, если подобные расчеты проводились) с предоставлением подтверждающих документов.
- 2) Требования к генеральному плану:
 - Расположение и геометрические характеристики проездов для пожарной техники;
 - Расстояния от проездов до наружных стен здания;
 - Время прибытия пожарных подразделений в случае пожара;
 - Обоснование требуемых противопожарных разрывов;
 - Описание дополнительных мероприятий, обеспечивающих деятельность пожарных подразделений и спасение людей;
 - Расчет требуемого количества пожарных гидрантов и расстояния до них, либо объема противопожарных резервуаров;
 - Параметры наружного противопожарного водоснабжения (расчет расхода воды на наружное пожаротушение) и т. д.
- 3) Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям:
 - Количество и размеры пожарных отсеков;
 - Характеристики материалов и конструкций;
 - Планировочные и/или конструктивные решения, применение которых подтверждено расчетными обоснованиями и т.д.
- 4) Решения по обеспечению эвакуации людей:
 - Применяемые типы лестничных клеток [Васильева, Вагин, 2022];
 - Требуемая ширина эвакуационных путей и выходов, подтвержденные при необходимости расчетами динамики опасных факторов пожара и времени эвакуации и т.д.
- 5) Системы противопожарной защиты [Дорожкин и др., 2018]:
 - Требования к автоматическим установкам пожаротушения;
 - Расход воды в системах водяного автоматического пожаротушения;
 - Тип автоматической пожарной сигнализации;
 - Тип систем оповещения;
 - Категории надежности электроснабжения систем противопожарной защиты;
 - Системы противодымной защиты;
 - Наличие лифтов для перевозки пожарных подразделений;
 - Аварийное и эвакуационное освещение;

– Молниезащита и т.д.

б) Организационно-технические мероприятия:

– Разработка (при необходимости) и согласование планов пожаротушения;

– Разработка и согласование правил пожарной безопасности;

– Задействованное в случае пожара подразделение пожарной охраны и его техническая оснащенность основной и специальной техникой и ПТВ и т.д.

Кроме того, предлагается перевести формирование заявки на согласование СТУ в онлайн-формат с заполнением стандартной формы на сайте МЧС России по конкретному субъекту. На сегодняшний день подача заявки онлайн возможна через сайт Госуслуги [Согласование..., [www](#)]. Однако данный ресурс позволяет лишь загрузить уже готовые документы и ожидать их рассмотрения, а не сформировать данный документ на основании ранее утвержденных проектов. В данном случае предлагается разработать шаблон СТУ, который будет содержать поля для указания информации о заявителе на предоставление государственной услуги, основных характеристик объекта с указанием этажности, высоты объекта, максимальной площади этажа, степени огнестойкости, категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, объемно-планировочных и конструктивных решениях зданий и сооружений, решениях по обеспечению эвакуации людей, систем противопожарной защиты и т.д. Каждому основанию для разработки СТУ в базе данных будет соответствовать выпадающий список, позволяющий выбрать одно из предложенных компенсирующих мероприятий либо их комбинацию. Дополнительно будет предоставлена возможность самостоятельного заполнения поля «Другое...», если требуемого мероприятия нет в списке. Последовательное заполнение формы позволит удостовериться в полноте заявки и сократить сроки утверждения СТУ.

Заявителям обязательно должна быть предоставлена возможность дополнительной загрузки оснований для выбора конкретных мероприятий в электронном формате (Microsoft Word, PDF), например, расчета пожарного риска и планов градостроительной ситуации. Несомненно, в расчетных обоснованиях в любом случае будет необходимо применять методики, изложенные в действующих нормативных документах.

В качестве примера можно рассмотреть мероприятия, утвержденные в ходе работы нормативно-технического совета МЧС России в отношении торгово-развлекательных комплексов, расположенных на территории г. Ижевска (Удмуртская Республика) [Заключение..., [www](#)]. Так, например, отсутствие нормативных требований по пожарной безопасности для зон островной стационарной торговли, размещенных на путях эвакуации в объеме многосветного пространства, предлагается компенсировать за счет дополнительной защиты этих зон системой автоматического пожаротушения, с интенсивностью орошения 0,24 л/(с*кв.м), оросители которой устанавливаются с шагом не более 2м. Кроме того, при размещении одиночных объектов торговли в объеме атриума, галереи и общих коридоров, оборудование не должно сужать требуемую ширину путей эвакуации (не менее 2,5 м с каждой стороны прохода). Дополнительно разработчики СТУ предлагают обеспечить визуализацию в местах островной торговли за счет установки автономных светильников, запитанных от автономных бесперебойных источников резервного питания, обеспечивающих работу данных светильников в течении 3-х часов.

Одним из наглядных способов рассмотрения сильных и слабых сторон внедрения базы данных специальных технических условий в части обеспечения пожарной безопасности является составление SWOT-анализа (табл. 2).

Таблица 1 - SWOT-анализ внедрения базы данных специальных технических условий в части обеспечения пожарной безопасности

Преимущества	Недостатки
Обеспечение требований норм пожарной безопасности	Значительные различия проектов, препятствующие использованию стандартизированных решений
Снижение затрат проектных организаций за счет исключения необходимости повторной разработки СТУ	Потеря прибыли сторонними организациями, которые могут чинить препятствия на пути к разработке единой базы данных
Повышение эффективности работы нормативно-технических советов МЧС России ввиду использования ранее апробированных и согласованных решений	Нежелание членов нормативно-технических советов МЧС на первых этапах заниматься разработкой базы данных
Упрощение потенциальной разработки нормативных документов в области обеспечения пожарной безопасности	Неполная достоверность данных из внешних источников
Возможность коллективной разработки СТУ многими организациями с выбором наиболее оптимальных решений	Политический аспект нестабильности рынка, особенно в области федерального законодательства
Сокращение сроков разработки и согласования проектов	Нежелание проектных организаций делиться проектными решениями
Упрощение сбора статистических данных	Возможность утечки данных об объектах недвижимости

Несомненно, формирование базы данных компенсирующих мероприятий для разработки специальных технических условий в части обеспечения пожарной безопасности сопряжено с рядом сложностей, в том числе касательно вопросов правового регулирования предлагаемых решений, способов внесения и утверждения перечня мероприятий, взаимодействия нормативно-технических советов МЧС в разных субъектах Российской Федерации и т.д. Несмотря на это, решение поставленной задачи даст возможность сократить финансовые и временные затраты на разработку и согласование проектной документации, что обеспечит повышение экономической эффективности проектов и будет способствовать формированию благоприятного инвестиционного климата в строительной отрасли.

Заключение

Таким образом, предложенная база данных компенсирующих мероприятий для разработки специальных технических условий в части обеспечения пожарной безопасности позволит значительно сократить сроки разработки и согласования СТУ за счет использования опыта предыдущих лет. Формирование стандартного шаблона на сайте МЧС позволит уйти от многократного личного обращения в ведомство, а использование утвержденных мероприятий даст возможность разработчикам проектной документации не только внедрить свои оригинальные идеи, но и использовать широкий набор мероприятий, обеспечивающих безопасность жизни и здоровья граждан.

Библиография

1. Вагин А.В. и др. Обеспечение пожарной безопасности при строительстве и эксплуатации зданий на современном этапе нормирования // Пожарная безопасность объектов капитального строительства. Нормативы, проектирование, устройство и эксплуатация. 2021. С. 43-47.

2. Валиуллина Г.Н., Краснов А.В., Попова Е.В. Разработка базы данных специальных технических условий в части обеспечения пожарной безопасности // Современные пожаробезопасные материалы и технологии. Иваново, 2020. С. 316-318.
3. Васильева Л.Ю., Вагин А.В. Особенности проектирования многоквартирного жилого дома высотой более 50 метров с единственной лестничной клеткой типа Н2 и без устройства выходов из квартир // Вестник науки. 2022. Т. 3. № 6 (51). С. 294-301.
4. Голкин А.В. и др. Аналитический обзор опыта разработки специальных технических условий при проектировании зданий общественного назначения // Актуальные вопросы пожарной безопасности. 2023. № 3 (17). С. 37-43.
5. Государственная регистрация базы данных, охраняемой авторскими правами 2022621682 Российская Федерация. База данных по нормативному регулированию СТУ пожарной безопасности; заявитель и патентообладатель А.А. Ларикова № 2022621527; заявлено 24.06.2022; опубликовано 11.07.2022, Бюл. № 7. 1 с.
6. Дорожкин А.С. и др. Разработка концепции противопожарной защиты здания общеобразовательной организации // Сервис безопасности в России: опыт, проблемы, перспективы формирования культуры безопасности жизнедеятельности: приоритеты, проблемы, решения. 2018. С. 214-217.
7. Заключение нормативно-технического совета по согласованию специальных технических условий для объектов, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности. URL: <https://18.mchs.gov.ru/deyatelnost/gosudarstvennye-uslugi/rassmotrenie-specialnyh-tehnicheskikh-usloviy-na-normativno-tehnicheskoy-sovete>
8. Каньшева Л.В., Юркин Г.Ю. К вопросу о необходимости совершенствования нормативной документации // Актуальные проблемы безопасности в техносфере. 2022. № 4 (8). С. 26-29.
9. Кириуханцев Е.Е., Иванов В.Н. Проблемы разработки и согласования специальных технических условий в области пожарной безопасности // Технологии техносферной безопасности. 2016. № 5 (69). С. 67-75.
10. Красавин А.В. Нормы пожарной безопасности. Системная проблема // Пожаровзрывобезопасность. 2010. Т. 19. № 4. С. 8-11.
11. Мироньев А.В. Обеспечение пожарной безопасности объектов капитального строительства в условиях перманентного ускорения темпа изменений требований технического регулирования // Пожарная безопасность объектов капитального строительства. Нормативы, проектирование, устройство и эксплуатация. 2022. С. 4-10.
12. Мохначев С.А., Ангелич А.Ф. К вопросу о необходимости разработки специальных технических условий для обеспечения пожарной безопасности объектов капитального строительства // Сборник материалов XI Международной научно-практической конференции. 2023. С. 178-187.
13. Приказ МЧС России от 14.11.2022 г. № 1140 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности» (зарегистрировано в Минюсте России 20.03.2023 г. № 72633).
14. Согласование специальных технических условий для объектов, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности. URL: <https://do.gosuslugi.ru/services/10002441869/>
15. Терехин С.Н., Абзалов О.И., Лимонов Б.С. Обеспечение пожарной безопасности торгово-развлекательных центров с массовым пребыванием людей // Проблемы управления рисками в техносфере. 2021. № 4 (60). С. 25-31.
16. Тигранян Г.Т. и др. Анализ нормативов в области пожарной безопасности высотных зданий // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 3. С. 244.
17. Шулепов Д.О., Тимофеев В.Д., Вагин А.В. Особенности разработки специальных технических условий по обеспечению пожарной безопасности торгово-развлекательных центров // Инновации. Наука. Образование. 2022. № 60. С. 1686-1692.

Development of a database of compensating measures for special technical conditions

Andrei F. Angelich

Master's Student,
Izhevsk State Technical University,
426000, 7, Studencheskaya str., Izhevsk, Russian Federation;
e-mail: angelich.andrey@mail.ru

Valerii P. Grakhov

Doctor of Economics,
Professor of the Department of Industrial and Civil Engineering,
Izhevsk State Technical University,
426000, 7, Studencheskaya str., Izhevsk, Russian Federation;
e-mail: grahova.smile@mail.ru

Sergei A. Mokhnachev

PhD in Economics,
Associate Professor of the Department of Industrial and Civil Construction,
Izhevsk State Technical University,
426000, 7, Studencheskaya str., Izhevsk, Russian Federation;
e-mail: sa195909@yandex.ru

Yuliya G. Kislyakova

PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Head of the Department of Industrial and Civil Construction,
Izhevsk State Technical University,
426000, 7, Studencheskaya str., Izhevsk, Russian Federation;
e-mail: sa195909@yandex.ru

Natal'ya A. Alekseeva

Doctor of Economics,
Professor of the Department of Economics and Organization of the Agro-Industrial Complex,
Udmurt State Agrarian University;
Professor of the Department of Industrial and Civil Engineering,
Izhevsk State Technical University,
426000, 7, Studencheskaya str., Izhevsk, Russian Federation;
e-mail: 497477@mail.ru

Abstract

This article presents the issues of ensuring fire safety of real estate by developing special technical conditions (STC). Practice shows that most of the solutions proposed in the STC are not unique, so their repeated development and approval unreasonably delays the implementation of investment and construction projects. It is proposed to develop a database containing a list of compensatory engineering, technical and organizational measures approved by the regulatory and technical councils of the Emercom of Russia. These measures would reflect the ways of ensuring fire safety of the design solutions in building and structures, which are not covered by the national standards or contain forced deviations from these documents. It is suggested to divide the compensatory measures, depending on the type, into urban planning, space-planning and structural, solutions for fire protection and warning systems, management of evacuation of people in case of fire, as well as organizational and technical measures. The procedure should be organized online

with filling out a standardized template on the website of the Ministry of Emergency Situations of Russia. The development of the described database is associated with a number of difficulties, including legal regulation, methods of entering and approving the list of compensatory measures, interaction of regulatory and technical councils in different regions of the Russian Federation. Solving this problem can significantly reduce the financial and time costs of developing and approving design documentation, thereby reducing administrative barriers to design and contributing to the formation of a favorable investment climate in the construction industry.

For citation

Angelich A.F., Grakhov V.P., Mokhnachev S.A., Kislyakova Yu.G., Alekseeva N.A. (2024) Ekonomicheskie aspekty obespecheniya pozharnoi bezopasnosti ob'ektov nedvizhimosti: razrabotka spetsial'nykh tekhnicheskikh uslovii [Development of a database of compensating measures for special technical conditions]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (3A), pp. 482-491.

Keywords

Fire safety, fire protection system, special technical conditions, regulatory and technical council of the Ministry of Emergency Situations.

References

1. Dorozhkin A.S. et al. (2018) Razrabotka kontseptsii protivopozharnoi zashchity zdaniya obshcheobrazovatel'noi organizatsii [Development of the concept of fire protection of a building of a general education organization]. In: *Servis bezopasnosti v Rossii: opyt, problemy, perspektivy formirovaniye kul'tury bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti: priority, problemy, resheniya* [Security service in Russia: experience, problems, prospects for the formation of a culture of life safety: priorities, problems, solutions].
2. Golkin A.V. et al. (2023) Analiticheskiy obzor opyta razrabotki spetsial'nykh tekhnicheskikh uslovii pri proektirovanii zdaniy obshchestvennogo naznacheniya [Analytical review of experience in developing special technical conditions for the design of public buildings]. *Aktual'nye voprosy pozharnoi bezopasnosti* [Current issues of fire safety], 3 (17), pp. 37-43.
3. Gosudarstvennaya registratsiya bazy dannykh, okhranyaemoi avtorskimi pravami 2022621682 Rossiiskaya Federatsiya. Baza dannykh po normativnomu regulirovaniyu STU pozharnoi bezopasnosti; zayavitel' i patentoobladatel' A.A. Larikova № 2022621527; zayavleno 24.06.2022; opublikovano 11.07.2022, Byul. № 7. 1 s. [State registration of a database protected by copyright 2022621682 Russian Federation. Database on regulatory regulation of fire safety specifications; applicant and patent holder A.A. Larikova No. 2022621527; declared 06/24/2022; published 07/11/2022, Bull. No. 7. 1 p.].
4. Kanysheva L.V., Yurkin G.Yu. (2022) K voprosu o neobkhodimosti sovershenstvovaniya normativnoi dokumentatsii [On the issue of the need to improve regulatory documentation]. *Aktual'nye problemy bezopasnosti v tekhnosfere* [Current problems of safety in the technosphere], 4 (8), pp. 26-29.
5. Kiryukhantsev E.E., Ivanov V.N. (2016) Problemy razrabotki i soglasovaniya spetsial'nykh tekhnicheskikh uslovii v oblasti pozharnoi bezopasnosti [Problems of development and coordination of special technical conditions in the field of fire safety]. *Tekhnologii tekhnosfernoi bezopasnosti* [Technologies of technosphere safety], 5 (69), pp. 67-75.
6. Krasavin A.V. (2010) Normy pozharnoi bezopasnosti. Sistemnaya problema [Fire safety standards. System problem]. *Pozharovzryvbezopasnost'* [Fire and explosion safety], 19, 4, pp. 8-11.
7. Miron'chev A.V. (2022) Obespechenie pozharnoi bezopasnosti ob'ektov kapital'nogo stroitel'stva v usloviyakh permanentnogo uskoreniya tempa izmenenii trebovaniy tekhnicheskogo regulirovaniya [Ensuring fire safety of capital construction objects in conditions of permanent acceleration of the pace of changes in technical regulation requirements]. In: *Pozharnaya bezopasnost' ob'ektov kapital'nogo stroitel'stva. Normativy, proektirovaniye, ustroystvo i ekspluatatsiya* [Fire safety of capital construction objects. Standards, design, design and operation].
8. Mokhnachev S.A., Angelich A.F. (2023) K voprosu o neobkhodimosti razrabotki spetsial'nykh tekhnicheskikh uslovii dlya obespecheniya pozharnoi bezopasnosti ob'ektov kapital'nogo stroitel'stva [On the issue of the need to develop special technical conditions to ensure fire safety of capital construction projects]. In: *Sbornik materialov XI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Collection of materials of the XI International Scientific and

- Practical Conference].
9. *Prikaz MChS Rossii ot 14.11.2022 g. № 1140 «Ob utverzhdenii metodiki opredeleniya raschetnykh velichin pozharnogo riska v zdaniyakh, sooruzheniyakh i pozharnykh otsekakh razlichnykh klassov funktsional'noi pozharnoi opasnosti» (zaregistrirvano v Minyuste Rossii 20.03.2023 g. № 72633)* [Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated November 14, 2022 No. 1140 “On approval of the methodology for determining the calculated values of fire risk in buildings, structures and fire compartments of various classes of functional fire hazard” (registered with the Ministry of Justice of Russia on March 20, 2023 No. 72633)].
 10. Shulepov D.O., Timofeev V.D., Vagin A.V. (2022) Osobennosti razrabotki spetsial'nykh tekhnicheskikh uslovii po obespecheniyu pozharnoi bezopasnosti torgovo-razvlekatel'nykh tsentrov [Features of the development of special technical conditions to ensure fire safety of shopping and entertainment centers]. *Innovatsii. Nauka. Obrazovanie* [Innovations. Science. Education], 60, pp. 1686-1692.
 11. *Soglasovanie spetsial'nykh tekhnicheskikh uslovii dlya ob"ektov, v otnoshenii kotorykh otsutstvuyut trebovaniya pozharnoi bezopasnosti* [Coordination of special technical conditions for facilities for which there are no fire safety requirements]. Available at: <https://do.gosuslugi.ru/services/10002441869/> [Accessed 04/04/2024]
 12. Terekhin S.N., Abzalov O.I., Limonov B.S. (2021) Obespechenie pozharnoi bezopasnosti torgovo-razvlekatel'nykh tsentrov s massovym prebyvaniem lyudei [Ensuring fire safety of shopping and entertainment centers with large numbers of people]. *Problemy upravleniya riskami v tekhnosfere* [Problems of risk management in the technosphere], 4 (60), pp. 25-31.
 13. Tigranyan G.T. et al. (2021) Analiz normativov v oblasti pozharnoi bezopasnosti vysotnykh zdanii [Analysis of standards in the field of fire safety of high-rise buildings]. *Nauka i Obrazovanie* [Science and Education], 4, 3, p. 244.
 14. Vagin A.V. et al. (2021) Obespechenie pozharnoi bezopasnosti pri stroitel'stve i ekspluatatsii zdanii na sovremennom etape normirovaniya [Ensuring fire safety during the construction and operation of buildings at the present stage of standardization]. In: *Pozharnaya bezopasnost' ob"ektov kapital'nogo stroitel'stva. Normativy, projektirovanie, ustroystvo i ekspluatatsiya* [Fire safety of capital construction objects. Standards, design, design and operation].
 15. Valiullina G.N., Krasnov A.V., Popova E.V. (2020) Razrabotka bazy dannykh spetsial'nykh tekhnicheskikh uslovii v chasti obespecheniya pozharnoi bezopasnosti [Development of a database of special technical conditions in terms of ensuring fire safety]. In: *Sovremennye pozharobezopasnye materialy i tekhnologii* [Modern fire-safe materials and technologies]. Ivanovo.
 16. Vasil'eva L.Yu., Vagin A.V. (2022) Osobennosti projektirovaniya mnogokvartirnogo zhilogo doma vysotoi bolee 50 metrov s edinstvennoi lestnichnoi kletkoi tipa N2 i bez ustroystva vykhodov iz kvartir [Features of the design of an apartment building with a height of more than 50 meters with a single staircase of type H2 and without exits from the apartments]. *Vestnik nauki* [Bulletin of Science], 3, 6 (51), pp. 294-301.
 17. *Zaklyuchenie normativno-tekhnicheskogo soveta po soglasovaniyu spetsial'nykh tekhnicheskikh uslovii dlya ob"ektov, v otnoshenii kotorykh otsutstvuyut trebovaniya pozharnoi bezopasnosti* [Conclusion of the regulatory and technical council on the approval of special technical conditions for facilities for which there are no fire safety requirements]. Available at: <https://18.mchs.gov.ru/deyatelnost/gosudarstvennye-uslugi/rassmotrenie-specialnyh-tehnicheskikh-usloviy-na-normativno-tehnicheskome-sovete> [Accessed 04/04/2024]