

Научная статья
УДК 614.841.33
doi:10.34987/vestnik.sibpsa.2025.28.95.017

Актуальность применения правил устройства электроустановок при организации и осуществлении профилактики пожаров

Виктор Николаевич Любимов
Николай Викторович Мартинович
Кирилл Максимович Чуев

Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, Железногорск, Россия
Автор, ответственный за переписку: Виктор Николаевич Любимов, 79501299229@yandex.ru

Аннотация. Приведена статистика пожаров, произошедших в Российской Федерации в период с 2020 по 2023 году, в том числе, по причине неисправности либо ненадлежащей эксплуатации электроустановок. Исходя из данной статистики следует, пожары, связанные с нарушением правил устройства и эксплуатации электрооборудования, с каждым годом только увеличиваются и стабильно занимают 2 место среди основных причин. Проведён анализ действующих положений Правил устройства электроустановок (7 издание), регламентирующих требования безопасности электрических сетей, а также аппаратов защиты от короткого замыкания, в частности, пункта 7.1.35 ПУЭ, который запрещает прокладку кабелей в жилых домах от этажного щитка в общей трубе, общем коробе или канале, питающих линии разных квартир, пункта 7.1.38, который в свою очередь устанавливает необходимость монтажа электрических сетей за потолками и в пустотах перегородок из горючих материалов в металлических трубах, обладающих локализационной способностью, и в закрытых коробах, а за потолками и в перегородках из негорючих материалов в выполненных из негорючих материалов трубах и коробах, а также пункта 7.1.43, запрещающего открытую прокладку транзитных кабелей и проводов через кладовые и складские помещения. Даны предложения для реализации некоторых глав вышеуказанных Правил при осуществлении федерального государственного пожарного надзора.

Ключевые слова: пожарная безопасность, федеральный государственный пожарный надзор, требования пожарной безопасности, короткое замыкание, электроустановки

Для цитирования: Любимов В.Н., Мартинович Н.В., Чуев К.М. Актуальность применения Правил устройства электроустановок при организации и осуществлении профилактики пожаров // Сибирский пожарно-спасательный вестник. 2025. № 3 (38). С. 178-184. <https://doi.org/10.34987/vestnik.sibpsa.2025.28.95.017>.

The relevance of the application of the Rules for the installation of electrical installations in the organization and implementation of fire prevention

Viktor N. Lyubimov

Nikolai V. Martinovich

Kirill M. Chuev

Siberian Fire and Rescue Academy EMERCOM of Russia, Zheleznogorsk, Russia

Corresponding author: Viktor N. Lyubimov, 79501299229@yandex.ru

Abstract. The statistics of fires that occurred in the Russian Federation in the period from 2020 to 2023, including those caused by faulty or improper operation of electrical installations, is given. Based on these statistics, it follows that fires associated with violation of the rules of design and operation of electrical equipment, every year only increases and is consistently ranked 2nd among the main causes. Analyzed the current provisions of the Rules of the device of electrical installations (7th edition), regulating the safety requirements of electrical networks, as well as short-circuit protection devices, in particular, paragraph 7.1.35 of the PUE, which prohibits the laying of cables in residential buildings from the floor panel in a common pipe, common box or channel, feeding the lines of different apartments, paragraph 7.1. 38, which in its turn establishes the necessity to install electrical networks behind ceilings and in the cavities of partitions made of combustible materials in metal pipes with localization ability and in closed boxes, and behind ceilings and in partitions made of non-combustible materials in pipes and boxes made of non-combustible materials, as well as paragraph 7.1.43, which prohibits the open laying of transit cables and wires through storerooms and storage rooms. Proposals are given for the implementation of some chapters of the above Rules in the implementation of federal state fire supervision.

Keywords: fire safety, federal state fire supervision, fire safety requirements, short circuit, electrical installations

For citation: Lyubimov V.N., Martinovich N.V., Chuev K.M. The relevance of the application of the Rules for the installation of electrical installations in the organization and implementation of fire prevention // Siberian Fire and Rescue Bulletin. 2025. № 3 (38). С. 178-184. (In Russ.) <https://doi.org/10.34987/vestnik.sibpsa.2025.28.95.017>.

Ежегодно в Российской Федерации пожары, связанные с неисправностью или ненадлежащей эксплуатацией электроустановок, стабильно занимает лидирующие позиции среди основных причин.

По данным статистики ФГБУ ВНИИПО МЧС России в 2023 году в Российской Федерации произошло 360688 пожаров. В числе основных причин пожаров указаны такие, как неосторожное обращение с огнём, нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования, нарушение правил устройства и эксплуатации печей, а также установленный поджог. Статистика пожаров в зависимости от основных причин, произошедших в период с 2020 по 2023 гг., приведена на Рис.1.

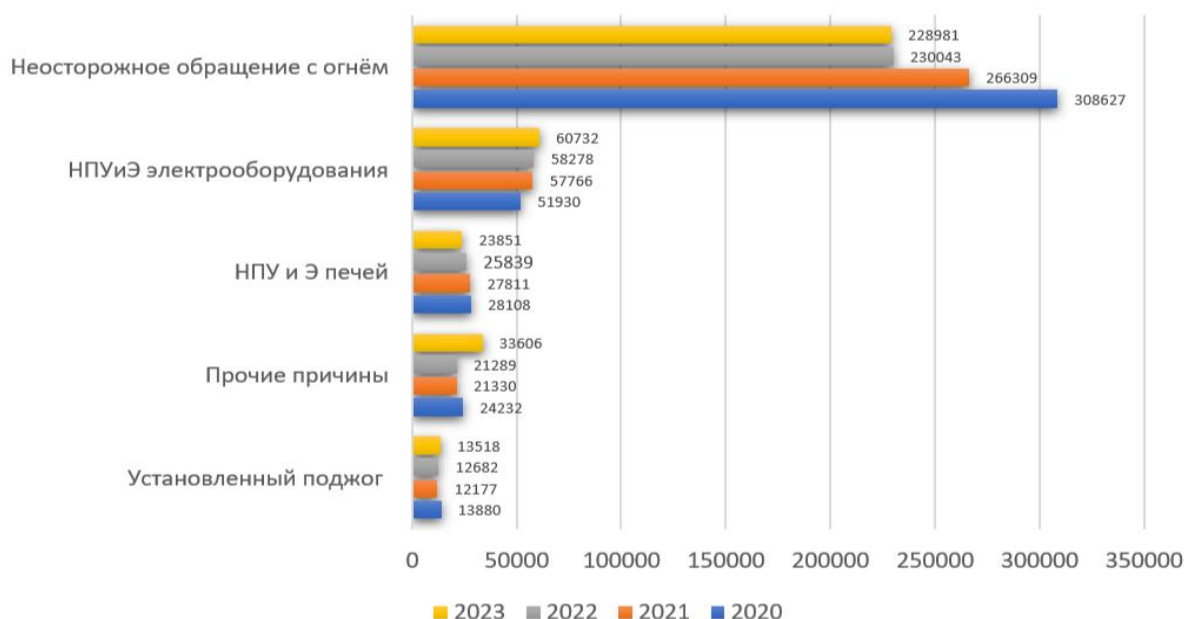


Рис.1. Распределение количества пожаров в Российской Федерации по основным причинам возникновения пожаров за 2020-2023 гг.

Исходя из данных диаграммы следует, что в 2023 году 60732 пожара из 360688 произошло в результате неисправности либо ненадлежащей эксплуатации электроустановок. Следует отметить ежегодную положительную динамику снижения наиболее распространённой причины пожаров: «Неосторожное обращение с огнём», что свидетельствует, в том числе, об эффективности проведения надзорными органами профилактической работы с населением. Однако пожары, связанные с нарушением правил устройства и эксплуатации электрооборудования, с каждым годом только увеличиваются и стабильно занимают 2 место среди основных причин.

Следует также отметить, что по данным статистики в 2023 году, количество погибших людей на пожарах в Российской Федерации составило 7672 человека. Распределение количества погибших людей в зависимости от основных причин пожаров, в период с 2020 по 2023 гг., приведено на Рис.2 [1,2].

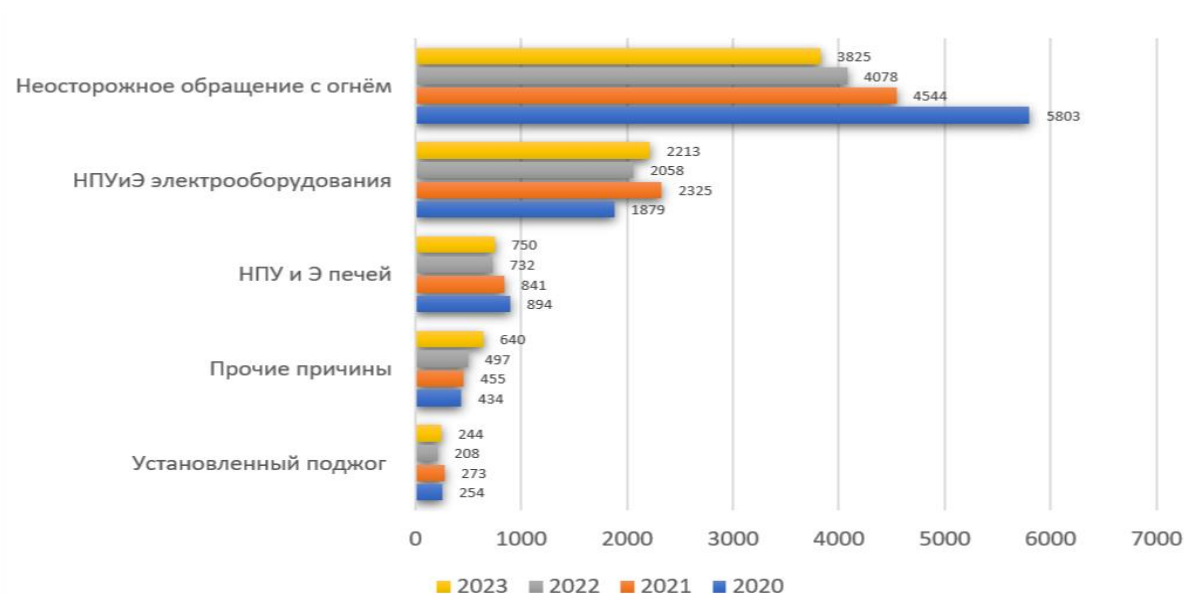


Рис.2. Распределение количества погибших людей в Российской Федерации по основным причинам возникновения пожаров за 2020-2023 гг.

Исходя из данных диаграммы следует, что в целом, количество погибших людей на пожарах, ежегодно уменьшается, за исключением числа погибших в результате пожаров, связанных с нарушением правил устройства и эксплуатации электрооборудования. По данной причине, количество погибших людей увеличивается и составляет 2213 человек, что подчёркивает необходимость принятия мер по организации и осуществлению профилактики пожаров, связанных с неисправностью и ненадлежащей эксплуатацией электроустановок.

Причиной большинства таких пожаров является короткое замыкание (далее – КЗ), которое, в свою очередь, происходит в зависимости от различных причин, в том числе, отсутствия аппаратов защиты в начале защищаемого участка электрической сети, либо несоответствия их отключающей способности максимальному значению тока КЗ. Величина номинального тока плавких вставок предохранителей и уставок автоматических выключателей не выбирается наименьшей по расчетным токам этих участков или по номинальным токам электроприемников. Кроме того, среди причин, повлекших короткое замыкание установлены такие, как подключение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников на щитках под общий контактный зажим, а также несоответствие сечения проводников установленным требованиям.

Несмотря на значимость данной проблемы, нормативно-правовая база в области пожарной безопасности, связанная с профилактикой пожаров при эксплуатации электроустановок, носит весьма поверхностный характер и не позволяет выявить вышеуказанные нарушения в рамках осуществления федерального государственного пожарного надзора. Существующие требования пожарной безопасности к электроустановкам зданий и сооружений предусматривает лишь статья 82 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [3] (далее – Технический регламент), которая указывает, в том числе, на обязательное наличие устройств защитного отключения в линии электроснабжения помещений зданий и сооружений. Так же ряд режимных требований пожарной безопасности при эксплуатации электроприборов устанавливали разные редакции Правил противопожарного режима в Российской Федерации [4, 5], в том числе, запрет на эксплуатацию электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции и со следами термического воздействия, запрет на пользование розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями с повреждениями, прокладку электрической проводки по горючему основанию либо наносить (наклеивать) на неё горючие материалы. Приведённые нормативные положения содержат общие требования и не отражают исчерпывающий перечень мероприятий, направленных на недопущение пожаров, связанных с возникновением короткого замыкания.

Следует отметить, что требования, предъявляемые к электроустановкам зданий и сооружений, в том числе к аппаратам защиты от короткого замыкания, электропроводкам и кабельным линиям, наиболее подробно изложены в главах 3.1 и 7.1 Правил устройства электроустановок (7 издание) [6] (далее – ПУЭ). В частности, в главе 3.1 изложено, что аппараты защиты по своей отключающей способности должны соответствовать максимальному значению тока КЗ в начале защищаемого участка электрической сети. Также указывается, что защитные устройства участков сети (плавкие вставки предохранителей и автоматические выключатели) должны иметь номинальные токи (для вставок) или уставки (для автоматов), выбранные по расчетным токам этих участков либо по номинальным токам питаемых ими электроприемников. Глава также устанавливает длительно допустимую токовую нагрузку проводников ответвлений к короткозамкнутым электродвигателям, а также правила установки аппаратов защиты. Глава 7.1 устанавливает более конкретизированные требования к монтажу кабельных линий, в том числе запрещает объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий, запрещает подключение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников на щитках под общий контактный зажим, определяет требования к сечению проводников и т.д.

Следует также отметить, что данные положения ПУЭ направлены как на снижение возникновения, так и на минимизацию возможного развития пожаров электроустановок.

В частности, документ устанавливает строгие ограничения на монтаж электропроводки при разделении квартирных линий (п.7.1.35), а именно запрещено прокладывать кабели к разным квартирам от этажного щитка совместно – в одной трубе, общем коробе или канале. Уделено большое внимание защите скрытой проводки (п.7.1.38), в том числе, при прокладке в горючих конструкциях (потолки, перегородки) обязательны металлические локализирующие трубы или закрытые короба. Кроме того, в соответствии с п. 7.1.43 ПУЭ запрещена открытая прокладка кабелей, проходящих через кладовые и складские помещения без их непосредственного электроснабжения.

Однако, техническое регулирование в области пожарной безопасности, в соответствии с ч. 3 ст. 4 Технического регламента, предусматривает использование нормативных положений при условии, если они включены в перечень документов по стандартизации и в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований настоящего Федерального закона. Данный перечень утверждён приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 февраля 2023 года № 318 [7] и не включает в себя требования ПУЭ. Соответственно, применение данных положений не допускается в рамках осуществления федерального государственного пожарного надзора.

Проверка соблюдения требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем осуществляется Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору в рамках федерального государственного энергетического надзора. Однако, согласно п. 3 Положения о федеральном государственном энергетическом надзоре (утв. Постановлением Правительства РФ от 30.06.2021 № 1085) [8,9], данные полномочия не распространяются на потребителей электроэнергии, если их деятельность связана с эксплуатацией энергопринимающих устройств для бытовых нужд, либо они используют энергопринимающие устройства:

- с суммарной максимальной мощностью не более 150 кВт;
- работают при номинальном напряжении до 1000 В;
- присоединены к одному источнику электроснабжения.

Таким образом, профилактика причин возникновения короткого замыкания и как следствие, пожаров основной категории электроустановок потребителей, не осуществляется, что только подчёркивает значимость применения положений ПУЭ в рамках осуществления федерального государственного пожарного надзора.

Проблема применения вышеуказанных требований рассматривалась также в научной статье: «Проблемы реализации полномочий органов федерального государственного пожарного надзора при организации и осуществлении профилактики пожаров», опубликованной в научно-техническом журнале: «Пожарная безопасность», № 4, в 2017 году [10], в которой авторы указывают на необходимость расширения, дополнения и конкретизации нормативной базы, регламентирующей профилактические мероприятия, направленные на борьбу с пожарами и повышение пожарной безопасности со стороны органов ГПН, так как положения действующего законодательства подразумевают лишь профилактику пожаров, произошедших по причинам, которые могут быть квалифицированы как правонарушение.

Исходя из вышеизложенного следует, что в основе эффективного решения проблемы возникновения пожаров, связанных с неисправностью или ненадлежащей эксплуатацией электроустановок, лежит проведение пожарно-профилактической работы силами территориальных подразделений надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России с применением глав 3.1 и 7.1 ПУЭ. При этом, с целью соблюдения законодательства о техническом регулировании, необходимо включить данные положения в Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 февраля 2023 года № 318).

Список источников

1. Пожары и пожарная безопасность в 2022 году. Статистика пожаров и их последствий: информационно-аналитический сборник // ФГБУ ВНИИПО МЧС России. — 2022. — Москва. — Данные в формате PDF. — Электрон. копия. — URL: <https://ptm01.ru/assets/images/biblioteka/%20%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/2022/%D0%92%D0%9D%D0%98%D0%98%D0%9F%D0%9E/sbornik-2022-pogary.pdf>.
2. Пожары и пожарная безопасность в 2021 году. Статистика пожаров и их последствий: информационно-аналитический сборник // ФГБУ ВНИИПО МЧС России. — 2021. — Москва. — Данные в формате PDF. — Электрон. копия. — URL: <https://ptm01.ru/assets/images/biblioteka/%20%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/2021/%D0%92%D0%9D%D0%98%D0%98%D0%9F%D0%9E/pozharyi-i-pozharnaya-bezopasnost-2021.pdf>.
3. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ // КонсультантПлюс: сайт. — Ред. от 25.11.2024. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/.
4. Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации: постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 // КонсультантПлюс: сайт. — Ред. от 30.03.2023. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_363263/.
5. О противопожарном режиме: постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 // КонсультантПлюс: сайт. — Ред. от 30.03.2023. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_129263/c64b62da9843a678eebf080a980dcbb6747600fb/.
6. Правила устройства электроустановок: 7-е изд. / Главгосэнергонадзор России. — М.: ЗАО «Энергосервис», 2007. — 610 с.
7. Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»: приказ Росстандарта от 13.02.2023 № 318 // КонсультантПлюс: сайт. — Ред. от 25.11.2024. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_439652/.
8. О федеральном государственном энергетическом надзоре: постановление Правительства РФ от 30.06.2021 № 1085 // КонсультантПлюс: сайт. — Ред. от 25.11.2024. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389415/.
9. О федеральном государственном пожарном надзоре: постановление Правительства РФ от 12.04.2012 № 290 // КонсультантПлюс: сайт. — Ред. от 30.03.2023. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_128492/19bd36e5d9b937659a8fe25e7d9265c503dfd027/.
10. Шубкин Р.Г., Ширинкин П.В. Проблемы реализации полномочий органов федерального государственного пожарного надзора при организации и осуществлении профилактики пожаров // Пожарная безопасность. — 2017. — № 4. — С. 102–107.

References

1. Fires and fire safety in 2022. Statistics of fires and their consequences: information and analytical collection // FSBI VNIPO of the Ministry of Emergency Situations of Russia. — 2022. — Moscow. — Data in PDF format. — The electron. copy. — URL: <https://ptm01.ru/assets/images/biblioteka/%20%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/2022/%D0%92%D0%9D%D0%98%D0%98%D0%9F%D0%9E/sbornik-2022-pogary.pdf>.
2. Fires and fire safety in 2021. Statistics of fires and their consequences: information and analytical collection // FSBI VNIPO of the Ministry of Emergency Situations of Russia. — 2021. — Moscow. — Data in PDF format. — The electron. copy. — URL: <https://ptm01.ru/assets/images/biblioteka/%20%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/2021/%D0%92%D0%9D%D0%98%D0%98%D0%9F%D0%9E/pozharyi-i-pozharnaya-bezopasnost-2021.pdf>.

3. Technical Regulations on fire safety requirements: Federal Law No. 123-FZ of July 22, 2008 // ConsultantPlus: website. — Ed. from 11/25/2024. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/.
4. On the approval of Fire safety Regulations in the Russian Federation: Decree of the Government of the Russian Federation dated 09/16/2020 No. 1479 // ConsultantPlus: website. — Ed. from 30.03.2023. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_363263/.
5. On fire safety regime: Decree of the Government of the Russian Federation dated 04/25/2012 No. 390 // ConsultantPlus: website. — Ed. from 30.03.2023. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_129263/c64b62da9843a678eebf080a980dcbb6747600fb/.
6. Rules for the installation of electrical installations: 7th ed. / Glavgosenergonadzor of Russia. — M.: CJSC Energoservice, 2007. — 610 p.
7. On approval of the list of documents in the field of standardization, as a result of which, on a voluntary basis, compliance with the requirements of Federal Law No. 123-FZ dated July 22, 2008 "Technical Regulations on Fire Safety Requirements": Rosstandart Order No. 318 dated July 13, 2023 // ConsultantPlus: website. — Ed. from 11/25/2024. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_439652/.
8. On Federal State Energy Supervision: Decree of the Government of the Russian Federation dated 30.06.2021 No. 1085 // ConsultantPlus: website. — Ed. from 11/25/2024. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389415/.
9. On Federal State fire supervision: Decree of the Government of the Russian Federation dated 04/12/2012 No. 290 // ConsultantPlus: website. — Ed. from 30.03.2023. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_128492/19bd36e5d9b937659a8fe25e7d9265c503dfd027/.
10. Shubkin R.G., Shirinkin P.V. Problems of the implementation of the powers of the federal state fire supervision authorities in the organization and implementation of fire prevention // Fire safety. - 2017. — No. 4. — pp. 102-107.

Информация об авторах

В.Н. Любимов – кандидат технических наук
Н.В. Мартинович – кандидат технических наук
Information about the author
V.N. Lyubimov – Ph.D. of Engineering Sciences
N.V. Martinovich – Ph.D. of Engineering Sciences

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 23.06.2025, одобрена после рецензирования 06.08.2025, принята к публикации 06.09.2025.

The article was submitted 23.06.2025, approved after reviewing 06.08.2025, accepted for publication 06.09.2025.