

## О МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДАХ К УПРАВЛЕНИЮ ПОЖАРНЫМИ РИСКАМИ

*А. В. Ершов, В. Б. Коробко, О. М. Шикунская, Е. Н. Кияткина, И. О. Воропаев*

**Ершов Александр Владимирович**, кандидат юридических наук, доцент, начальник учебно-научного комплекса организации надзорной деятельности, Академия государственной противопожарной службы МЧС России, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: ave72@mail.ru;

**Коробко Вадим Борисович**, доктор технических наук, профессор кафедры надзорной деятельности учебно-научного комплекса организации надзорной деятельности, Академия государственной противопожарной службы МЧС России, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: vkorobko@mail.ru;

**Шикунская Ольга Михайловна**, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой пожарной безопасности и водопользования, Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань, Российская Федерация, e-mail: shikul@ntail.ru;

**Кияткина Екатерина Николаевна**, адъюнкт, Академия государственной противопожарной службы МЧС России, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: Katusha\_kt@mail.ru;

**Воропаев Игорь Олегович**, адъюнкт, Академия государственной противопожарной службы МЧС России, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: sluzba911@rambler.ru

В данной статье рассмотрены методические подходы к управлению пожарными рисками, которые требуют учета и научно-практического осмысления. Авторам, с применением метода системного анализа смысловых кодов предметной деятельности, удалось идентифицировать управление пожарным риском повреждения или уничтожения здания или сооружения на основе типовой градостроительной модели, управление пожарными рисками на основе статистических показателей и их соотношений, управление пожарными рисками при назначении и производстве плановых проверок Федерального государственного пожарного надзора, управление критически недопустимым пожарным риском причинения вреда общественным ценностям. Использование таких методологий обеспечит повышение уровня обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений.

**Ключевые слова:** пожарный риск, управление пожарным риском, критически недопустимый пожарный риск, риск причинения вреда, объект защиты, охраняемые законом ценности.

## ON METHODOLOGICAL APPROACHES TO FIRE RISK MANAGEMENT

*A. V. Yerшов, V. B. Korobko, O. M. Shikulskaya, Ye. N. Kiyatkina, I. O. Voropaev*

**Yerшов Aleksandr Vladimirovich**, Candidate of Legal Sciences, Associate Professor, Head of the Educational and Scientific Complex for Organization of Supervisory Activities, Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, Moscow, Russian Federation, e-mail: ave72@mail.ru;

**Korobko Vadim Borisovich**, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Supervisory Activities of the Educational and Scientific Complex for the Organization of Supervisory Activities, Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, Moscow, Russian Federation, e-mail: vkorobko@mail.ru;

**Shikulskaya Olga Mikhaylovna**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Fire Safety and Water Use, Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering, Astrakhan, Russian Federation, e-mail: shikul@ntail.ru;

**Kiyatkina Yekaterina Nikolayevna**, Adjunct, Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, Moscow, Russian Federation, e-mail: Katusha\_kt@mail.ru;

**Voropaev Igor Olegovich**, Adjunct, Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, Moscow, Russian Federation, e-mail: sluzba911@rambler.ru

In this paper the methodological approaches to fire risks management, which require consideration and scientific and practical comprehension, are considered. The authors, using the method of system analysis of semantic codes of the subject activity, managed to identify: fire risk management of damage or destruction of a building or structure on the basis of a typical urban development model; fire risk management on the basis of statistical indicators and their relations; fire risk management during the appointment and production of planned inspections of the Federal State Fire Supervision; management of critically unacceptable fire risk of causing harm to public values.

**Keywords:** fire risk, fire risk management, critically unacceptable fire risk, risk of harm, object of protection, legally protected values.

Проблема управления пожарными рисками является одной из самых актуальных на протяжении последних 30 лет. Однако, несмотря на высокую степень актуальности этой практической задачи, в рамках практической деятельности по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений, включая пожарно-техниче-

ские экспертизы, в том числе судебные, использование методов управления пожарными рисками, как правило, не производится. Причина, по мнению авторов, заключается в отсутствии единой методологической основы управления пожарными рисками, а также в слабой квалификационной инженерно-управленческой подготовки спе-

специалистов в области управления пожарными рисками. Как результат – сохранение сложившейся широкой практики применения типовой «жестко стандартизированной» модели управления обеспечением пожарной безопасности, в основе которой «лежат» жестко стандартизированные технические решения зданий и сооружений.

Наибольшая проблемная зона с применением этой модели управления обеспечением пожарной безопасности образуется при изменении практического использования уже построенных зданий и сооружений. Здесь следует отметить, что перепрофилирование зданий и сооружений производится собственниками регулярно. Темпы перепрофилирования зданий и сооружений, как правило, зависят от темпов экономического развития, которые в последнее время часто чередуются с экономическими спадами и даже локдаунами.

Так, например, наиболее ярко данная проблема проявилась в нашей стране с началом развития рыночных реформ около 30 лет назад, когда крупные промышленные предприятия, созданные централизованным государством, закрывались и распускались, а на их месте, на их производственных мощностях, организовывалось частное, часто мелкое, промышленное производство. Сначала эта проблема не была сильно заметна, поскольку о ее существовании мало кто догадывался, а также в связи с тем, что перепрофилирование производственных процессов, внешне, практически не происходило, что, не находило, сколько-нибудь заметного, отражения в порядке применения градостроительной нормативной технической базы в области обеспечения пожарной безопасности. Затем ситуация стала ухудшаться, поскольку, функционально-логистическая организация промышленной территории крупного предприятия, включая ранее разработанные меры по обеспечению пожарной безопасности, не совпадала с фактическим функционально-логистическим использованием в новых социально-экономических обстоятельствах.

Аналогичные метаморфозы происходили и с эксплуатацией зданий гражданского назначения, например, кинотеатров, дворцов и домов культуры, жилых домов.

Таким образом, главная техническая проблема в области обеспечения пожарной безопасности заключалась в необходимости разработки новых мер пожарной безопасности, которые бы учитывали уже реализованное строительство, и, одновременно, новые особенности эксплуатации – применяемые технологические процессы и интересы новых, более самостоятельных, собственников, часто, нескольких собственников, вместо одного государственного.

В этой связи, уместно говорить о конкретных практических целях, включая вопросы их временной трансформации, а также о методах, которые также часто претерпевают пространственно-временные изменения.

Вместе с тем, среди практических и научных специалистов, как полагают авторы, принято считать, что существенных перемен с методологией обеспечения пожарной безопасности за последние 100 лет не произошло, что не соответствует значительному увеличению темпов и объемов изменений (увеличения) техносферы, которые принято измерять в разных социально-экономических показателях, главными из которых являются темпы и объемы индустриализации и урбанизации.

Авторы выдвинули гипотезу, что за последние 70 лет, для реализации было использовано несколько методических подходов к управлению пожарными рисками, которые, требуют учета и научно-практического осмысления.

Изучение специальной научной и нормативной литературы в области обеспечения пожарной безопасности позволило выявить несколько методических подходов к управлению пожарными рисками. Авторам с применением методов системного анализа смысловых кодов предметной деятельности удалось идентифицировать следующие:

- 1) управление пожарным риском повреждения или уничтожения здания, или сооружения на основе типовой градостроительной модели;
- 2) управление пожарными рисками на основе статистических показателей и их соотношений;
- 3) управление пожарными рисками при назначении и производстве плановых проверок Федерального государственного пожарного надзора (далее – ФГПН);
- 4) управление критически недопустимым пожарным риском причинения вреда общественным ценностям.

#### **1. Управление пожарным риском повреждения или уничтожения здания, или сооружения на основе типовой градостроительной модели**

С исторических позиций данный методический подход является наиболее ранним, применяемым при проведении широкомасштабной индустриализации национальной экономики, которая сопровождалась соразмерной урбанизацией.

Этот методический подход к настоящему времени является наиболее стабильным и широко применяемым, его успешно преподают в учебных заведениях, его с высоким уровнем надежности понимают все практики, что обеспечивает высокий уровень коммуникации в экономических отношениях.

В этой связи, уместно указать, что нормативная техническая база по обеспечению пожарной безопасности (принципы функциональной организации, общая схема и основное содержание), в рамках этого методического подхода, не претерпела существенных содержательных изменений за последние 70 лет, несмотря на значительные образные (обложечные) трансформации от НП 102-51 [1] до Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [2].

Главной особенностью смысловой структуры действующей нормативной технической базы по

обеспечению пожарной безопасности [2, ст. 1], как и 70 лет назад [1, гл. 1], является ориентация прежде всего на универсальные технические меры, строительной направленности, правила применения которых в конкретных обстоятельствах эксплуатации, разрабатывались самостоятельно, чаще всего на основе отраслевого обособления (для предприятий Госнаба – ППБО 114-84; для учреждений, организаций и предприятий Академии наук – ППБО 105-87; для учреждений здравоохранения – ППБО 07-91; для спортивных сооружений – ППБ-0-148-87; для предприятий Госкомнефтепродукта – ППБО 104-83 и другие), что в явном виде указывало, на смысловое разделение норм пожарной безопасности на типовые градостроительные, применяемые для проектирования и строительства, и, типовые эксплуатационные, применяемые для формирования правил социального поведения в целях обеспечения пожарной безопасности.

Главным смысловым конструктом этого методического подхода к управлению пожарными рисками, в части типовых градостроительных норм в современной интерпретации является критерий «механическая безопасность», под которой (безопасностью) понимают отсутствие недопустимого риска, связанного с причинением вреда жизни и здоровью граждан, имуществу, окружающей среде, животным и растениям [3, ст. 2].

Под угрозой «механической безопасности» понимаются «механические воздействия» – «опасные воздействия, являющиеся следствием ... пожаров, взрывов или высвобождения разных видов энергии...» [3, ст. 2].

Данный методический подход ориентирован на реализацию градостроительной деятельности, продуктом которой являются здания и сооружения, что позиционирует данный методический подход по управлению пожарным риском как особым качеством продукции – качеством зданий и сооружений.

Нормативным универсумом, этого методического подхода к управлению пожарными рисками, выступают два критерия: «уровень ответственности», под которым понимаются условные обстоятельства эксплуатации зданий и сооружений, выраженные в коннотации эксплуатационного критерия, определяемого «в соответствии с объемом экономических, социальных и экологических последствий его разрушения» и «характеристики безопасности зданий и сооружений – количественные и качественные показатели свойств строительных конструкций, основания, материалов, элементов сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения...» [3, ст. 2], под которыми, в том числе, подразумеваются показатели пожарной опасности.

Следовательно, основу данной формулы управления пожарными рисками составляют «характеристики безопасности (и опасности, прим. авторов) зданий и сооружений» [3, ст. 2], идентичные, тем, которые применялись и 70 лет назад [1, пп. 2–3],

а именно:

- «огнестойкость зданий и сооружений»;
- «степень возгораемости строительных материалов и строительных конструкций» (показатели и классификация пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов [2, гл. 3]);
- «предел огнестойкости в часах – сопротивляемость строительных конструкций воздействию огня до потери ими несущей способности и устойчивости или до образования сквозных трещин, или до повышения температуры на противоположной от огня поверхности до 150°» (классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по степени огнестойкости [2, ст. 30].

Таким образом, общая первичная логическая формула управления пожарными рисками в данном методическом подходе имеет вид (1) и может быть интерпретирована следующим образом: «истина на выходе может быть только при истине на входе 1 и истине на входе 2.

$$a \wedge b (1;1;1),$$

где  $a$  – множество характеристик пожарной безопасности зданий и сооружений,  $b$  – множество конструктивных (логически-физических) элементов, из которых «собирается» здание или сооружение.

Практическое управление пожарными рисками, в данном методологическом подходе, осуществляется в соответствии с общей вторичной логической формулой (2):

$$NORMA (A \wedge B) = FACT-N (a_N \wedge b_N),$$

где  $NORMA (A \wedge B)$  – сформулированные, в нормативных технических документах, соотношения характеристик безопасности зданий и сооружений и конструктивных (логически-физических) элементов, из которых «собирается» здание или сооружение,  $FACT-N (a_N \wedge b_N)$  – фактическая реализация соотношения характеристик безопасности зданий и сооружений и конструктивных (логически-физических) элементов, из которых «собирается» здание или сооружение, на конкретном здании или сооружении.

Можно сделать вывод, что основным методом управления в данном методическом подходе является метод нормирования – нормативное закрепление соотношений, указанных выше характеристик пожарной безопасности (и опасности, прим. авторов) зданий и сооружений к отдельным конструктивным элементам зданий и сооружений. А вспомогательным методом – метод контроля (способом соотнесения, проверки) соблюдения нормативно установленных соотношений на практике, что однозначно сформулировано в определении «пожарная безопасность здания» [4, термин 2.2]: «Пожарная безопасность здания (сооружения, помещения, пожарного отсека) – состояние объекта, при котором меры предупреждения пожара и противопожарной защиты соответствуют нормативным требованиям».

Для удобства практического применения данного методического подхода было использовано

понятие «функциональное назначение» зданий и сооружений, которое, вроде бы интуитивно понятно, но на практике имеет несколько иерархий. На первом уровне – гражданские и промышленные объекты капитального строительства. На втором – обычные и особенные (особо опасные, технически сложные, уникальные) объекты капитального строительства. На третьем – группировки зданий (сооружений) по общей цели практического использования (жилые дома, кинотеатры, театры, складские объекты, объекты энергетики, объекты нефтегазового комплекса и другие). Имеются и другие уровни градостроительной иерархии, однако эти уровни не имеют прямого отношения к вопросам управления пожарными рисками.

Для адаптации данного методического подхода под нужды управления пожарными рисками, в последние 20 лет, были искусственным образом созданы два специальных термина «функциональная пожарная опасность зданий и сооружений и их пожарных отсеков» [2, ст. 32] и «конструктивная пожарная опасность зданий, сооружений и их пожарных отсеков» [2, ст. 31].

Положениями [2, ст. 32] введено 27 классов функциональной пожарной опасности, а положениями [2, ст. 31] – 4 класса конструктивной пожарной опасности. При этом, термины «функциональная пожарная опасность зданий и сооружений и их пожарных отсеков» и «конструктивная пожарная опасность зданий, сооружений и их пожарных отсеков» не имеют никаких определений, в том числе нормативно и научного качества. Это создает неопределенности (неустранимые сомнения) для их практического применения, что, как правило, не «мешает» проектным, экспертным и контрольно-надзорным специалистам использовать их для обоснования собственных решений по управлению пожарными рисками на всех стадиях жизненного цикла объекта (проектирования, строительства, эксплуатации).

Таким образом, управление пожарными рисками, при применении типовой градостроительной модели, осуществляется через классы функциональной и конструктивной пожарной опасности, которые, через специальные частные правила, жестко «связываются» с соответствующими вышеописанными «пожарными элементами» (характеристиками элементов) зданий и сооружений.

В 123 ФЗ [2] используются и другие критерии, созданные аналогичным образом, которых огромное множество, в связи с чем, отсутствует физическая возможность их описания, тем более подробного, в данной работе.

Данный способ управления пожарными рисками полностью отвечает особенностям осуществления градостроительной деятельности, осуществляемой по типовой схеме.

Изучение внутренней взаимосвязи (правил связи) классов функциональной и конструктивной по-

жарной опасности с «пожарными элементами» (характеристиками элементов) зданий и сооружений, показало, что никакой информации о физической (физико-химической) связи между этими элементами в данных нормах-правилах не представлено, что указывает, по всей видимости, на схоластический (случайный) характер этих связей. В специальной научной литературе, также не удалось найти результаты исследований, которые указывали бы на наличие и определение таких связей.

Сущность управления пожарными рисками по данной модели состоит в проверке исполнения всех нормативных требований. Не исполнение хотя бы одного нормативного требования, приводит к необходимости формирования управленческих решений по приведению объекта управления в «нормативное» состояние.

Математическая жесткость такого подхода к управлению пожарным рискам на стадии проектирования и строительства оправдана только для типовых объектов капитального строительства (типовых зданий и сооружений) либо для применения типовых правил эксплуатации объектов капитального строительства в части обеспечения пожарной безопасности. В остальных случаях, ее практическое применение, создает необходимость отступления от жестких нормативов, которые необходимо обосновывать способами, которые входят за границы эффективности данной модели.

## **2. Управление пожарными рисками на основе статистических показателей и их соотношений**

Главным смысловым конструктом данного способа управления пожарными рисками являются статистические показатели «количество пожаров» и «количество погибших», которые соотносятся с «количеством человек» (в населенном пункте, городе, стране, мире) [5].

Управление пожарными рисками при таком способе управления осуществляется путем изменения статистических показателей, что вполне удобно для производства ретроспективного анализа, но, практически не применимо для оперативного управления, поскольку в данных показателях полностью отсутствуют прямые физические параметры техно-сферы, ее физических объектов, в соприкосновении с которыми, в обстоятельствах пожара, погибают люди либо получают вред здоровью.

## **3. Управление пожарными рисками при назначении и производстве плановых проверок Федерального государственного пожарного надзора (далее – ФГПН)**

Такой способ управления введен в [6], оперирует термином «риском причинения вреда», под которым понимается экономическая категория «ущерб», которая (категория «ущерб») используется в коннотации «охраняемые законом ценности» (как объекта защиты правовой нормы), а также в коннотации «объект проверки» (в каче-

стве физического объекта техносферы или деятельности физического или юридического лица, которому присваивается некоторая категория риска), что создает высокий уровень неопределенности в отношении каких объектов производится такое регулирование (управление): в отношении охраняемых ценностей (жизни и здоровья людей), в отношении объектов техносферы (зданий и сооружений) или в отношении деятельности хозяйствующих субъектов. В [7], реализующем нормы права [6], в качестве объекта управления (регулирования) пожарного риска указан «объект защиты», который через положения [2, ст.ст. 6 и 6.1], идентифицируется как здания и сооружения.

#### 4. Управление критически недопустимым пожарным риском причинения вреда общественным ценностям

Реализовано положениями статьи 219 УК ФР [8], с применением методического обеспечения ГОСТ 12.1.004-91, либо аналогичного. Данный подход является наиболее реалистичным и научно-обоснованным, поскольку оперирует расчетно-прогно-

ными показателями критически недопустимых пожарных рисков причинения вреда – опасными факторам пожара в отношении жизни и здоровья людей. Аналогичные методики для оценки вреда имуществу, представлены в ГОСТ 12.3.047-2012 (98).

Таким образом, на основании изучения специальной научной и нормативной литературы в области обеспечения пожарной безопасности выявлено и идентифицировано четыре методических подхода к управлению пожарными рисками, применение которых в практической деятельности по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений, включая пожарно-технические экспертизы, позволит использовать наряду с типовой «жестко стандартизированной» моделью управления обеспечением пожарной безопасности (для жестко стандартизированные технических решений зданий и сооружений), гибкую модель управления рисками для нестандартных и/или перепрофилированных объектов. В конечном итоге такой подход должен повысить уровень обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений.

#### Список литературы

1. Противопожарные нормы строительного проектирования промышленных предприятий и населенных мест. НСП 102-51. Государственный комитет Совета министров СССР по делам строительства, М., 1953.
2. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
4. СТ СЭВ 383-87 «Пожарная безопасность в строительстве. Термины и определения».
5. Н.Н. Брушлинский, С.В. Соколов, П. Вагнер «Человечество и пожары», М.: ООО «ИПЦ Маска» 2007 – 142 с. (ISBN 978-5-91146-064-8).
6. Федеральный закон от 31.07.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации».
7. Приложение. Порядок и критерии отнесения объектов защиты к определенной категории риска. Положения о федеральном пожарном надзоре, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 12.04.2012 №290 (в редакции от 25.06.2021).
8. Уголовный кодекс Российской Федерации.

© А. В. Ершов, В. Б. Коробко, О. М. Шикунская, Е. Н. Кияткина, И. О. Воропаев

#### Ссылка для цитирования:

Ершов А. В., Коробко В. Б., Шикунская О. М., Кияткина Е. Н., Воропаев И. О. О методических подходах к управлению пожарными рисками // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2022. № 1 (39). С. 129–133.

УДК 378.4  
DOI 10.52684/2312-3702-2022-39-1-133-139

## ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ УНИВЕРСИТЕТСКИМИ КАМПУСАМИ

С. В. Пригаро

**Пригаро Станислав Валентинович**, начальник управления информационных технологий, Астраханский архитектурно-строительный университет, г. Астрахань, Российская Федерация, e-mail: prst1991@list.ru

В статье рассматриваются подходы и методы управления имущественным комплексом университетских кампусов. Проведен анализ понятийного и гражданско-правового аппарата процесса управления имущественным комплексом университетского кампуса в зависимости от типа его инфраструктуры. Были проанализированы особенности управления, функционирующих на территории Российской Федерации университетских комплексов. Проведена классификация типов университетских кампусов, в зависимости от типов их местоположения и особенностей построения инфраструктуры. Проведена сравнительная характеристика особенностей процесса управления имущественным комплексом каждого из типов кампусов. Сделаны выводы об особенностях процесса управления имущественным комплексом университетских кампусов в зависимости от их расположения и действующей инфраструктуры.

**Ключевые слова:** кампус, инфраструктура университета, транспортная логистика, деловая активность, энергоэффективность, экономика кампуса.