

СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ТРУДНОДОСТУПНЫХ И УДАЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Чекулаева О.А.¹, Барсукова И.М.^{2,3}

¹ГБУЗ МО «Московская областная станция скорой медицинской помощи»,
Московская область, РФ

²ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский
университет им. И.П. Павлова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, РФ

³ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», г.
Санкт-Петербург, РФ

Резюме

Введение. Доступность и качество медицинской помощи – основные принципы охраны здоровья в Российской Федерации, однако для осуществления выездных форм работы в удаленных и труднодоступных районах страны значимым является наличие и состояние специализированного транспорта.

Цель исследования: изучить показатели работы медицинских организаций с использованием реанимобилей скорой медицинской помощи повышенной проходимости и санитарной авиации в Российской Федерации.

Материалы и методы. Использованы данные отраслевого статистического наблюдения - форма № 40 (2010–2013 гг.) и федерального статистического наблюдения - форма № 30 (2014-2024 гг.) по Российской Федерации; применялись статистический и аналитический методы исследования, электронные таблицы «MS Office Excel 2019».

Результаты. Скорая медицинская помощь удаленных и труднодоступных территорий требует особых условий ее оказания, включающие специализированный автотранспорт и санитарную авиацию. Отмечен рост числа автомобилей повышенной проходимости на 380,7% (2,5 тыс. ед.), возросла и доля этих автомобилей в автопарке скорой медицинской помощи (с 3,3% до 14,5%). Срок эксплуатации автомобиля – важный показатель его

надежности и способности решать поставленные задачи. Несмотря на предпринимаемые усилия, доля реанимобилей повышенной проходимости со сроком эксплуатации более 5-и лет выросла значительно и составила 47,4% в 2024 г., они характеризуются значительным износом и требуют замены. Темпы обновления автопарка уступают темпам его старения. Ежегодно наблюдается более 15,5 тыс. эвакуаций пациентов с использованием санитарной авиации, более половины - за счет средств регионального бюджета, 93,4% пациентов госпитализируются в течение 1 суток с момента обращения в скорую медицинскую помощь. Около 500 пациентов (3,1%, 2024) ежегодно эвакуируются в условиях регулярных авиарейсов, их число выросло почти вдвое (на 90,4%) за период наблюдения.

Заключение. Организация оказания скорой медицинской помощи удаленных и труднодоступных территорий – серьезная задача, требующая значительных финансовых затрат и взвешенных организационных решений. Развитие телемедицинских услуг, дистанционных центров консультативной помощи могут в какой-то мере приблизить медицинскую помощь населению этих регионов.

Ключевые слова: скорая медицинская помощь, автомобиль скорой медицинской помощи, транспорт скорой медицинской помощи, реанимобиль скорой медицинской помощи, санитарная авиация.

EMERGENCY MEDICAL CARE FOR HARD-TO-REACH AND REMOTE AREAS

Chekulaeva O.A.¹, Barsukova I.M.^{2,3}

¹*Moscow Regional Emergency Medical Service Station, Moscow Region, Russia*

²*St. Petersburg Research Institute of Ambulance named after I.I. Janelidze, St. Petersburg, Russia*

³*The First St. Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlova, St. Petersburg, Russia*

Abstract

Accessibility and quality of medical care are the main principles of health protection in the Russian Federation, however, for the implementation of mobile forms of work in remote and hard-to-reach areas of the country, the availability and condition of specialized transport is important.

Objective. The aim of the study: to study the performance indicators of medical organizations using all-terrain ambulances and air ambulances in the Russian Federation.

Materials and methods. The data of industry statistical observation - form No. 40 (2010-2013) and federal statistical observation - form No. 30 (2014-2024) for the Russian Federation were used; statistical and analytical research methods, MS Office Excel 2016 spreadsheets were applied.

Results. Emergency medical care in remote and hard-to-reach areas requires special conditions for its provision, including specialized vehicles and air ambulances. There was an increase in the number of all-terrain vehicles by 380.7% (2.5 thousand units), and the share of these vehicles in the ambulance fleet also increased (from 3.3% to 14.5%). The service life of a vehicle is an important indicator of its reliability and ability to solve assigned tasks. Despite the efforts made, the share of all-terrain ambulances with a service life of more than 5 years has increased significantly and amounted to 47.4% in 2024, they are characterized by significant wear and tear and require replacement. The rate of fleet renewal is inferior to the rate of its aging. More than 15.5 thousand patient evacuations using air ambulances are observed annually, more than half of them are funded by the regional budget, 93.4% of patients are hospitalized within 24 hours of calling for emergency medical care. Approximately 500 patients (3.1%, 2024) are evacuated annually via scheduled flights, their number almost doubling (by 90.4%) during the observation period.

Conclusion. Organizing emergency medical care in remote and hard-to-reach areas is a serious task that requires significant financial costs and balanced organizational decisions. The development of telemedicine services and remote consultation

centers can, to some extent, bring medical care closer to the population of these regions.

Keywords: emergency medical care, ambulance, ambulance transport, ambulance ambulance, air ambulance.

Введение

Доступность и качество медицинской помощи – основные принципы охраны здоровья в Российской Федерации (Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»), особую значимость они имеют при оказании скорой медицинской помощи (СМП), а также в удаленных и труднодоступных районах страны [1-4]. Сохранение и укрепление здоровья населения, проживающего в этих условиях - одна из важнейших задач [5]. Достижение эффективности в ее решении включает тщательное планирование лечебно-диагностических и эвакуационных мероприятий, оценку рисков, обучение навыкам оказания первой помощи, формирование и ведение регистров здоровья населения, применение информационных технологий, позволяющих прогнозировать маршрутизацию и осуществлять мониторинг, в том числе с применением телемедицинских технологий [6-8].

С технической точки зрения для осуществления выездных форм работы значимым является наличие и состояние специализированного транспорта. Порядком оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи (Приказ Минздрава России от 20.06.2013 N 388н) предусмотрено проведение медицинской эвакуации, осуществляемой выездными бригадами СМП, которая включает «санитарно-авиационную эвакуацию, осуществляемую воздушными судами» и «санитарную эвакуацию, осуществляемую наземным, водным и другими видами транспорта». В Российской Федерации имеется широкий выбор автотранспорта для осуществления скорой медицинской помощи, отличающихся модификацией, техническими характеристикам и базовым шасси [9]. При этом результаты

исследований констатируют наличие проблем в области организации и проведения межрегиональной медицинской эвакуации больных и пострадавших, необходимость разработки единых организационно-методических подходов, включая создание алгоритмов её организации и проведения; научное обоснование механизмов использования различных видов санитарного транспорта [9-12].

Цель исследования

Цель исследования: изучить показатели работы медицинских организаций с использованием реанимобилей скорой медицинской помощи повышенной проходимости и санитарной авиации в Российской Федерации.

Материалы и методы

Использованы данные отраслевого статистического наблюдения - форма № 40 (2010–2013 гг.) и федерального статистического наблюдения - форма № 30 (2014-2024 гг.) по Российской Федерации; применялись статистический и аналитический методы исследования, электронные таблицы «MS Office Excel 2019».

Результаты исследования

Скорая медицинская помощь удаленных и труднодоступных территорий требует особых условий ее оказания, включающие специализированный автотранспорт и санитарную авиацию. Анализ парка реанимобилей повышенной проходимости (РПП) свидетельствует о существенном росте их числа за период наблюдения. Его численность увеличилась на 2,5 тыс. ед. (380,7%) и составила 3,2 тыс. РПП в 2024 г., выявленная тенденция была значимой ($F > F_{\text{критический}}$), выраженной и устойчивой ($R^2 > 0,7$) со средним темпом 32,6% в год. Наиболее существенный рост отмечен в 2016 году, когда автопарк пополнился 1895 ед. РПП, что составило 485,6% к предшествующему 2015 г., характеризующемуся минимальным за весь период наблюдения числом РПП – 407 ед. Доля РПП в структуре автопарка СМП составляла 3,3% в 2010 г. и 14,5% в 2024 г., что свидетельствовало о росте на

11,2%, базисный темп прироста за 2024-2010 гг. - 336,3%, отмечена достоверная ($F=44,116$) выраженная устойчивая ($R^2=0,772$) тенденцией со средним темпом 31,1% в год (Рисунки 1, 2, Таблицы 1, 2).

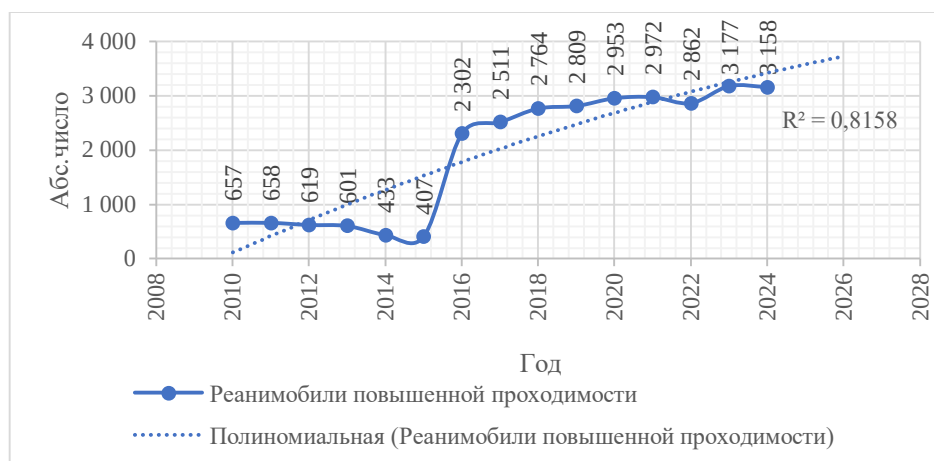


Рисунок 1 Динамика общего числа реанимобилей повышенной проходимости в Российской Федерации, 2010-2024 гг., абс. числа

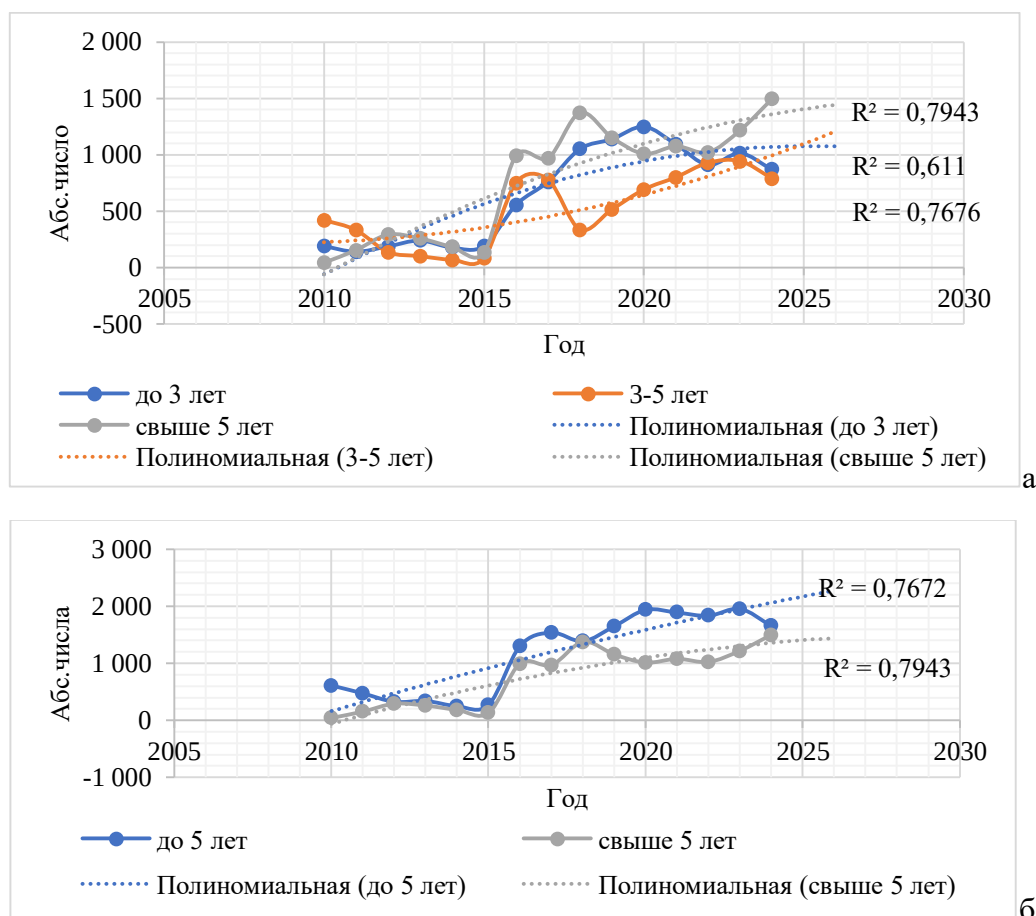


Рисунок 2 Динамика числа реанимобилей повышенной проходимости с разными (а, б) сроками эксплуатации в Российской Федерации, 2010-2024 гг., абс. числа

Таблица 1

Показатели динамики числа реанимобилей повышенной проходимости с разными сроками эксплуатации в Российской Федерации, 2010-2024 гг., абс. числа

Год / Показатели	Число реанимобилей повышенной проходимости с разными сроками эксплуатации *			
	< 3 лет	3-5 лет	> 5 лет	Всего
1	2	3	4	5
2010, абс. числа	192	421	44	657
2024, абс. числа	871	790	1 497	3 158
М±σ, 2024/2010 гг., абс. числа	652,6±423,5	511,9±321,2	759,1±513,1	1925,5±1173,9
Базисный абс. прирост, 2024/2010 гг.	679	369	1 453	2 501
Базисный темп прироста, 2024/2010 гг., %	353,6	87,6	3 302,3	380,7
Средний темп прироста, %	19,1	53,4	69,6	32,6
Коэффициент аппрокс. (R ²)	0,728	0,581	0,779	0,810
Критерий Фишера (>F>F _{критический}) **	34,743>F _{кр.}	18,053>F _{кр.}	45,944>F _{кр.}	55,416>F _{кр.}

*ФСН № 30 и № 40 по РФ, 2010-2024 гг. **F_{критический} (табличный)= 4,67

Коэффициент корреляции Пирсона r_{столб.2/3}=0,726, r_{столб. 2/4}=0,902, r_{столб. 2/5}=0,952, r_{столб. 3/4}= 0,751, r_{столб. 3/5}= 0,863, r_{столб. 4/5}= 0,966

Таблица 2

Показатели динамики структуры реанимобилей повышенной проходимости с разными сроками эксплуатации в Российской Федерации, 2010-2024 гг.

Год / Показатели	Доля реанимобилей повышенной проходимости с разными сроками эксплуатации *		
	< 3 лет	3-5 лет	> 5 лет
1	2	3	4
2010, %	29,2	64,1	6,7
2024, %	27,6	25,0	47,4
М±σ, 2024/2010 гг., %	34,2±7,3	28,1±13,6	37,4±10,8
Базисный абс. прирост, 2024/2010 гг.	-1,6	-39,1	40,7
Базисный темп прироста 2024/2010 гг., %	-5,6	-61,0	607,8
Средний темп прироста, %	2,6	0,4	26,5
Коэффициент аппроксимации (R ²)	0,011	0,129	0,178
Критерий Фишера (>F>F _{критический}) **	0,143<F _{кр.}	1,926 < F _{кр.}	2,816 <F _{кр.}

*ФСН № 30 и № 40 по РФ, 2010-2024 гг. **F_{критический} (табличный)= 4,67

Коэффициент корреляции Пирсона r_{столб.2/3}=-0,653, r_{столб. 2/4}=0,197, r_{столб. 3/4}=-0,868

На фоне общего роста числа РПП динамика отдельных возрастных групп (до 3-х лет, 3-5 лет, старше 5 лет) выглядит вполне позитивно (Рисунок 2а). С практической точки зрения автомобили СМП часто делят на «новые» (со сроком эксплуатации до 5 лет) и «старые» (со сроком эксплуатации более

5 лет). С учетом условий эксплуатации и напряженного графика работы последние характеризуются значительным износом и требуют замены. Их динамика представлена на рисунке 26.

При этом анализ возрастной структуры РПП свидетельствует о снижении доли автомобилей со сроком эксплуатации до 3-х лет и 3-5 лет и существенном росте доли автомобиле старше 5-и лет (на 40,7%). Доля «старых» РПП приближается к половине и составляет в 2024 г. 47,4%. Коэффициент корреляции динамики доли автомобилей «до 3-х лет» и «старше 5-и лет» $r=-0,868$, связь является сильной и обратной.

Важным звеном оказания СМП на удаленных и труднодоступных территориях является санитарная авиация (СА). По данным ФСН № 30 за 2020-2024 гг. ежегодно наблюдается более 15,5 тыс. ($15\,649,8 \pm 582,5$) эвакуаций пациентов с использованием СА, 93,4% пациентов госпитализируются в течение 1 суток с момента обращения в СМП. Более половины ($53,3 \pm 5,1\%$) обратившихся эвакуируются за счет средств регионального бюджета, их число выросло за период наблюдения в 2,3 раза (на 71,0%) и превысило в 2024 г. 9 тыс. человек. При этом доля госпитализированных в 1-е сутки составляет $96,3 \pm 1,7\%$ (Рисунок 3).



Рисунок 3. Динамика числа эвакуированных за счет средств региональных бюджетов, 2020-2024 гг., абс. числа

Около 500 пациентов ($451,3 \pm 132,6$ человек) ежегодно эвакуируются в условиях регулярных авиарейсов, их число выросло почти вдвое (на 90,4%) за

период наблюдения. Возросла и доля таких эвакуаций: она увеличилась на 91,2% и составила 3,1% в общей структуре авиационных эвакуаций.

Обсуждение

В ходе анализа отмечен рост числа автомобилей повышенной проходимости в РФ, за 2010-2024 гг. он составил 380,7% (2,5 тыс. ед.), возросла и доля этих автомобилей в автопарке СМП (с 3,3% до 14,5%). Срок эксплуатации автомобиля СМП – важный показатель его надежности и способности решать поставленные задачи. Несмотря на предпринимаемые усилия, доля реанимобилей повышенной проходимости со сроком эксплуатации более 5-и лет выросла значительно и составила 47,4% в 2024 г., они характеризуются значительным износом и требуют замены. Темпы обновления автопарка уступают темпам его старения.

Ежегодно наблюдается более 15,5 тыс. эвакуаций пациентов с использованием санитарной авиации, более половины - за счет средств регионального бюджета, 93,4% пациентов госпитализируются в течение 1 суток с момента обращения в СМП. Около 500 пациентов (3,1%, 2024) ежегодно эвакуируются в условиях регулярных авиарейсов, их число выросло почти вдвое (на 90,4%) за период наблюдения.

Заключение

Организация оказания скорой медицинской помощи удаленных и труднодоступных территорий – серьезная задача, требующая значительных финансовых затрат и взвешенных организационных решений. Развитие телемедицинских услуг, дистанционных центров консультативной помощи могут в какой-то мере приблизить медицинскую помощь населению этих регионов.

Список литературы

1. Багненко С.Ф., Петриков С.С., Миннуллин И.П. и др. *Скорая медицинская помощь: национальное руководство*. Москва: ГЭОТАР-Медиа. 2025. 1032 с. doi 10.33029/9704-8269-8-ЕМС-2025-1-1032.

2. *Основы организации скорой медицинской помощи на догоспитальном и госпитальном этапах: учебное пособие.* Санкт-Петербург: СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе: учебное пособие, 2023. ISBN 978-5-6047956-7-5.
3. *Скорая медицинская помощь России: Информационные и аналитические материалы (2010-2022 гг.).* Санкт-Петербург: ПринтЛайт, 2024. ISBN 978-5-6047956-9-9.
4. Епифанов В.Г., Барсукова И.М. Удовлетворенность населения работой выездных бригад скорой медицинской помощи. *МЕДЛАЙН.РУ Биомедицинский журнал.* 2025;26(16):407-417.
5. Бадмаева Э.Р., Карпов А.Б., Антипов С.А. Оценка состояния здоровья персонала удаленного промышленного объекта по результатам периодических медицинских осмотров. Соответствие требованиям сегодняшнего дня. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики.* 2021;4:312-324. doi 10.24412/2312-2935-2021-4-312-324.
6. Логунов К.В., Антипов С.А., Лепетинский И.С. И др. Промышленное здравоохранение в российской Арктике - тенденции и опыт последних десятилетий. *Морская медицина.* 2022;8(3):118-126. doi 10.22328/2413-5747-2022-8-3-118-126.
7. Баранова Н.Н., Гончаров С.Ф. Современное состояние проблемы организации и проведения медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях. *Медицина катастроф.* 2020;4:57-65. doi 10.33266/2070-1004-2020-4-57-65.
8. Чекулаева О.А., Барсукова И.М., Махновский А. И. Динамика дистанционно-диагностических кабинетов (центров) в Российской Федерации. *Скорая медицинская помощь.* 2025;26(3):4-9. doi 10.24884/2072-6716-2025-26-3-4-9.

9. Иващенко В.В., Попова Е.А., Онищенко А.Н. Некоторые проблемы автомобильного санитарного транспорта. *Психосоматические и интегративные исследования*. 2023;9(4):401. EDN UALDLI.
10. Реза А.В. Межрегиональная медицинская эвакуация больных и пострадавших в чрезвычайных ситуациях: состояние проблемы. *Медицина катастроф*. 2025;1:65-70. doi 10.33266/2070-1004-2025-1-65-70.
11. Телков В. В., Кузин В. И., Даниленко В.Л. и др. Проблемы оценки эффективности деятельности медицинских организаций. *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики*. Серия: Экономика и право. 2018;10:44-46. EDN YNRRIL.
12. Плавунов Н.Ф., Филимонов В.С., Клюкин М.П. Автомобили скорой медицинской помощи: из истории в современность. *Медицинский алфавит*. 2024;23:37-43. doi 10.33667/2078-5631-2024-23-37-43.

References

1. Bagnenko S. F., Petrikov S. S., Minnullin I. P., et al. *Emergency Medical Care: National Guide*. Moscow: GEOTAR-Media. 2025. 1032 p. doi 10.33029/9704-8269-8-EMC-2025-1-1032 (In Russ.).
2. *Fundamentals of Organization of Emergency Medical Care at the Pre-Hospital and Hospital Stages: A Tutorial*. St. Petersburg: St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine named after I. I. Dzhanelidze: A Tutorial, 2023. ISBN 978-5-6047956-7-5 (In Russ.).
3. *Emergency Medical Care in Russia: Information and Analytical Materials (2010-2022)*. St. Petersburg: PrintLight, 2024. ISBN 978-5-6047956-9-9.
4. Epifanov V.G., Barsukova I.M. Satisfaction of the population with the work of mobile ambulance teams. *MEDLINE.RU Biomedical journal*. 2025;26(16):407-417 (In Russ.).
5. Badmaeva E.R., Karpov A.B., Antipov S.A. Assessment of the health status of personnel of a remote industrial facility based on the results of periodic medical examinations. Compliance with today's requirements. *Modern*

- problems of healthcare and medical statistics*. 2021;4:312-324. doi 10.24412/2312-2935-2021-4-312-324 (In Russ.).
6. Logunov K.V., Antipov S.A., Lepetinsky I.S. et al. Industrial healthcare in the Russian Arctic - trends and experience of recent decades. *Marine medicine*. 2022;8(3):118-126. doi 10.22328/2413-5747-2022-8-3-118-126 (In Russ.).
7. Baranova N.N., Goncharov S.F. Current state of the problem of organizing and conducting medical evacuation of victims in emergency situations. *Disaster Medicine*. 2020;4:57-65. doi 10.33266/2070-1004-2020-4-57-65 (In Russ.).
8. Chekulaeva O.A., Barsukova I.M., Makhnovsky A.I. Dynamics of remote diagnostic rooms (centers) in the Russian Federation. *Emergency Medical Care*. 2025;26(3):4–9. doi 10.24884/2072-6716-2025-26-3-4-9 (In Russ.).
9. Ivaschenko V.V., Popova E.A., Onishchenko A.N. Some problems of automobile ambulance transport. *Psychosomatic and integrative studies*. 2023;9(4):401. EDN UALDLI (In Russ.).
10. Reza A.V. Interregional medical evacuation of patients and victims in emergency situations: the state of the problem. *Disaster Medicine*. 2025;1:65-70. doi 10.33266/2070-1004-2025-1-65-70 (In Russ.).
11. Telkov V.V., Kuzin V.I., Danilenko V.L. et al. Problems of assessing the effectiveness of medical organizations. *Modern science: current problems of theory and practice*. Series: Economics and Law. 2018;10:44-46. EDN YNRRIL (In Russ.).
12. Plavunov N.F., Filimonov V.S., Klyukin M.P. Ambulances: from history to the present. *Medical alphabet*. 2024;23:37-43. doi 10.33667/2078-5631-2024-23-37-43 (In Russ.).