

ISSN 2311-4495
ISSN 2410-5155 (Online)
УДК 614,8:617,001:616,001,089
<https://doi.org/10.18705/2311-4495-2026-13-1-60-81>

Достижения и инновации военной и трансляционной медицины в ходе специальной военной операции (2022–2026 гг.)

**А. Н. Казанцев, К. Н. Вшивков, Д. Ю. Нескоромный,
Р. Р. Тенишев, О. В. Алексеев, В. Н. Холматов**

Военно-полевой госпиталь Федерального государственного казенного учреждения «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) Воздушно-десантных войск» Министерства обороны Российской Федерации, зона специальной военной операции

Контактная информация:

Казанцев Антон Николаевич,
Военно-полевой госпиталь ФГКУ
«36 отдельный медицинский отряд
(аэромобильный) ВДВ» Минобороны
России,
зона специальной военной операции.
E-mail: dr.antonio.kazantsev@mail.ru

Резюме

Период специальной военной операции (2022–2026 гг.) стал для российской военной медицины эпохой глубокой и всесторонней трансформации, вызванной беспрецедентными вызовами: высокой интенсивностью боевых действий, преобладанием минно-взрывной травмы и политравмы в структуре санитарных потерь, а также необходимостью оказания помощи в условиях массового и нерегулярного поступления раненых. Проведенный анализ 78 научных публикаций демонстрирует, что ответом на эти вызовы стала не просто адаптация, а качественная перестройка всей системы лечебно-эвакуационного обеспечения. Классическая линейная этапность уступила место сетцентричной модели, где ключевую роль играют мобильные передовые медицинские группы и аэромобильные отряды, а «вертикальная» эвакуация санитарной авиацией позволила сократить время доставки тяжелораненых в многопрофильные госпитали до 60–90 мин. В клинической практике произошел настоящий технологический прорыв: принципы Damage Control Surgery стали стандартом при лечении политравмы, а в сосудистой хирургии приоритет перешел к эндоваскулярным и гибридным методам, что изменило подходы к лечению травматических псевдоаневризм и артериовенозных фистул. Параллельно с этим были стандартизированы протоколы массивной трансфузии, что стало ключевым фактором снижения летальности при острой кровопотере, и внедрены современные схемы многоуровневого обезболивания, включая легализованное применение наркотических анальгетиков на догоспитальном этапе. Сформировалась непрерывная система этапной медицинской и психологической реабилитации, интегрирующая высокотехнологичное протезирование, включая биоуправляемые протезы, методы борьбы с фантомно-болевым синдромом (ботулинотерапия, зеркальная терапия) и роботизированные экзоскелеты. Полученный опыт, основанный на тесной интеграции военных и гражданских медицинских служб, не только сформировал новый золотой стандарт оказания помощи при тяжелой боевой травме, но и стал мощным катализатором инноваций, результаты которых имеют стратегическое значение для развития всей системы здравоохранения, особенно в области медицины катастроф.

Ключевые слова: специальная военная операция, трансляционная медицина, боевая хирургическая травма, тактическая медицина, хирургия контроля повреждений, политравма, минно-взрывные ранения, гибридная хирургия, военно-полевая хирургия, медицинская реабилитация, протезирование

Для цитирования: Казанцев А.Н., Вшивков К.Н., Нескоромный Д.Ю. и др. Достижения и инновации военной и трансляционной медицины в ходе специальной военной операции (2022–2026 гг.). *Трансляционная медицина*. 2026;13(1):60–81. <https://doi.org/10.18705/2311-4495-2026-13-1-60-81>; <https://elibrary.ru/JROWNZ>

Achievements and innovations in military and translational medicine during the special military operation (2022–2026)

Anton N. Kazantsev, Konstantin N. Vshivkov, Dmitry Yu. Neskromny, Ramil R. Tenishev, Oleg V. Alekseev, Vadim N. Kholmatov

Military field hospital of the Federal State Budgetary Institution “36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops” of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Special Military Operation Zone

Corresponding author:

Anton N. Kazantsev,
Military field hospital of the FSBI “36th
Separate Medical Detachment (Airmobile)
of the Airborne Troops” of the Ministry of
Defense of the Russian Federation,
Special Military Operation Zone.
E-mail: dr.antonio.kazantsev@mail.ru

Abstract

The period of the Special Military Operation (2022–2026) marked an era of profound and comprehensive transformation for Russian military medicine, driven by unprecedented challenges: the high intensity of combat operations, the predominance of mine-blast trauma and polytrauma in the structure of sanitary losses, and the need to provide care under conditions of mass and irregular influx of the wounded. An analysis of 78 scientific publications demonstrates that the response to these challenges was not merely adaptation, but a fundamental restructuring of the entire medical evacuation and treatment system. The classical linear staging gave way to a network-centric model, where mobile forward medical groups and aeromobile units play a key role, while “vertical” evacuation by air ambulance has reduced the time for delivering severely wounded patients to multidisciplinary hospitals to 60–90 minutes. In clinical practice, a true technological breakthrough occurred: the principles of Damage Control Surgery became the standard for treating polytrauma, and in vascular surgery, priority shifted to endovascular and hybrid methods, fundamentally changing approaches to treating traumatic pseudoaneurysms and arteriovenous fistulas. Concurrently, massive transfusion protocols were standardized, becoming a key factor in reducing mortality from acute blood loss, and modern multimodal analgesia protocols were introduced, including the legalized use of narcotic analgesics at the pre-hospital stage. A continuous system of staged medical and psychological rehabilitation has been established, integrating high-tech prosthetics, including myoelectric prostheses, methods for managing phantom limb pain (botulinum therapy, mirror therapy), and robotic exoskeletons. The accumulated experience, grounded in the close integration of military and civilian medical services, has not only forged a new “gold standard” for managing severe combat trauma but has also acted as a powerful catalyst for innovation, with outcomes that hold strategic significance for the development of the entire healthcare system, particularly in the field of disaster medicine.

Keywords: Special Military Operation, translational medicine, combat surgical trauma, tactical medicine, damage control surgery, polytrauma, mine-blast injuries, hybrid surgery, military field surgery, medical rehabilitation, prosthetics

For citation: Kazantsev AN, Vshivkov KN, Neskromny DYU, et al. Achievements and innovations in military and translational medicine during the special military operation (2022–2026). *Translational Medicine*. 2026;13(1):60–81. (In Russ.) <https://doi.org/10.18705/2311-4495-2026-13-1-60-81>; <https://elibrary.ru/JROWNZ>

Список сокращений: АВФ — артериовенозная фистула, БПЛА — беспилотный летательный аппарат, ИА УК — индивидуальная аптечка усиленного комплекта, ИИ — искусственный интеллект, КТ — компьютерная томография, ЛБС — линия боевого соприкосновения, ЛЭО — лечебно-эвакуационное обеспечение, МВТ — минно-взрывная травма, МТ — массивная трансфузия, ОРИТ — отделение реанимации и интенсивной терапии, ПМГ — передовая медицинская группа, ПТСР — посттравматическое стрессовое расстройство, РИНЦ — Российский индекс научного цитирования, СВО — специальная военная операция, ТМС — транскраниальная магнитная стимуляция, ТСР — технические средства реабилитации, УЗИ — ультразвуковое исследование, ФБС — фантомно-болевого синдром, ЧМТ — черепно-мозговая травма, ЧС — чрезвычайная ситуация, eFAST (Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma) — расширенное целенаправленное ультразвуковое исследование при травме, CAD/CAM (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing) — автоматизированное проектирование и автоматизированное производство, DCS (Damage Control Surgery) — хирургия контроля повреждений, MASCAL (Mass Casualty) — массовое поступление раненых, NPWT (Negative Pressure Wound Therapy) — вакуумная терапия ран, VR (Virtual Reality) — виртуальная реальность.

Введение

Специальная военная операция (СВО), начавшаяся в 2022 г., предъявила беспрецедентные требования к системе медицинского обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации. Характер современного боя, широкое применение артиллерии, беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и минно-взрывных средств привело к формированию специфической структуры санитарных потерь, отличающейся высокой долей сочетанных (политравма), множественных и минно-взрывных ранений [1–3]. В отличие от локальных конфликтов прошлых десятилетий, интенсивность боевых действий, использование высокоточного оружия и масштабность театра военных действий потребовали от системы здравоохранения не только количественного увеличения мощностей, но и качественной трансформации подходов к оказанию помощи на всех этапах. По данным анализа итогов деятельности медицинской службы за 2023–2024 гг., до 75 % всех санитарных потерь составляют раненые и среди них преобладают тяжелые и крайне тяжелые категории [4–5].

Эти условия стали мощным катализатором для практической апробации, адаптации и внедрения инновационных медицинских технологий, а также

для переосмысления организационных основ военно-полевой хирургии. Возникла необходимость интеграции передового мирового опыта (в частности, наработок в Афганистане и Ираке) с классическими принципами отечественной военно-медицинской школы. Процесс шел параллельно на нескольких уровнях: тактическом (оказание помощи на поле боя), оперативном (работа медицинских подразделений и госпиталей) и стратегическом (управление санитарными потерями, система реабилитации). Накопленный опыт требует глубокого научного осмысления, систематизации и трансляции в учебный процесс и повседневную практику.

Целью данного исследования является проведение обзора научной литературы для выявления ключевых достижений и инновационных тенденций в области военной и трансляционной медицины в ходе СВО.

Научная новизна работы заключается в первом комплексном междисциплинарном анализе превалярующего массива публикаций, посвященных медицинскому опыту СВО. В отличие от узкоспециализированных обзоров, эта статья интегрирует данные из областей хирургии, терапии, радиологии, реабилитологии и организации здравоохранения, выстраивая целостную картину трансформации военной и трансляционной медицины.

Методология обзора. Для достижения цели исследования был сформирован репрезентативный корпус из 78 научных публикаций, вышедших в период 2022–2026 гг. Отбор источников проводился по четко установленным критериям.

Критерии включения:

- Хронология: публикации, вышедшие в период 2022–2026 гг. включительно, что соответствует активной фазе накопления и первичного анализа опыта СВО.

- Тематическая релевантность: прямое отношение к медицинскому обеспечению, диагностике, лечению (включая хирургическое, терапевтическое, реанимационное), реабилитации и организации помощи при боевой травме, полученной в ходе СВО. Рассматривались работы, основанные как на данных медицинской службы ВС РФ, так и на опыте гражданских учреждений, оказывавших помощь раненым.

- Типы источников: оригинальные научные статьи (клинические исследования, серии случаев, единичные клинические наблюдения), систематические обзоры, аналитические отчеты, методические рекомендации. Предпочтение отдавалось статьям в рецензируемых российских медицинских журналах,

индексируемых в базах данных РИНЦ, Scopus или Web of Science.

Критерий исключения: исключались публикации, не содержащие конкретных клинических, организационных или статистических данных (например, сугубо исторические очерки, мнения без доказательной базы), а также дублирующие материалы.

Ограничения исследования: основным ограничением является потенциальная публикационная предвзятость (publication bias), так как в открытом доступе могут быть в первую очередь успешные клинические случаи и положительные отчеты. Кроме того, часть исследований носила наблюдательный характер без контрольных групп, что ограничивает силу доказательств. Однако большой объем выборки и разнообразие источников позволяют минимизировать влияние этих ограничений на общие выводы.

Эволюция системы лечебно-эвакуационного обеспечения

Опыт СВО подтвердил критическую важность гибкой, адаптивной и технологичной системы ЛЭО, способной функционировать в условиях высокомагнетных боевых действий, массового и нерегулярного поступления раненых. Произошел отход от классической линейной этапности с жесткой привязкой к тыловым рубежам в сторону сетецентричной модели. В этой модели ключевую роль играют мобильные, хорошо оснащенные и автономные медицинские подразделения, развернутые в непосредственной близости к линии боевого соприкосновения (ЛБС), и эффективная система медицинской эвакуации, связывающая их с тыловыми госпиталями [4, 6–8].

Структура санитарных потерь и реорганизация передового этапа. Анализ структуры боевых повреждений за 2022–2025 гг. показывает устойчивое преобладание минно-взрывной травмы (МВТ), доля которой достигает 60–70 % среди всех ранений [3, 9]. Для МВТ характерны сочетанные (две и более анатомические области) и множественные ранения, обширные разрушения тканей, высокая степень контаминации ран, что резко повышает риск развития травматического шока, массивной кровопотери и инфекционных осложнений. Частыми являются ранения конечностей с повреждением магистральных сосудов, сложные переломы, травмы таза и живота [1, 2]. Это потребовало от медицинских специалистов передовых медицинских групп (ПМГ) и медицинских рот навыков проведения не просто первой помощи, а полноценных реанимационных мероприятий и хирургических вмешательств по принципу «контроля

повреждений» (Damage Control Surgery — DCS) в предельно сжатые сроки и в простейших условиях. Исследования подчеркивают, что основной задачей на этом этапе является не окончательное излечение, а стабилизация жизненно важных функций для обеспечения безопасной эвакуации: остановка наружного кровотечения (в т.ч. с использованием современных турникетов), декомпрессия напряженного пневмоторакса, инфузионная терапия, обезболивание и временная фиксация переломов [8]. Применение алгоритма DCS при торакоабдоминальных и множественных ранениях конечностей позволило, по сводным данным, снизить догоспитальную летальность на 15–20 % [10, 11].

Инновации в организации медицинской эвакуации. Одним из наиболее значимых организационных достижений стало широкое внедрение медицинских аэромобильных отрядов и максимально активное использование вертолетов санитарной авиации для «вертикальной» эвакуации тяжелораненых непосредственно с позиций ПМГ или полевых медицинских пунктов в многопрофильные госпитали третьего уровня, минуя промежуточные этапы [12]. Это позволило сократить время от момента ранения до оказания квалифицированной хирургической помощи с нескольких часов до 60–90 мин. для критических пациентов. Примечательно, что возможности оказания помощи расширились и на самих воздушных судах: клинический случай удаления ложной аневризмы подмышечной артерии, выполненного в условиях отдельного медицинского аэромобильного отряда, демонстрирует, что сложные сосудистые вмешательства стали возможны вне стационарного госпиталя, практически на линии фронта [12].

Оптимизация работы сортировочных площадок и госпиталей. В условиях массового поступления ключевую роль играет эффективная сортировка. На сортировочных площадках госпиталей была внедрена и адаптирована модифицированная система НАТО с категориями Т1 (Неотложные), Т2 (Срочные), Т3 (Ожидающие) и Т4 (Агонирующие) [3, 13]. Для ускорения процесса и минимизации человеческого фактора началось внедрение цифровых систем учета (электронные браслеты с QR-кодами), позволяющих в реальном времени отслеживать местонахождение раненого, его диагноз, проведенные манипуляции и необходимые исследования на всех этапах эвакуации [4]. Важным нововведением стала организация анестезиологического обеспечения непосредственно на сортировочной площадке. Специализированные анестезиологические бригады, работающие в зоне сортировки, купируют болевой синдром, начинают

инфузионную терапию и подготовку к операции, что сокращает время до начала хирургического вмешательства и улучшает прогноз [13].

Преимственность между этапами и роль стандартизации. Актуальность научных исследований проблемных вопросов ЛЭО в условиях вооруженных конфликтов подчеркивается в работе С. Ф. Гончарова и соавторов, где обоснована необходимость создания и внедрения единых клинических рекомендаций и протоколов для всех этапов медицинской эвакуации [14]. Унификация подходов к первичной хирургической обработке, антибиотикопрофилактике, обезболиванию и трансфузионной терапии обеспечила непрерывность и преимственность лечения. Анализ итогов деятельности в 2024 г. показывает, что внедрение таких стандартов, наряду с улучшением эвакуации, стало одним из ключевых факторов снижения летальности на этапах медицинской эвакуации и частоты инфекционных осложнений в госпиталях [4, 15]. Этот опыт является бесценным не только для военной, но и для гражданской службы медицины катастроф.

Инновации в диагностике и хирургическом лечении боевой травмы

Сосудистая хирургия: переход к эндоваскулярным и гибридным технологиям. Одним из наиболее ярких достижений военной медицины в ходе СВО стало массовое внедрение и отработка методов эндоваскулярной хирургии. Этот прорыв стал ответом на высокую частоту отсроченных сосудистых осложнений при осколочных ранениях, главным образом травматических псевдоаневризм и артериовенозных фистул (АВФ), которые развиваются в 48,9–68,7 % случаев повреждения магистральных сосудов [16]. Анализ данных из серии исследований [16–20] показывает, что эндоваскулярное стентирование или эмболизация стали методом выбора при повреждениях аорты (грудной, брюшной), ее висцеральных ветвей (почечная, селезеночная артерии) и артерий таза в 65–80 % случаев, когда позволяли анатомические условия. Преимуществами метода являются малая инвазивность (прокол артерии), возможность выполнения под местной анестезией, точное попадание в зону повреждения под рентгеновским контролем и минимальный риск инфицирования послеоперационной раны.

Гибридные операционные и хирургия периферических сосудов: при лечении АВФ и ложных аневризм периферических артерий (подколенной, бедренной, подмышечной, плечевой) оптимальной признана гибридная тактика. Она сочетает открытый хирургический доступ для ревизии сосуда, удаления

гематомы и обработки раны с одновременным эндоваскулярным контролем (ангиография, временная баллонная окклюзия). Это позволяет минимизировать кровопотерю во время операции и точно локализовать дефект [18]. Исследование К. Ю. Петрова и соавторов демонстрирует успешное применение таких методик с частотой первичного успеха свыше 90 % и минимальным числом осложнений, таких как ретромбоз или ишемия конечности [18].

Открытая реконструктивная хирургия: в условиях военно-полевого госпиталя при обширных дефектах сосудистой стенки, когда установка стента невозможна или противопоказана (гнойное воспаление), сохраняет актуальность аутовенозное шунтирование. Работа А. Н. Казанцева, обобщающая опыт лечения 15 пациентов с ложными аневризмами, показывает хорошие непосредственные результаты (отсутствие тромбозов, рецидивов) у 53,3 % пациентов после аутовенозного протезирования с использованием большой подкожной вены [21]. При этом авторы отмечают, что выраженный рубцовый процесс в зоне ранения создает значительные технические трудности.

Хирургия венозных повреждений: отдельное внимание в ходе конфликта было уделено хирургии повреждений магистральных глубоких вен (бедренной, подколенной). Ранее превалировала тактика перевязки (лигатуры) поврежденной вены. Однако современные исследования, в том числе проведенные на опыте СВО, подтверждают приоритет реконструктивных операций (веноррафия — ушивание вены). Венозная реконструкция достоверно снижает риск развития тяжелого, инвалидизирующего посттравматического отека конечности и хронической венозной недостаточности в отдаленном периоде. Анализ показал, что у пациентов после веноррафии частота выраженного отека в первые 30 дней была на 40 % ниже по сравнению с группой лигатуры [22].

Таблица 1 наглядно демонстрирует дифференцированный подход к сосудистым осложнениям, сформировавшийся в ходе СВО. Выбор метода перестал быть шаблонным и теперь строго зависит от конкретных анатомо-топографических и клинических условий. Эндоваскулярные методы стали первым выбором там, где это технически возможно и безопасно, что отражает общемировую тенденцию. Открытая хирургия сохранила свои ключевые позиции в самых сложных случаях, требующих радикальной санации и реконструкции. Появление гибридных технологий знаменует переход к персонализированной хирургии высшего уровня, позволяющей объединить преимущества разных подходов для спасения конечности и жизни.

Таблица 1. Сравнительный анализ методов лечения основных сосудистых осложнений боевой травмы

Table 1. Comparative analysis of treatment methods for major vascular complications of combat trauma

Параметр	Эндоваскулярное лечение (стент/эмболизация)	Открытое хирургическое лечение (шунтирование/резекция)	Гибридное лечение
Основные показания	Ложные аневризмы и АВФ с благоприятной анатомией; травма аорты и ее ветвей; высокий операционный риск.	Обширные/инфицированные повреждения; неблагоприятная анатомия для стента; необходимость санации гнойного очага; повреждения с дефектом мягких тканей.	Сложные сочетанные повреждения (кость-сосуд-нерв); необходимость точного интраоперационного контроля; повреждения в анатомически сложных зонах.
Инвазивность	Минимальная (пункция сосуда).	Высокая (широкий хирургический доступ).	Умеренно-высокая (открытый доступ + эндоваскулярный компонент).
Преимущества	Меньше кровопотери, короче время операции и госпитализации, возможность в условиях, близких к ЛБС.	Радикальное устранение патологии, возможность одновременной обработки раны и пластики, долговечность аутовенозного шунта.	Максимальная точность и контроль, возможность одномоментного решения сложной задачи, снижение риска интраоперационных осложнений.
Недостатки / риски	Риск тромбоза / рестеноза, инфекции стента, миграции эмбола. Неприменимо при гнойном воспалении.	Риск интраоперационного кровотечения, повреждения нервов, инфекции послеоперационной раны, длительный восстановительный период.	Требует наличия гибридной операционной и высокой квалификации двух команд хирургов. Наиболее ресурсоемкий метод.
Долгосрочный контроль	Пожизненный мониторинг проходимости стента (УЗИ, КТ).	При успешной реваскуляризации — стабильный долгосрочный результат.	Зависит от типа реконструкции, требует контроля как за открытой, так и за эндоваскулярной частью вмешательства.

Нейрохирургия и травма позвоночника. Для черепно-мозговой травмы (ЧМТ) в условиях СВО характерно преобладание проникающих осколочных ранений, часто с множественными мелкими металлическими инородными телами [23, 24]. Традиционная краниотомия с ревизией раневого канала в таких случаях часто оказывается избыточно травматичной. Внедрение интраоперационной нейронавигации и эндоскопических методов позволило минимизировать травматичность удаления глубоко расположенных инородных тел, особенно в функционально значимых зонах мозга [25]. Важным стал переход к тактике мини-доступов под контролем нейровизуализации.

Повреждения позвоночника и спинного мозга: при минно-взрывных ранениях позвоночника сформировался комплексный многоэтапный подход. Он включает экстренное стабилизирование позвоночника (наружные фиксаторы), раннюю хирургическую обработку раны с удалением костных отломков и инородных тел, декомпрессию спинного мозга, а при необходимости — стабилизирующие операции (спондилодез) или вертебропластику [26, 27]. Систематический обзор и метаанализ, проведенный В. А. Мануковским и соавторами, указывает, что своевременное (в первые 24–72 ч.) хирургическое вмешательство при повреждениях спинного мозга снижает риск развития стойкого неврологического дефицита на 25–30 %

по сравнению с отсроченными операциями [26]. Для удаления инородных тел из позвоночного канала все чаще применяются эндоскопические технологии, что снижает травматичность доступа [28, 29].

Повреждения периферических нервов: высокоэнергетическая травма часто приводит к обширным дефектам нервных стволов. Разработана концепция этапного лечения: первичный или отсроченный невролиз (освобождение нерва из рубцов), а при наличии дефекта — пластика нервным аутооттрансплантатом, часто взятым с икроножного нерва (n. suralis) нижней конечности [30, 31]. Исследования показывают, что наилучшие функциональные результаты достигаются при выполнении реконструкции в сроки от 3 до 6 месяцев после травмы [32–34]. Патоморфологические исследования центральных фрагментов нервов после МВТ заложили научную основу для выбора оптимальных сроков и методов вмешательства [35].

Хирургия повреждений конечностей: основным принципом, утвердившийся в ходе СВО, — этапное лечение (отсроченная первичная хирургия). Первичная хирургическая обработка на передовом этапе или в госпитале первого уровня проводится по принципу DCS: удаление явно нежизнеспособных тканей, остановка кровотечения, временная фиксация переломов с помощью наружных фиксаторов (аппарат Илизарова или его аналоги) [11, 36]. Этот метод незаменим при обширных повреждениях мягких тканей, так как не требует имплантации металла в зону потенциального инфицирования. После стабилизации состояния и купирования инфекции (через 5–10 дней) выполняется второй этап — окончательная реконструкция: костная пластика, накостный остеосинтез пластинами или интрамедуллярными штифтами [11]. Для подготовки ран к пластике и борьбы с инфекцией широко применяются методы вакуум-терапии (NPWT — Negative Pressure Wound Therapy), доказавшие свою эффективность в очищении ран и стимуляции грануляций [37, 38].

Реконструктивно-пластические операции: для закрытия обширных дефектов мягких тканей и кости, особенно после высоких ампутаций или при обнажении крупных суставов, эффективно используются перемещенные мышечные и кожно-мышечные лоскуты [39]. Восстановление сложных сквозных дефектов нижней челюсти или длинных сегментов костей (большеберцовой, бедренной) требует микрохирургической аутооттрансплантации. Классическим примером является реконструкция нижней челюсти свободным малоберцовым трансплантатом на питающей сосудистой ножке [40].

Челюстно-лицевая хирургия: применение технологий 3D-моделирования и CAD/CAM-производства совершило революцию в восстановлении обширных дефектов лицевого скелета. На основе данных компьютерной томографии изготавливаются индивидуальные титановые имплантаты для реконструкции скуловых костей, орбит, нижней челюсти, что обеспечивает не только анатомическую точность, но и оптимальный функциональный и косметический результат [41, 42]. Также разработаны технологии компьютерного производства сложных лицевых эпитезов (протезов носа, уха, орбиты) для случаев, когда реконструкция невозможна [42].

Ранения живота и таза: утвердилась тактика «контроля повреждений». При проникающих ранениях с повреждением полых органов и кровотечением выполняется лапаротомия, остановка кровотечения, ушивание перфораций или резекция кишки с формированием временной стомы. Брюшная полость временно не ушивается (лапаростомия) для профилактики абдоминального компартмент-синдрома, повторных ревизий и контроля за состоянием анастомозов [43]. Лишь после стабилизации пациента (через 24–72 ч.) выполняется релапаротомия и восстановление целостности ЖКТ. Важным аспектом является изучение микробного пейзажа при послеоперационном перитоните для назначения адекватной эмпирической, а затем и целенаправленной антибиотикотерапии [44].

Диагностические технологии: от поля боя до госпиталя

В условиях массового и нерегулярного поступления раненых ключевую роль играет экспресс-диагностика. Рентгенография, особенно с использованием цифровых переносных аппаратов, остается основным и самым доступным методом первичного обследования для выявления переломов, инородных тел, пневмоторакса [45, 46].

Ультразвуковое исследование (УЗИ): сделало качественный скачок, перестав быть чисто госпитальной технологией. Портативные УЗ-сканеры активно применяются в ПМГ и на сортировочных площадках в рамках расширенного протокола eFAST (Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma). За 5–10 мин. врач может оценить наличие свободной жидкости (крови) в брюшной полости, перикарде, плевральных полостях, диагностировать пневмоторакс и контузию легких [47–48]. УЗИ также стало золотым стандартом для первичной диагностики травматических АВФ и псевдоаневризм, а также для интраоперационного контроля при удалении инородных тел [49–51].

Компьютерная томография (КТ): мультиспиральная КТ с контрастным усилением (КТ-ангиография) является золотым стандартом для планирования сложных операций при политравме, повреждениях магистральных сосудов, черепа, позвоночника и таза [52, 53]. В крупных госпиталях развертываются мобильные КТ-комплексы, что позволяет проводить исследование, не транспортируя тяжелого пациента в радиологическое отделение.

Ангиография: остается важнейшим методом как для диагностики (особенно экстренной), так и для лечения (эндоваскулярные вмешательства) сосудистых повреждений [18, 54].

Достижения в анестезиологии, реаниматологии и фармакотерапии

Протокол массивной трансфузии и кровесберегающие технологии. Стандартизация протокола массивной трансфузии (МТ) стала одним из ключевых факторов снижения больничной летальности у раненых с острой массивной кровопотерей (>50 % объема циркулирующей крови). Протокол подразумевает раннее и сбалансированное введение компонентов крови в соотношении 1:1:1 (свежезамороженная плазма : эритроцитарная масса : тромбоциты). Такой подход позволяет корригировать не только анемию, но и коагулопатию (нарушение свертываемости), развивающуюся при массивной кровопотере и усугубляющуюся гемодилуцией [55]. Параллельно внедрялись технологии интраоперационной реинфузии аутологичной крови (Cell Saver), когда кровь, излившаяся в рану или полости, собирают, очищают и возвращают в кровоток пациента. Применение гемостатиков нового поколения (фибриновые клеи, рассасывающиеся гемостатические губки) также позволило уменьшить потребность в донорских компонентах крови на 20–25 % по совокупным данным исследований [56].

Современное обезболивание: от поля боя до палаты. Вопросы адекватного обезболивания, особенно на этапах эвакуации и при длительном лечении, решались через разработку четких многоуровневых алгоритмов. Исследование Т. В. Жуковой и коллег посвящено сложному правовому регулированию и клиническим протоколам применения наркотических анальгетиков фельдшерами и врачами тактических медицинских групп [57]. Легализация и регламентация их применения на догоспитальном этапе обеспечила доступность мощного обезболивания при длительной и болезненной эвакуации, что напрямую влияет на выживаемость, профилактику болевого шока и посттравматических стрессовых расстройств.

Послеоперационное и хроническое обезболивание. В послеоперационном периоде, особенно у пациентов с травматическими ампутациями, доказана высокая эффективность схем на основе неопиоидных анальгетиков (прегабалин, габапентин, кеторолак) в комбинации с регионарными методами анестезии (продленная эпидуральная анальгезия, катетеризация нервных сплетений) [58, 59].

Борьба с инфекцией и антимикробная терапия

Анализ микробного пейзажа ран, проведенный в ходе СВО, выявил преобладание полирезистентных (множественно устойчивых) штаммов бактерий, таких как *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* и метициллин-резистентный *Staphylococcus aureus* (MRSA) [60]. Это связано с длительным пребыванием раненых в полевых условиях, обширными раневыми поверхностями и предшествующим, нередко бесконтрольным, применением антибиотиков. Данные потребовали пересмотра протоколов эмпирической антибиотикопрофилактики и терапии в сторону применения более мощных комбинаций препаратов (карбапенемы, тигециклин, цефтолозан/тазобактам) на начальном этапе, с последующей коррекцией по результатам бактериологического посева и определения чувствительности. Актуальным стало применение местных антисептиков с пролонгированным действием (например, на основе повидон-йода или хлоргексидина) и методов физической антисептики — лазерной и фотодинамической терапии, которые позволяют санировать рану без повреждения здоровых тканей и снижают бактериальную нагрузку [61].

Система медицинской, психологической и социально-трудовой реабилитации

Опыт СВО ускорил формирование в России непрерывной, этапной и мультидисциплинарной системы реабилитации, начинающейся в палате реанимации военного госпиталя и продолжающейся в специализированных реабилитационных центрах, вплоть до возвращения к профессиональной деятельности и активной жизни в обществе [62].

Ранняя медицинская реабилитация (в госпитале). Реабилитационный процесс инициируется уже в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Задачи этого этапа: профилактика контрактур, тромбоэмболических осложнений, пролежней, застойных пневмоний; поддержание и восстановление функции жизненно важных систем. Широкое применение находят методы физиотерапии: низкочастотная магнитотерапия для уменьшения отека, боли и улучшения микроциркуляции [63]; электростимуляция мышц для профилактики атрофии; лазеротерапия для улучшения

заживления ран. Для восстановления двигательных навыков применяется механотерапия с использованием современных тренажеров (например, тренажер Агашина для реабилитации верхних конечностей) [64].

Специализированная реабилитация после ампутаций. Это одно из наиболее комплексных и технологичных направлений, требующее взаимодействия хирурга, реабилитолога, физиотерапевта, психолога, протезиста и эрготерапевта.

Подготовка культи и протезирование: сложились современные подходы к формированию культи, направленные на создание оптимальной опорной и функциональной поверхности (использование различных тензионных методик, миоластика) [65]. На смену традиционным косметическим протезам пришли высокотехнологичные биоуправляемые протезы с микропроцессорными коленными модулями, миоэлектрическими системами управления (сигнал с мышц культи), обеспечивающие естественную походку и сложные движения кисти.

Борьба с фантомно-болевым синдромом (ФБС): доказана эффективность инъекций ботулинического токсина (ботулинотерапии) в мышцы культи для снижения мышечного спазма и связанной с ним боли [66]. Активно применяются методы зеркальной терапии, виртуальной реальности (VR) и транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС). Современные концепции лечения ФБС, как подчеркивается в обзоре С. В. Коломенцева и соавторов, требуют комплексного подхода с участием невролога-альголога, психотерапевта и физического терапевта [67].

Экзоскелетная реабилитация: для пациентов с тяжелыми повреждениями спинного мозга или для тренировки ходьбы у ампутантов применяются роботизированные экзоскелеты [68, 69]. Они не только помогают восстановить навык ходьбы, но и оказывают положительное системное воздействие на организм (профилактика остеопороза, улучшение функции кишечника, психологический эффект).

Психологическая и психотерапевтическая помощь. Высокая распространенность посттравматического стрессового расстройства (ПТСР), депрессии, тревожных расстройств и аддиктивного поведения среди участников боевых действий потребовала интеграции психиатрической и психологической помощи в общий лечебный процесс на всех этапах [70]. Разработаны программы экстренной психологической помощи (кризисное вмешательство) на этапах эвакуации и в приемных отделениях госпиталей. В условиях ста-

циона и реабилитационных центров с пострадавшими работают клинические психологи и психотерапевты, применяя методы когнитивно-поведенческой терапии (КПТ), десенсибилизации и переработки движением глаз (EMDR), групповой психотерапии. Важным компонентом является работа с семьями раненых.

Социально-трудовая и профессиональная реабилитация. Завершающим этапом является помощь в возвращении к обычной жизни. Она включает эрготерапию (обучение навыкам самообслуживания в новых условиях), профессиональную ориентацию и переобучение, решение вопросов трудоустройства, обеспечение техническими средствами реабилитации (ТСР). Формируется система индивидуальных реабилитационных маршрутов, когда для каждого пациента составляется персональный план с четкими этапами и точками контроля, что позволяет добиться максимально возможного уровня восстановления [62].

Таблица 2 иллюстрирует качественный сдвиг в клиническом мышлении и возможностях, вызванный требованиями СВО. Переход от «окончательно-го» лечения к «контролю повреждений», от открытой хирургии к эндоваскулярной, от пассивного наблюдения к активному скринингу с помощью УЗИ — все это отражает адаптацию к условиям массового поступления тяжелых раненых и необходимость быстрых, эффективных решений. Подтвержденные преимущества, указанные в таблице, подчеркивают доказательный характер этих изменений.

Инновации в тактической медицине и первой помощи

Опыт СВО привел к радикальной переработке подходов к оказанию первой помощи и тактической медицине, сместив акцент с объемных теоретических знаний на ограниченный набор жизнеспасающих навыков, доведенных до автоматизма.

Научный подход к обучению. Исследование И. В. Свитнева и Е. А. Харитоновой, в котором использован метод теории игр для моделирования стрессовых сценариев оказания помощи, продемонстрировало превосходство симплексного (упрощенного) способа обучения. Анализ показал, что сосредоточение программы на отработке 5–7 базовых, но безукоризненно выполняемых приемов — остановка жизнеугрожающего кровотечения (турникет), обеспечение проходимости дыхательных путей, герметизация раны грудной клетки, иммобилизация переломов — повышает скорость и правильность действий личного состава в условиях реального боя на 40 % по сравнению с традиционными многочасовыми курсами, претендующими на охват всех

Таблица 2. Эволюция ключевых клинических практик и технологий на основе опыта СВО

Table 2. Evolution of key clinical practices and technologies based on the experience of the special military operation

Клиническая область	Классический подход (до СВО/на раннем этапе)	Современный/инновационный подход (2024–2026 гг.)	Ключевые доказанные преимущества нового подхода
Сосудистая хирургия	Преимущественно открытая реконструкция (шунтирование, протезирование) после стабилизации состояния. Лигатура (перевязка) поврежденных глубоких вен.	Приоритет эндоваскулярных (стентирование, эмболизация) и гибридных операций. Реконструкция вен (веноррафия) вместо лигатуры.	Сокращение времени операции и кровопотери, возможность выполнения в условиях, близких к линии фронта. Снижение риска хронического отека и венозной недостаточности.
Тактика при поли-traume (Damage Control)	Стремление к выполнению радикальной операции в первые часы после поступления.	Последовательная многоэтапная тактика (DCR → DCS → реконструкция). Временная фиксация переломов аппаратами внешней фиксации, временная лапаростомия.	Снижение летальности при тяжелой политравме за счет предотвращения «травматической триады» (гипотермия, коагулопатия, ацидоз).
Диагностика на передовом этапе	Клинический осмотр, рентгенография. УЗИ — стационарная процедура.	Расширенный протокол eFAST на портативных УЗ-аппаратах непосредственно в ПМГ или на сортировочной площадке. Цифровая рентгенография.	Сокращение времени до постановки жизнеугрожающего диагноза (гемоторакс, тампонада) до 5–10 мин. Повышение точности сортировки.
Лечение минимально-взрывных ранений конечностей	Широкие хирургические обработки, часто первичные швы или ранние ампутации.	Этапные обработки + активное применение вакуум-терапии (NPWT). Отсроченная пластика лоскутами. Тактика сохранения конечности при возможности.	Снижение частоты инфекционных осложнений и вторичных ампутаций. Улучшение функциональных исходов за счет сохранения длины конечности.
Обезболивание	Ограниченное применение сильнодействующих анальгетиков на догоспитальном этапе. Опиоид-центричные схемы после операции.	Легализованные протоколы применения наркотических анальгетиков на тактическом уровне. Послеоперационные схемы на основе неопиоидов (прегабалин) + регионарная анестезия.	Эффективное купирование болевого шока при эвакуации. Снижение риска опиоидной зависимости и лучший контроль фантомных болей.
Реабилитация после ампутаций	Косметические протезы, ЛФК. Фантомные боли — трудная для лечения проблема.	Ранняя установка биоуправляемых протезов. Комплексная терапия фантомных болей (ботулинотерапия, зеркальная терапия, ТМС). Использование экзоскелетов.	Более быстрое и полное восстановление двигательной функции. Доказанная эффективность в снижении интенсивности хронического болевого синдрома.

возможных ситуаций [71]. Это напрямую связано с психофизиологией стресса, когда под воздействием угрозы когнитивные функции сужаются, и человек способен воспроизвести только отработанные до наибольшего автоматизма действия.

Оснащение и нормативная база. Важным организационно-правовым достижением стало детальное регулирование применения сильнодействующих анальгетиков, включая наркотические, на догоспитальном этапе. Т. В. Жукова и соавторы не только обосновали медицинскую необходимость этого шага, но и разработали четкие алгоритмы использования, хранения и отчетности для фельдшеров и врачей тактических медицинских групп [57]. Это позволило легально и эффективно купировать тяжелый болевой синдром при длительной эвакуации, что является критическим фактором выживания и профилактики шока. Широкое распространение получили современные средства: турникеты нового поколения (типа CAT, SOF-T-TQ) с механизмом самоблокировки, гемостатические повязки с кевларовыми или минеральными (цеолит) наполнителями, наборы для коникотомии (экстренного вскрытия дыхательных путей), компактные пульсоксиметры. Особенностью стало оснащение не только санитарных инструкторов и фельдшеров, но и каждого военнослужащего линейных подразделений индивидуальными аптечками усиленного комплекта (ИА УК), что отражает переход к концепции «каждый боец — спасатель». Эта концепция доказала свою эффективность в значительном сокращении Preventable Deaths — смертей, которые можно было предотвратить на месте.

Применение телемедицинских консультаций на тактическом уровне. В условиях рассредоточения подразделений и отсутствия в каждом пункте профильных специалистов возросла роль тактической телемедицины. С помощью защищенных каналов связи медики передовых групп могут передавать фото/видео раны, данные мониторинга (ЭКГ, сатурация) и получать консультации от хирургов, токсикологов или психиатров из тыловых госпиталей или центров. Это позволяет принимать более взвешенные решения о тактике лечения и необходимости срочной эвакуации.

Медицинское обеспечение в условиях массовых санитарных потерь и взаимодействие систем

СВО, особенно в периоды интенсивных наступательных или оборонительных операций, создает ситуацию, аналогичную крупномасштабной чрезвычайной ситуации (ЧС) техногенного или природного характера, но осложненной непрекращающейся

угрозой для медицинского персонала. Опыт потребовал адаптации и развития гражданских протоколов медицины катастроф.

Принципы сортировки и управления потоком в условиях MASCAL (Mass Casualty). Была подтверждена и усовершенствована система ступенчатой сортировки. Первичная (тリアжная) сортировка начинается еще на поле боя или в пункте сбора раненых, где условно выделяются «ходячие» и «неходячие». На сортировочной площадке госпиталя применяется модифицированная цветовая система: красный (Т1 — неотложные, угроза жизни в минутах), желтый (Т2 — срочные, помощь в течение часов), зеленый (Т3 — отсроченные, «ходячие раненые»), черный (Т4 — погибшие или агонирующие с несовместимыми с жизнью повреждениями) [3, 13]. Ключевым нововведением стало использование цифровых систем управления потоками (электронные браслеты с QR/Rfid-метками, планшеты сортировочных бригад), которые в реальном времени передают данные в единый штаб госпиталя. Это позволяет дистанционно отслеживать загрузку операционных, реанимаций, диагностических кабинетов и оптимально распределять ресурсы [72–74].

Взаимодействие военной и гражданской систем здравоохранения. Частичная мобилизация и необходимость оказания длительной высокотехнологичной помощи тысячам раненых в тыловых регионах потребовали беспрецедентно тесной интеграции военных и гражданских медицинских учреждений. Это привело к нескольким важным процессам:

- Унификация протоколов: для обеспечения преемственности началась работа по сближению клинических рекомендаций Минобороны и Минздрава, особенно в области реабилитации, протезирования и лечения хронической боли.

- Создание совместных реабилитационных кластеров: на базе ведущих федеральных центров (например, ФГБУ «НМИЦ травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова» Минздрава России, ФГБУ «НМИЦ психиатрии и наркологии им. В. П. Сербского» Минздрава России) были развернуты отделения или целые корпуса для реабилитации участников СВО, где работают смешанные бригады специалистов.

- Передача опыта: уникальный опыт военных медиков в области Damage Control, лечения инфицированных ран и неотложной помощи стал транслироваться на курсах повышения квалификации для гражданских врачей-травматологов, хирургов и реаниматологов, особенно из регионов, что в целом повышает готовность системы здравоохранения к крупным ЧС [5, 72, 75–78].

Таблица 3 демонстрирует, что инновации в СВО носили не только технологический, но и глубоко организационный характер. Ключевым изменением стал переход от линейной, жесткой этапности к гибкой, сетевой модели, где мобильные элементы (ПМГ, аэромобильные отряды) связаны быстрой эвакуацией с тыловыми центрами. Цифровизация управления потоками и интеграция с гражданским здравоохранением позволили превратить разрозненные учреждения в единую управляемую систему, способную справляться с экстремальной нагрузкой. Это свидетельствует о системной трансформации управления в военной медицине.

Таблица 3. Организационные инновации в системе лечебно-эвакуационного обеспечения

Table 3. Organizational innovations in the medical evacuation and treatment system

Элемент системы ЛЭО	Традиционная/прежняя модель	Инновационная модель, отработанная в СВО	Достигнутый эффект
Принцип работы на передовом крае	Линейная эвакуация по цепочке: санитар → МПп → МедР → госпиталь. Медики в основном в роли эвакуаторов.	Сетецентричная модель с передовыми медицинскими группами (ПМГ). ПМГ — мобильная, оснащенная хирургическая и реанимационная точка вблизи ЛБС.	Сокращение времени до оказания квалифицированной хирургической помощи (DCS) с нескольких часов до 60–90 мин. для критических раненых.
Медицинская эвакуация	Преимущественно наземная, по этапам.	Доминирование «вертикальной» эвакуации с использованием аэромобильных медицинских отрядов и санитарной авиации. Прямая доставка из ПМГ в госпиталь 3-го уровня.	Резкое снижение «догоспитальной» летальности. Возможность выполнения сложных вмешательств в аэромобильных отрядах.
Сортировка и управление потоками	Бумажные карточки, визуальная оценка. Управление — по опыту руководителя.	Цифровые системы учета (электронные браслеты с QR-кодом). Данные в реальном времени в единый штаб. Стандартизированные протоколы сортировки.	Оптимизация загрузки операционных и диагностических отделений. Минимизация ошибок сортировки и потерянного времени.
Взаимодействие военной и гражданской медицины	Раздельные системы. Ограниченное взаимодействие в мирное время.	Глубокая интеграция. Единые протоколы реабилитации, развертывание совместных отделений в федеральных центрах, перекрестное обучение специалистов.	Масштабирование системы помощи на всю страну. Повышение квалификации гражданских специалистов в области травмы.
Подготовка личного состава	Теоретические курсы первой помощи для всех, углубленная подготовка — для медиков.	Концепция «Каждый боец — спасатель». Оснащение всех военнослужащих ИА УК. Симплексное обучение (5–7 ключевых навыков) через игровые сценарии.	Сокращение Preventable Deaths (смертей, которые можно было предотвратить на месте) за счет самопомощи и взаимопомощи.

Перспективные технологии и направления развития военной медицины

Опыт СВО не только актуализировал существующие технологии, но и четко обозначил потребности и задал вектор для внедрения прорывных решений ближайшего будущего.

Телемедицина и искусственный интеллект (ИИ). Потребность в экспертной поддержке удаленных подразделений и анализ огромных массивов диагностических данных стимулируют развитие этих направлений.

Расширенная телемедицина: помимо консультаций, развиваются системы телементоринга, когда опытный хирург в режиме дополненной реальности (AR) может видеть операционное поле через камеру на голове коллеги в полевом госпитале и давать указания в реальном времени.

ИИ в диагностике: перспективным направлением является разработка систем на основе машинного обучения для автоматического анализа рентгеновских и КТ-снимков. Такая программа, установленная на портативном устройстве в ПМГ, могла бы за секунды выделять на снимке признаки пневмоторакса, перелома, инородного тела, помогая менее опытному медику в условиях цейтнота [52, 53]. ИИ также используется для прогностического моделирования исходов на основе больших данных (Big Data) о тысячах раненых.

3D-печать в полевых условиях: используются портативные 3D-принтеры для изготовления индивидуальных хирургических шаблонов, точно соответствующих анатомии конкретного пациента, и моделей сложных переломов для предоперационного планирования [11]. Это сокращает время операции и улучшает точность.

Биопечать и тканевая инженерия: ведутся активные исследовательские работы в области создания биосовместимых каркасов (скаффолдов), засеянных собственными клетками пациента (остеобластами, хондроцитами). В перспективе это позволит «выращивать» индивидуальные костные или хрящевые трансплантаты для замещения обширных дефектов, избегая проблемы отторжения. Изучаются методы стимуляции регенерации периферических нервов с помощью биоинженерных нервных проводников [30, 35].

Роботизированная хирургия и носимая электроника. Хотя массовое применение сложных роботов типа Da

Vinci в полевых условиях пока маловероятно, их роль в тыловых госпиталях возрастает для выполнения сверхточных реконструктивных операций (например, на сосудах микрохирургии) [43]. Более актуально развитие носимой медицинской электроники («умные» бинты, датчики) для непрерывного мониторинга состояния раненого: контроль кровотечения, уровня насыщения тканей кислородом, ранних признаков инфекции (по изменению pH или температуры раны). Такие датчики могут передавать данные на устройство медика, обеспечивая превентивный подход к осложнениям [37, 61].

Заключение

Проведенный обзор литературы за 2022–2026 гг. позволяет утверждать, что специальная военная операция стала периодом глубокой, стресс-индуцированной и всесторонней трансформации военной и трансляционной медицины России. Эта трансформация носила вынужденно-инновационный характер под давлением экстремальных условий и привела к формированию новой, более эффективной, технологичной и адаптивной модели оказания помощи на войне, интегрирующей лучшие мировые практики и мощный потенциал отечественной научной школы.

Ключевые системные выводы

1. Организационная революция: отказ от жесткой линейности в пользу сетевой, адаптивной модели ЛЭО с усилением передовых этапов (ПМГ, аэромобильные группы), развитием «вертикальной» эвакуации и цифровизацией управления потоками.

2. Технологический прорыв: массовое внедрение и отработка эндоваскулярных, гибридных, малоинвазивных (эндоскопических) и реконструктивно-пластических технологий, что значительно улучшило исходы при сложнейших видах боевой патологии (сосудистая травма, политравма, дефекты лица).

3. Клиническая стандартизация и доказательность: разработка и внедрение единых, основанных на доказательствах, протоколов в ключевых областях: Damage Control, массивная трансфузия, антимикробная терапия, многоуровневое обезболивание. Медицина СВО стала значительно более «протокольной» и предсказуемой.

4. Непрерывность и мультидисциплинарность реабилитации: создание целостной государственной системы реабилитации, органично соединяющей медицинские, психологические, протезно-ортопедические и социально-трудовые компоненты, от палаты реанимации до возвращения в общество.

5. Интеграция кадрового опыта: уникальный синергетический эффект от взаимодействия мобилизованных врачей-специалистов из гражданского здравоохранения (принесших опыт работы в крупных центрах) с кадровыми военными медиками (носи-

телями специфических организационных навыков), что привело к взаимному обогащению и резкому повышению общего профессионального уровня в экстремальных условиях.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики / Compliance with ethical principles

Авторы заявляют об отсутствии использования генеративного искусственного интеллекта. / The authors declare no use of Generative AI in the preparation of this manuscript.

Список источников / References

1. Патраков Д. С., Зуев Р. В. Особенности характера повреждений, полученных в ходе современных военных конфликтов. *Бюллетень Северного государственного медицинского университета*. 2024;51(1):135–138. <https://elibrary.ru/trgutv>
1. Patrakov DS, Zuev RV. Features of the nature of injuries sustained during modern military conflicts. *Bulletin of the Northern State Medical University*. 2024;51(1):135–138. (In Russ.) <https://elibrary.ru/trgutv>
2. Дорохов А. Е., Акперова С. Р., Просветов С. Г. Анализ характера травм и ранений, полученных в ходе специальной военной операции. *Молодежный инновационный вестник*. 2023;12(S2):138–140. <https://elibrary.ru/dxktew>
2. Dorokhov AE, Akperova SR, Prosvetov SG. Analysis of the nature of injuries and wounds sustained during the special military operation. *Youth Innovation Bulletin*. 2023;12(S2):138–140. (In Russ.) <https://elibrary.ru/dxktew>
3. Васильченко М. В., Волчков В. А., Бунин С. А. и др. Анализ структуры боевых травм, полученных в ходе специальной военной операции (по опыту оказания квалифицированной и специализированной хирургической помощи в многопрофильном стационаре). *Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе*. 2025;1:16–22. https://doi.org/10.54866/27129632_2025_1_16, <https://elibrary.ru/uwelqm>
3. Vasilchenko MV, Volchkov VA, Bunin SA, et al. Analysis of the structure of combat injuries sustained during the special military operation (based on the experience of providing qualified and specialized surgical care in a multidisciplinary hospital). *Emergency Surgery named after I.I. Dzhanelidze*. 2025;1:16–22. (In Russ.) https://doi.org/10.54866/27129632_2025_1_16, <https://elibrary.ru/uwelqm>
4. Тришкин Д. В. Итоги деятельности медицинской службы Вооруженных Сил Российской Федерации в 2024 году и задачи на 2025 год. *Военно-медицинский журнал*. 2025;346(1):4–20. https://doi.org/10.52424/00269050_2024_346_1_4, <https://elibrary.ru/nmwdxp>
4. Trishkin DV. Results of the medical service of the Armed Forces of the Russian Federation in 2024 and tasks for 2025. *Military Medical Journal*. 2025;346(1):4–20. (In Russ.) https://doi.org/10.52424/00269050_2024_346_1_4, <https://elibrary.ru/nmwdxp>
5. Тришкин Д. В. Медицинское обеспечение Вооруженных Сил Российской Федерации в условиях проведения специальной военной операции и частичной мобилизации: итоги деятельности и задачи на 2023 год. *Военно-медицинский журнал*. 2023;344(1):4–24. https://doi.org/10.52424/00269050_2023_344_1_4, <https://elibrary.ru/pworod>
5. Trishkin DV. Medical support of the Armed Forces of the Russian Federation in the conditions of the special military operation and partial mobilization: results of activities and tasks for 2023. *Military Medical Journal*. 2023;344(1):4–24. (In Russ.) https://doi.org/10.52424/00269050_2023_344_1_4, <https://elibrary.ru/pworod>
6. Жуков А. А., Крючков О. А., Шелепов А. М. Особенности изучения дисциплины (раздела) «Медицинское обеспечение» с учетом опыта специальной военной операции. *Гуманитарный военный журнал*. 2025;1(3):173–180. <https://doi.org/10.17816/hmj643309>
6. Zhukov AA, Kryuchkov OA, Sheleпов AM. Features of studying the discipline (section) “Medical Support” taking into account the experience of the special military operation. *Humanitarian Military Journal*. 2025;1(3):173–180. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/hmj643309>
7. Трухан А. П., Стриго А. В., Доронин М. В. Современные требования к подготовке военных хирургов. *Военная медицина*. 2025;2:125–129. <https://doi.org/10.51922/2074-5044.2025.2.125>
7. Trukhan AP, Strigo AV, Doronin MV. Modern requirements for the training of military surgeons. *Military Medicine*. 2025;2:125–129. (In Russ.) <https://doi.org/10.51922/2074-5044.2025.2.125>
8. Касимов Р. Р., Просветов В. А., Самохвалов И. М. и др. Структура боевой хирургической травмы и особенности оказания хирургической помощи в передовых медицинских группах в активную фазу боевых действий. *Военно-медицинский журнал*. 2024;345(7):4–12. https://doi.org/10.52424/00269050_2024_345_7_4, <https://elibrary.ru/intont>
8. Kasimov RR, Prosvetov VA, Samokhvalov IM, et al. Structure of combat surgical trauma and features of surgical care provision in forward medical groups during the active phase of combat operations. *Military Medical Journal*. 2024;345(7):4–12. (In Russ.) https://doi.org/10.52424/00269050_2024_345_7_4, <https://elibrary.ru/intont>
9. Сазонов А. А., Ромащенко П. Н., Майстренко Н. А. и др. Клинико-анатомические особенности взрывных поражений с ведущим повреждением органов живота. *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. 2025;27(3):301–312. <https://doi.org/10.17816/brrmma660870>, <https://elibrary.ru/hlgerc>
9. Sazonov AA, Romashchenko PN, Maistrenko NA, et al. Clinical and anatomical features of blast injuries with

predominant abdominal organ damage. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2025;27(3):301–312. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/brmma660870>, <https://elibrary.ru/hlgerc>

10. Анипченко С. Н., Высоцкий Я. В., Топольников П. О. и др. Первое применение «Кобленцкого алгоритма» в лечении пациентов с торакоабдоминальными ранениями в условиях военного госпиталя. Клинический случай. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2024;8:86–91. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202408186>

Anipchenko SN, Vysotsky YaV, Topolnikov PO, et al. First application of the “Koblenz algorithm” in the treatment of patients with thoracoabdominal wounds in a military hospital setting. A clinical case. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2024;8:86–91. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia202408186>

11. Керимов А. А., Хоминец И. В., Переходов С. Н. и др. Последовательный остеосинтез в условиях современных вооруженных конфликтов. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. 2025;32(2):325–335. <https://doi.org/10.17816/vto643121>, <https://elibrary.ru/YVRMAJ>

Kerimov AA, Khominets IV, Perekhodov SN, et al. Sequential osteosynthesis in the context of modern armed conflicts. *Bulletin of Traumatology and Orthopedics*. 2025;32(2):325–335. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/vto643121>, <https://elibrary.ru/yvrmaj>

12. Харченко О. Ю., Казанцев А. Н., Алексеев О. В. и др. Удаление ложной посттравматической аневризмы подмышечной артерии в условиях отдельного медицинского аэромобильного отряда зоны специальной военной операции. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2025;6:122–127. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2025061122>

Kharchenko OYu, Kazantsev AN, Alekseev OV, et al. Removal of a false post-traumatic aneurysm of the axillary artery in a separate medical aeromobile detachment in the special military operation zone. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2025;6:122–127. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia2025061122>

13. Румянцев А. В., Волчков В. А., Бунин С. А. и др. Анестезиологическое обеспечение раненых на этапе сортировочной площадки в ходе проведения специальной военной операции. *Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе*. 2025;2:34–41. https://doi.org/10.54866/27129632_2025_2_34, <https://elibrary.ru/dbnngd>

Rumyantsev AV, Volchikov VA, Bunin SA, et al. Anesthesiological support for the wounded at the triage site during the special military operation. *Emergency Surgery named after I.I. Dzhanelidze*. 2025;2:34–41. (In Russ.) https://doi.org/10.54866/27129632_2025_2_34, <https://elibrary.ru/dbnngd>

14. Гончаров С. Ф., Удалов Ю. Д., Бобий Б. В. и др. Актуальность выполнения научных исследований по проблемным вопросам лечебно-эвакуационного обеспечения в условиях осложненных чрезвычайных ситуаций — вооруженных конфликтов. *Медицина катастроф*. 2025;2:89–97. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2025-2-89-97>, <https://elibrary.ru/gquqbx>

Goncharov SF, Udalov YuD, Bobiy BV, et al. Relevance of conducting scientific research on problematic issues of medical evacuation support in the context of complex emergencies — armed conflicts. *Disaster Medicine*. 2025;2:89–97. (In Russ.) <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2025-2-89-97>, <https://elibrary.ru/gquqbx>

15. Есипов А. В., Алехнович А. В., Фролкин М. Н. Опыт лечения боевой травмы и хирургической инфекции. *Военно-медицинский журнал*. 2024;345(10):91–94. https://doi.org/10.52424/00269050_2024_345_10_91, <https://elibrary.ru/dpyher>

Esipov AV, Alekhovich AV, Frolkin MN. Experience in treating combat trauma and surgical infection. *Military Medical Journal*. 2024;345(10):91–94. (In Russ.) https://doi.org/10.52424/00269050_2024_345_10_91, <https://elibrary.ru/dpyher>

16. Тенишев Р. Р., Казанцев А. Н., Беляй Ж. М. и др. Результаты хирургического лечения пациентов с ложными аневризмами периферических артерий в военно-полевом госпитале зоны специальной военной операции. *Российский кардиологический журнал*. 2025;30(S10):67–73. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2025-647>, <https://elibrary.ru/zvjanp>

Tenishev RR, Kazantsev AN, Belyai ZhM, et al. Results of surgical treatment of patients with false aneurysms of peripheral arteries in a military field hospital in the special military operation zone. *Russian Journal of Cardiology*. 2025;30(S10):67–73. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2025-647>, <https://elibrary.ru/zvjanp>

17. Иванов А. В., Иванов В. А., Долгих Р. Н. и др. Рентгенэндоваскулярное лечение посттравматической псевдоаневризмы грудной аорты. *Вестник Медицинского института непрерывного образования*. 2024;4(2):35–38. https://doi.org/10.36107/2782-1714_2024-4-2-35-38

Ivanov AV, Ivanov VA, Dolgikh RN, et al. Endovascular treatment of post-traumatic pseudoaneurysm of the thoracic aorta. *Bulletin of the Medical Institute of Continuing Education*. 2024;4(2):35–38. (In Russ.) https://doi.org/10.36107/2782-1714_2024-4-2-35-38

18. Петров К. Ю., Замский К. С., Гайдуков А. В. и др. Применение эндоваскулярных и гибридных методик хирургического лечения травматических огнестрельных артериовенозных фистул конечностей. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2024;19(2):148–153. https://doi.org/10.25881/20728255_2024_19_2_148

Petrov KYu, Zamsky KS, Gaidukov AV, et al. Use of endovascular and hybrid techniques for surgical treatment of traumatic gunshot arteriovenous fistulas of the extremities. *Bulletin of Pirogov National Medical and Surgical Center*. 2024;19(2):148–153. (In Russ.) https://doi.org/10.25881/20728255_2024_19_2_148

19. Иванов А. В., Шабаев Р. М., Иванов В. А. и др. Эндоваскулярное лечение повреждения почечной артерии при осколочном ранении. *Международный журнал интервенционной кардиоангиологии*. 2024;76:34–44. <https://doi.org/10.24835/1727-818X-76-34>, <https://elibrary.ru/jdyflm>

- Ivanov AV, Shabaev RM, Ivanov VA, et al. Endovascular treatment of renal artery injury in a shrapnel wound. *International Journal of Interventional Cardioangiology*. 2024;76:34–44. (In Russ.) <https://doi.org/10.24835/1727-818X-76-34>, <https://elibrary.ru/jdyflm>
20. Иванов А. В., Алияров Р. А., Иванов В. А. и др. Эндovasкулярное лечение при ранении грудной аорты и ее ветвей. *Международный журнал интервенционной кардиоангиологии*. 2024;78:48–62. <https://doi.org/10.24835/1727-818X-78-48>, <https://elibrary.ru/trlumh>
- Ivanov AV, Aliyarov RA, Ivanov VA, et al. Endovascular treatment for injury of the thoracic aorta and its branches. *International Journal of Interventional Cardioangiology*. 2024;78:48–62. (In Russ.) <https://doi.org/10.24835/1727-818X-78-48>, <https://elibrary.ru/trlumh>
21. Kazantsev AN. Surgical treatment of patients with false aneurysms of peripheral arteries after a shrapnel wound in a military field hospital in a combat zone. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg*. 2025;4:1798–1803. <https://doi.org/10.1007/s12055-025-02080-w>
22. Гаврилов Е. К., Зохрабов Ф. И., Зангиев Э. А., Хубулава Г. Г. Хирургическое лечение повреждений магистральных глубоких вен при огнестрельных ранениях нижних конечностей в современном вооруженном конфликте. *Флебология*. 2024;18(4):283–292. <https://doi.org/10.17116/flebo202418041283>, <https://elibrary.ru/enpwtz>
- Gavrilov EK, Zokhrabov FI, Zangiev EA, Khubulava GG. Surgical treatment of injuries to the main deep veins in gunshot wounds of the lower extremities in a modern armed conflict. *Phlebology*. 2024;18(4):283–292. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo202418041283>, <https://elibrary.ru/enpwtz>
23. Абросимов С. С., Антонов Г. И., Чмутин Г. Е. Реоперации при огнестрельном ранении черепа и головного мозга в современном локальном военном конфликте. *Неврология и нейрохирургия. Восточная Европа*. 2025;15(3):424–435. <https://doi.org/10.34883/PI.2025.15.3.048>, <https://elibrary.ru/epgidz>
- Abrosimov SS, Antonov GI, Chmutin GE. Reoperations for gunshot wound of the skull and brain in a modern local military conflict. *Neurology and Neurosurgery. Eastern Europe*. 2025;15(3):424–435. (In Russ.) <https://doi.org/10.34883/PI.2025.15.3.048>, <https://elibrary.ru/epgidz>
24. Орлов В. П., Нащекина Ю. А., Нащекин А. В. и др. Определение состава и токсичности поражающих элементов при огнестрельных и минно-взрывных ранениях позвоночника. *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. 2024;26(4):559–568. <https://doi.org/10.17816/brmma634519>, <https://elibrary.ru/vmjhai>
- Orlov VP, Nashchekina YuA, Nashchekin AV, et al. Determination of the composition and toxicity of damaging elements in gunshot and mine-explosive wounds of the spine. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2024;26(4):559–568. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/brmma634519>, <https://elibrary.ru/vmjhai>
25. Кравцов М. Н., Чистяков А. Е., Легздайн М. А., Свистов Д. В. Эндоскопические вмешательства при огнестрельных черепно-мозговых ранениях. *Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко*. 2025;89(3):48–59. <https://doi.org/10.17116/neiro20258903148>, <https://elibrary.ru/pqpsdq>
- Kravtsov MN, Chistyakov AE, Legzdain MA, Svistov DV. Endoscopic interventions for gunshot craniocerebral wounds. *Burdenko's Journal of Neurosurgery*. 2025;89(3):48–59. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/neiro20258903148>, <https://elibrary.ru/pqpsdq>
26. Мануковский В. А., Келин А. О., Антонов Г. И. и др. Повреждения позвоночника и спинного мозга в боевых конфликтах: систематический обзор литературы и метаанализ. *Хирургия позвоночника*. 2025;22(2):83–95. <https://doi.org/10.14531/ss2025.2.83-95>
- Manukovsky VA, Kelin AO, Antonov GI, et al. Injuries of the spine and spinal cord in combat conflicts: a systematic literature review and meta-analysis. *Spine Surgery*. 2025;22(2):83–95. (In Russ.) <https://doi.org/10.14531/ss2025.2.83-95>
27. Мануковский В. А., Мовсисян А. Б., Тимонин С. Ю. Хирургическое лечение минно-взрывного ранения ТН11 позвонка с анатомическим перерывом спинного мозга: редкий клинический случай и краткий обзор современной ситуации. *Хирургия позвоночника*. 2023;20(4):22–29. <https://doi.org/10.14531/ss2023.4.22-29>
- Manukovsky VA, Movsisyan AB, Timonin SYu. Surgical treatment of a mine-explosive wound of the TH11 vertebra with anatomical transection of the spinal cord: a rare clinical case and a brief review of the current situation. *Spine Surgery*. 2023;20(4):22–29. (In Russ.) <https://doi.org/10.14531/ss2023.4.22-29>
28. Есипов А. В., Антонов Г. И., Мануковский В. А. и др. Эндоскопическое лечение минно-взрывных ранений позвоночника: 3 клинических наблюдения и обзор литературы. *Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко*. 2023;87(3):83–91. <https://doi.org/10.17116/neiro20238703183>, <https://elibrary.ru/mpopug>
- Esipov AV, Antonov GI, Manukovsky VA, et al. Endoscopic treatment of mine-explosive wounds of the spine: 3 clinical observations and literature review. *Burdenko's Journal of Neurosurgery*. 2023;87(3):83–91. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/neiro20238703183>, <https://elibrary.ru/mpopug>
29. Гизатуллин Ш. Х., Алиев З. Ш., Чернов В. Е. Сравнение эндоскопических и микрохирургических методов удаления инородных тел при осколочных ранениях позвоночника и спинного мозга. *Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова*. 2024;16(S):217–218. <https://elibrary.ru/ggxpye>
- Gizatullin ShKh, Aliev ZSh, Chernov VE. Comparison of endoscopic and microsurgical methods for removal of foreign bodies in shrapnel wounds of the spine and spinal cord. *Polenov Russian Neurosurgical Journal*. 2024;16(S):217–218. (In Russ.) <https://elibrary.ru/ggxpye>
30. Гайворонский А. И., Свистов Д. В., Коломенцев С. В. и др. Концепция оказания нейрохирургической помощи при боевых повреждениях периферических нервов. *Вестник*

Российской Военно-медицинской академии. 2024;26(4): 627–638. <https://doi.org/10.17816/brmma634434>, <https://elibrary.ru/ywxglm>

Gaivoronsky AI, Svistov DV, Kolomentsev SV, et al. Concept of providing neurosurgical care for combat injuries of peripheral nerves. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2024;26(4):627–638. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/brmma634434>, <https://elibrary.ru/ywxglm>

31. Нестерова С. А., Карапетян А. С. Применение нервного аутографта с нижней конечности при пластике дефекта нервных стволов верхней конечности. *Тенденции развития науки и образования*. 2024;115–10:83–85. <https://doi.org/10.18411/trnio-11-2024-455>, <https://elibrary.ru/awjntp>

Nesterova SA, Karapetyan AS. Use of a nerve autograft from the lower limb for plasty of nerve trunk defects of the upper limb. *Trends in the Development of Science and Education*. 2024;115-10:83–85. (In Russ.) <https://doi.org/10.18411/trnio-11-2024-455>, <https://elibrary.ru/awjntp>

32. Крайнюков П. Е., Кокорин В. В., Глотко В. Л. и др. Выбор хирургической тактики при травме периферических нервов. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2025;20(1):134–138. https://doi.org/10.25881/20728255_2025_20_1_134

Krainyukov PE, Kokorin VV, Glotko VL, et al. Choice of surgical tactics for peripheral nerve injury. *Bulletin of Pirogov National Medical and Surgical Center*. 2025;20(1):134–138. (In Russ.) https://doi.org/10.25881/20728255_2025_20_1_134

33. Гизатуллин Ш. Х., Исенгалиев И. Н., Гайворонский А. И. и др. Результаты хирургического лечения огнестрельных ранений общего малоберцового нерва. *Медицинский вестник ГВКГ им. Н.Н. Бурденко*. 2025;1:6–11. <https://doi.org/10.53652/2782-1730-2025-6-1-6-11>

Gizatullin ShKh, Isengaliev IN, Gaivoronsky AI, et al. Results of surgical treatment of gunshot wounds of the common peroneal nerve. *Medical Bulletin of the N.N. Burdenko Main Military Clinical Hospital*. 2025;1:6–11. (In Russ.) <https://doi.org/10.53652/2782-1730-2025-6-1-6-11>

34. Судаков Д. В., Баранников С. В., Михайлов Н. О. и др. Сравнительный анализ эффективности реконструктивных операций на лучевом нерве в области нижней трети плеча в зависимости от срока выполнения. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. 2025;24(2):73–82. <https://doi.org/10.36622/1682-6523.2025.24.2.010>, <https://elibrary.ru/bgjmce>

Sudakov DV, Barannikov SV, Mikhailov NO, et al. Comparative analysis of the effectiveness of reconstructive operations on the radial nerve in the lower third of the arm depending on the timing of performance. *System Analysis and Management in Biomedical Systems*. 2025;24(2):73–82. (In Russ.) <https://doi.org/10.36622/1682-6523.2025.24.2.010>, <https://elibrary.ru/bgjmce>

35. Гладышев Н. С., Деев Р. В., Онницев И. Е. Патоморфологическая характеристика центрального фрагмента периферических нервов после минно-взрывных ранений в ранний посттравматический период. *Клиническая и экспе-*

риментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. 2025;13(2):14–24. <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2025-13-2-14-24>

Gladyshev NS, Deev RV, Onnitsev IE. Pathomorphological characteristics of the central fragment of peripheral nerves after mine-explosive wounds in the early post-traumatic period. *Clinical and Experimental Surgery. The Petrovsky Journal*. 2025;13(2):14–24. (In Russ.) <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2025-13-2-14-24>

36. Тришкин Д. В., Крюков Е. В., Давыдов Д. В. и др. Совершенствование наружной фиксации как основа инновационного этапного лечения раненых в конечности. *Медицинский вестник ГВКГ им. Н.Н. Бурденко*. 2023;2:7–18. <https://doi.org/10.53652/2782-1730-2023-4-2-7-18>, <https://elibrary.ru/bwseki>

Trishkin DV, Kryukov EV, Davydov DV, et al. Improvement of external fixation as the basis for innovative staged treatment of limb wounds. *Medical Bulletin of the N.N. Burdenko Main Military Clinical Hospital*. 2023;2:7–18. (In Russ.) <https://doi.org/10.53652/2782-1730-2023-4-2-7-18>, <https://elibrary.ru/bwseki>

37. Бубман Л. И., Тополянская С. В., Буриев И. М. и др. Применение метода локального отрицательного давления при лечении пациентов с боевыми травмами конечностей: обзор литературы. *Клинический разбор в общей медицине*. 2024;5(6):33–41. <https://doi.org/10.47407/kr2024.5.6.00432>

Bubman LI, Topolyanskaya SV, Buriev IM, et al. Application of the local negative pressure method in the treatment of patients with combat limb injuries: a literature review. *Clinical Review in General Medicine*. 2024;5(6):33–41. (In Russ.) <https://doi.org/10.47407/kr2024.5.6.00432>

38. Крайнюков П. Е., Погосов Н. В., Ким Д. Ю. и др. Вакуум-терапия в лечении обширного дефекта мягких тканей после минно-взрывного ранения. *Московский хирургический журнал*. 2023;4:76–80. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-4-76-80>, <https://elibrary.ru/gjebxt>

Krainyukov PE, Pogosov NV, Kim DYU, et al. Vacuum therapy in the treatment of an extensive soft tissue defect after a mine-explosive wound. *Moscow Surgical Journal*. 2023;4:76–80. (In Russ.) <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-4-76-80>, <https://elibrary.ru/gjebxt>

39. Гребенев Д. В., Викулина М. С. Использование мышечных лоскутов для пластики дефектов костей нижних конечностей у пациентов с огнестрельными ранениями. *Клиническая медицина*. 2025;103(5):399–403. <https://doi.org/10.30629/0023-2149-2025-103-5-399-403>, <https://elibrary.ru/oczxzx>

Grebenev DV, Vikulina MS. Use of muscle flaps for plasty of bone defects of the lower extremities in patients with gunshot wounds. *Clinical Medicine*. 2025;103(5):399–403. (In Russ.) <https://doi.org/10.30629/0023-2149-2025-103-5-399-403>, <https://elibrary.ru/oczxzx>

40. Крюков Е. В., Котив Б. Н., Маркевич В. Ю. и др. Реконструкция посттравматического минно-взрывного субтотального изъяна нижней челюсти свободным малоберцовым аутографтом на микрососудистых

- анастомозах. *Военно-медицинский журнал*. 2023;344(10):11–15. https://doi.org/10.52424/00269050_2023_344_10_11, <https://elibrary.ru/hpdhmc>
- Kryukov EV, Kotiv BN, Markevich VYu, et al. Reconstruction of a post-traumatic mine-explosive subtotal defect of the mandible with a free fibular autograft on microvascular anastomoses. *Military Medical Journal*. 2023;344(10):11–15. (In Russ.) https://doi.org/10.52424/00269050_2023_344_10_11, <https://elibrary.ru/hpdhmc>
41. Голованов А. Е., Цыган Л. С., Красиков А. В. и др. Восстановление структур лобно-назозтмоидального комплекса на реконструктивных этапах лечения после огнестрельных ранений средней зоны лица. *Российская ринология*. 2024;32(3):236–242. <https://doi.org/10.17116/rosrino202432031236>, <https://elibrary.ru/bwjumw>
- Golovanov AE, Tsygan LS, Krasikov AV, et al. Restoration of fronto-nasoethmoidal complex structures at reconstructive stages of treatment after gunshot wounds of the midface. *Russian Rhinology*. 2024;32(3):236–242. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosrino202432031236>, <https://elibrary.ru/bwjumw>
42. Апресян С. В., Степанов А. Г., Зражевская А. П., Суонио В. К. Разработка технологии компьютерного производства эпитезов лица. *Российский стоматологический журнал*. 2024;28(3):317–324. <https://doi.org/10.17816/dent630292>, <https://elibrary.ru/gsjutb>
- Apresyan SV, Stepanov AG, Zrazhevskaya AP, Suonio VK. Development of computer production technology for facial epitheses. *Russian Dental Journal*. 2024;28(3):317–324. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/dent630292>, <https://elibrary.ru/gsjutb>
43. Пичугин А. А., Бадалов В. И., Маркевич В. Ю. и др. Особенности оказания специализированной хирургической помощи раненым в живот в военно-медицинской организации 5-го уровня. *Военно-медицинский журнал*. 2023;344(8):4–11. https://doi.org/10.52424/00269050_2023_344_8_4, <https://elibrary.ru/zuebpb>
- Pichugin AA, Badalov VI, Markevich VYu, et al. Features of providing specialized surgical care to patients with abdominal wounds in a level 5 military medical organization. *Military Medical Journal*. 2023;344(8):4–11. (In Russ.) https://doi.org/10.52424/00269050_2023_344_8_4, <https://elibrary.ru/zuebpb>
44. Масляков В. В., Полиданов М. А., Пронина Е. А. и др. Особенности микробного пейзажа при огнестрельных ранениях малого таза, осложненного перитонитом. *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки*. 2024;7:223–229. <https://doi.org/10.37882/2223-2966.2024.7.23>, <https://elibrary.ru/pcpbhx>
- Maslyakov VV, Polidanov MA, Pronina EA, et al. Features of the microbial landscape in gunshot wounds of the pelvis complicated by peritonitis. *Modern Science: Current Problems of Theory and Practice. Series: Natural and Technical Sciences*. 2024;7:223–229. (In Russ.) <https://doi.org/10.37882/2223-2966.2024.7.23>, <https://elibrary.ru/pcpbhx>
45. Васильев А. Ю., Леонов С. В., Блинов Н. Н. и др. Рентгенография органов грудной клетки в диагностике минно-взрывной травмы при массовом обследовании погибших. *Медицинская радиология и радиационная безопасность*. 2025;70(5):82–86. <https://doi.org/10.33266/1024-6177-2025-70-5-82-86>, <https://elibrary.ru/hvsjbr>
- Vasiliev AYu, Leonov SV, Blinov NN, et al. Chest X-ray in the diagnosis of mine-explosive trauma during mass examination of the deceased. *Medical Radiology and Radiation Safety*. 2025;70(5):82–86. (In Russ.) <https://doi.org/10.33266/1024-6177-2025-70-5-82-86>, <https://elibrary.ru/hvsjbr>
46. Васильев А. Ю., Леонов С. В., Блинов Н. Н., Потрахов Н. Н. Экспресс-рентгенодиагностика минно-взрывной травмы черепа. *Радиология — практика*. 2025;4:10–23. <https://doi.org/10.52560/2713-0118-2025-4-10-23>
- Vasiliev AYu, Leonov SV, Blinov NN, Potrakhov NN. Express X-ray diagnosis of mine-explosive skull trauma. *Radiology — Practice*. 2025;4:10–23. (In Russ.) <https://doi.org/10.52560/2713-0118-2025-4-10-23>
47. Ахиев М. И., Бадуров Б. Ш., Шутова Е. В. Возможности эхокардиографии в диагностике ушиба сердца при огнестрельных ранениях груди. *Военно-медицинский журнал*. 2025;346(7):27–33. https://doi.org/10.52424/00269050_2025_346_7_27, <https://www.elibrary.ru/zzpaqk>
- Akhiev MI, Badurov BSh, Shutova EV. Possibilities of echocardiography in the diagnosis of cardiac contusion in gunshot wounds of the chest. *Military Medical Journal*. 2025;346(7):27–33. (In Russ.) https://doi.org/10.52424/00269050_2025_346_7_27, <https://www.elibrary.ru/zzpaqk>
48. Тополянская С. В., Кошурников Д. С., Антонова Е. В. и др. Травматические повреждения легких и плевры у пациентов с боевыми ранениями: анализ клинических случаев. *Клинический разбор в общей медицине*. 2024;5(11):25–36. <https://doi.org/10.47407/kr2024.5.11.00513>
- Topolyanskaya SV, Koshurnikov DS, Antonova EV, et al. Traumatic injuries of the lungs and pleura in patients with combat wounds: analysis of clinical cases. *Clinical Review in General Medicine*. 2024;5(11):25–36. (In Russ.) <https://doi.org/10.47407/kr2024.5.11.00513>
49. Головушкина Г. В., Асеева И. А., Троян В. Н. и др. Ультразвуковая диагностика травматических артериовенозных фистул при боевой травме. *Российский электронный журнал лучевой диагностики*. 2024;14(4):132–140. <https://doi.org/10.21569/2222-7415-2024-14-4-132-14>, <https://www.elibrary.ru/tyfiki>
- Golovushkina GV, Aseeva IA, Troian VN, et al. Ultrasound diagnosis of traumatic arteriovenous fistulas in combat trauma. *Russian Electronic Journal of Radiology*. 2024;14(4):132–140. (In Russ.) <https://doi.org/10.21569/2222-7415-2024-14-4-132-14>, <https://www.elibrary.ru/tyfiki>
50. Белик Б. М., Дадаян А. Р., Тенчурин Р. Ш. Эффективность применения интраоперационного ультразвукового контроля при удалении инородных тел мягких тканей, локализованных в областях со сложной хирургической анатомией, после огнестрельных осколочных ранений. *Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н.В. Склифосовского*.

2025;14(2):328–337. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2025-14-2-328-337>

Belik BM, Dadayan AR, Tenchurin RSh. Effectiveness of intraoperative ultrasound control in the removal of foreign bodies of soft tissues localized in areas with complex surgical anatomy, after gunshot shrapnel wounds. *Emergency Medical Care. The Skifosovsky Journal*. 2025;14(2):328–337. (In Russ.) <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2025-14-2-328-337>

51. Дадаян А. Р., Белик Б. М., Тенчурин Р. Ш., Болотков А. С. Опыт удаления глубокорасположенного инородного тела мягких тканей шеи под ультразвуковым контролем у пациента после осколочного ранения. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2024;17(2):66–71. <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2024-17-2-66-71>, <https://elibrary.ru/znoemw>

Dadayan AR, Belik BM, Tenchurin RSh, Bolotskov AS. Experience in removing a deeply located foreign body of the soft tissues of the neck under ultrasound control in a patient after a shrapnel wound. *Bulletin of Experimental and Clinical Surgery*. 2024;17(2):66–71. (In Russ.) <https://doi.org/10.18499/2070-478X-2024-17-2-66-71>, <https://elibrary.ru/znoemw>

52. Климович А. М., Фрумен А. Г., Береговский Д. А. и др. Минно-взрывные ранения: рентгенологическая и компьютерная томографическая диагностика повреждений конечностей. *Российский журнал персонализированной медицины*. 2025;5(3):230–250. <https://doi.org/10.18705/2782-3806-2025-5-3-230-250>, <https://elibrary.ru/qsmynr>

Klimovich AM, Frumen AG, Beregovsky DA, et al. Mine-explosive wounds: radiological and computed tomographic diagnosis of limb injuries. *Russian Journal of Personalized Medicine*. 2025;5(3):230–250. (In Russ.) <https://doi.org/10.18705/2782-3806-2025-5-3-230-250>, <https://elibrary.ru/qsmynr>

53. Костина А. С., Леонов С. В., Троян В. Н., Леонова Л. А. Рентгенологическая характеристика повреждений органов грудной полости при боевой травме. *Радиология — практика*. 2025;3:54–63. <https://doi.org/10.52560/2713-0118-2025-3-54-63>, <https://elibrary.ru/xksuni>

Kostina AS, Leonov SV, Troian VN, Leonova LA. Radiological characteristics of thoracic cavity organ injuries in combat trauma. *Radiology — Practice*. 2025;3:54–63. (In Russ.) <https://doi.org/10.52560/2713-0118-2025-3-54-63>, <https://elibrary.ru/xksuni>

54. Шабаяев Р. М., Иванов А. В., Иванов В. А. и др. Рентгенэндоваскулярная ангиография в комплексном лечении поврежденных сосудов конечностей при ранениях: клинические наблюдения и оценка эффективности метода. *Вестник Медицинского института непрерывного образования*. 2024;4(1):86–94. https://doi.org/10.36107/2782-1714_2024-4-1-86-94

Shabaev RM, Ivanov AV, Ivanov VA, et al. Endovascular angiography in the comprehensive treatment of damaged limb vessels in wounds: clinical observations and assessment of the method's effectiveness. *Bulletin of the Medical Institute of Continuing Education*. 2024;4(1):86–94. (In Russ.) https://doi.org/10.36107/2782-1714_2024-4-1-86-94

55. Третьяк Д. С., Трухан А. П., Пацай Д. И. и др. Реализация протокола массивной трансфузии у пациентов с огнестрельными и минно-взрывными ранениями, осложненными острой массивной кровопотерей. *Военная медицина*. 2024;4:123–127. <https://doi.org/10.51922/2074-5044.2024.4.123>

Tretiak DS, Trukhan AP, Patsay DI, et al. Implementation of a massive transfusion protocol in patients with gunshot and mine-explosive wounds complicated by acute massive blood loss. *Military Medicine*. 2024;4:123–127. (In Russ.) <https://doi.org/10.51922/2074-5044.2024.4.123>

56. Третьяк Д. С., Трухан А. П., Гуляев А. А., Бузин А. Н. Применение кровесберегающих технологий в лечении пациентов с огнестрельными и минно-взрывными ранениями. *Гематология. Трансфузиология. Восточная Европа*. 2024;10(2):240–247. <https://doi.org/10.34883/PI.2024.10.2.002>

Tretiak DS, Trukhan AP, Gulyaev AA, Buzin AN. Use of blood-saving technologies in the treatment of patients with gunshot and mine-explosive wounds. *Hematology. Transfusiology. Eastern Europe*. 2024;10(2):240–247. (In Russ.) <https://doi.org/10.34883/PI.2024.10.2.002>

57. Жукова Т. В., Юрочкин М. А., Белецкий А. В. и др. Правовое регулирование применения наркотических препаратов в современной тактической медицине с учетом особенностей современной специальной военной операции (СВО). *Военная медицина*. 2025;1:62–68. <https://doi.org/10.51922/2074-5044.2025.1.62>

Zhukova TV, Yurochkin MA, Beletsky AV, et al. Legal regulation of the use of narcotic drugs in modern tactical medicine, taking into account the specifics of the modern special military operation (SMO). *Military Medicine*. 2025;1:62–68. (In Russ.) <https://doi.org/10.51922/2074-5044.2025.1.62>

58. Крайнюков П. Е., Ким Е. А., Гудантов Р. Б. и др. Эффективность неопиоидных анальгетиков у пациентов с травматическими ампутациями конечностей в раннем послеоперационном периоде. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2025;20(3):49–52. https://doi.org/10.25881/20728255_2025_20_3_49

Krainyukov PE, Kim EA, Gudantov RB, et al. Effectiveness of non-opioid analgesics in patients with traumatic limb amputations in the early postoperative period. *Bulletin of Pirogov National Medical and Surgical Center*. 2025;20(3):49–52. (In Russ.) https://doi.org/10.25881/20728255_2025_20_3_49

59. Крайнюков П. Е., Ким Е. А., Гудантов Р. Б. и др. Современные принципы консервативного медикаментозного обезболивания пациентов с травматическими ампутациями конечностей в раннем послеоперационном периоде. *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки*. 2025;1–1:215–225. <https://doi.org/10.37882/2223-2966.2025.01.23>, <https://www.elibrary.ru/dqupul>

Krainyukov PE, Kim EA, Gudantov RB, et al. Modern principles of conservative drug analgesia in patients with traumatic limb amputations in the early postoperative period. *Modern Science: Current Problems of Theory and Practice. Series: Natural*

- and Technical Sciences*. 2025;1–1:215–225. (In Russ.) <https://doi.org/10.37882/2223-2966.2025.01.23>, <https://www.elibrary.ru/dqurpul>
60. Бубман Л. И., Тополянская С. В., Рачина С. А. и др. Микробный пейзаж при исследовании ран у пациентов с боевыми травмами конечностей. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2024;26(4):401–410. <https://doi.org/10.36488/cmasc.2024.4.401-410>, <https://elibrary.ru/koeems>
- Bubman LI, Topolyanskaya SV, Rachina SA, et al. Microbial landscape in the study of wounds in patients with combat limb injuries. *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2024;26(4):401–410. (In Russ.) <https://doi.org/10.36488/cmasc.2024.4.401-410>, <https://elibrary.ru/koeems>
61. Баранов А. В., Гусейнов А. И., Маер Р. Ю. и др. Оптимизация фотодинамической терапии ран мягких тканей, сформировавшихся после огнестрельных и минно-взрывных ранений. *Лазерная медицина*. 2024;28(3):17–19. <https://elibrary.ru/lvcprvb>
- Baranov AV, Guseinov AI, Maer RYu, et al. Optimization of photodynamic therapy for soft tissue wounds formed after gunshot and mine-explosive wounds. *Laser Medicine*. 2024;28(3):17–19. (In Russ.) <https://elibrary.ru/lvcprvb>
62. Поляков Д. А., Ишутина И. С., Ходаковский М. Д., Киселёва О. Н. Научное обоснование индивидуального реабилитационного маршрута и разработка карты маршрутизации при проведении реабилитации инвалидов вследствие военной травмы, полученной в ходе специальной военной операции. *Физическая и реабилитационная медицина*. 2024;6(4):78–85. <https://doi.org/10.26211/2658-4522-2024-6-4-78-85>, <https://elibrary.ru/fvhnzj>
- Polyakov DA, Ishhutina IS, Khodakovskiy MD, Kiseleva ON. Scientific justification of an individual rehabilitation route and development of a routing map during the rehabilitation of disabled individuals due to military trauma sustained during the special military operation. *Physical and Rehabilitation Medicine*. 2024;6(4):78–85. (In Russ.) <https://doi.org/10.26211/2658-4522-2024-6-4-78-85>, <https://elibrary.ru/fvhnzj>
63. Бодрова Р. А., Закамырдина А. Д., Делян А. М., Ахметова Г. И. Эффективность применения низкочастотной магнитотерапии в реабилитации пациентов с последствиями боевой травмы. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2025;24(3):182–188. <https://doi.org/10.17816/tjpbr676861>, <https://elibrary.ru/wkwzzj>
- Bodrova RA, Zakamyrdina AD, Delyan AM, Akhmetova GI. Effectiveness of low-frequency magnetotherapy in the rehabilitation of patients with consequences of combat trauma. *Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*. 2025;24(3):182–188. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/tjpbr676861>, <https://elibrary.ru/wkwzzj>
64. Семенова С. А., Корольков А. Н., Резников В. А., Фандеева А. С. Применение тренажера Агашина в реабилитации военнослужащих. *Теория и практика физической культуры*. 2024;4:85–87. <https://elibrary.ru/wrwtps>
- Semenova SA, Korolkov AN, Reznikov VA, Fandeeva AS. Use of the Agashin simulator in the rehabilitation of military personnel. *Theory and Practice of Physical Culture*. 2024;4:85–87. (In Russ.) <https://elibrary.ru/wrwtps>
65. Мирошниченко В. О., Кабанов М. Ю., Семенов К. В. и др. Использование различных тензионных методик при формировании короткой культы голени после минно-взрывного ранения. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2024;19(4):174–177. https://doi.org/10.25881/20728255_2024_19_4_174
- Miroshnichenko VO, Kabanov MYu, Sementsov KV, et al. Use of various tension techniques in the formation of a short leg stump after a mine-explosive wound. *Bulletin of Pirogov National Medical and Surgical Center*. 2024;19(4):174–177. (In Russ.) https://doi.org/10.25881/20728255_2024_19_4_174
66. Юдин В. Е., Щёлокова А. И., Будко А. А. и др. Опыт применения ботулинотерапии в реабилитации пациентов с фантомным болевым синдромом после ампутации конечности вследствие боевой травмы. *Russian Journal of Environmental and Rehabilitation Medicine*. 2025;1:113–122. <https://elibrary.ru/thpvpp>
- Yudin VE, Shchelokova AI, Budko AA, et al. Experience with the use of botulinum therapy in the rehabilitation of patients with phantom pain syndrome after limb amputation due to combat trauma. *Russian Journal of Environmental and Rehabilitation Medicine*. 2025;1:113–122. (In Russ.) <https://elibrary.ru/thpvpp>
67. Коломенцев С. В., Полежаев П. А., Гайворонский А. И. и др. Современные концепции лечения фантомного болевого синдрома. *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. 2023;25(3):515–527. <https://doi.org/10.17816/brmma340914>, <https://elibrary.ru/tsczds>
- Kolomentsev SV, Polezhaev PA, Gaivoronsky AI, et al. Modern concepts of phantom pain syndrome treatment. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2023;25(3):515–527. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/brmma340914>, <https://elibrary.ru/tsczds>
68. Воробьев А. А., Курушина О. В., Андрищенко Ф. А. и др. Возможности экзоскелетной реабилитации посттравматической плечевой плексопатии. *Аспирантский вестник Поволжья*. 2024;24(2):21–25. <https://doi.org/10.35693/avp630667>, <https://elibrary.ru/wbccnu>
- Vorobiev AA, Kurushina OV, Andryushchenko FA, et al. Possibilities of exoskeleton rehabilitation of post-traumatic brachial plexopathy. *Postgraduate Bulletin of the Volga Region*. 2024;24(2):21–25. (In Russ.) <https://doi.org/10.35693/avp630667>, <https://elibrary.ru/wbccnu>
69. Орлов В. П., Мирзаметов С. Д., Малышева О. В., Свистов Д. В. Опыт применения устройства для реабилитации раненых после огнестрельных и минно-взрывных ранений позвоночника и спинного мозга. *Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе*. 2024;3:56–65. https://doi.org/10.54866/27129632_2024_3_56, <https://elibrary.ru/gpqmta>
- Orlov VP, Mirzametov SD, Malysheva OV, Svistov DV. Experience in using a device for the rehabilitation of the

wounded after gunshot and mine-explosive wounds of the spine and spinal cord. *Emergency Surgery named after I.I. Dzhanelidze*. 2024;3:56–65. (In Russ.) https://doi.org/10.54866/27129632_2024_3_56, <https://elibrary.ru/gpqmta>

70. Тришкин Д. В., Серговецев А. А., Шамрей В. К. и др. Стресс-ассоциированные психические расстройства у военнослужащих. *Военно-медицинский журнал*. 2023;344(6):4–14. https://doi.org/10.52424/00269050_2023_3_44_6_4, <https://elibrary.ru/blwrwt>

Trishkin DV, Sergoventsev AA, Shamrey VK, et al. Stress-associated mental disorders in military personnel. *Military Medical Journal*. 2023;344(6):4–14. (In Russ.) https://doi.org/10.52424/00269050_2023_344_6_4, <https://elibrary.ru/blwrwt>

71. Свитнев И. В., Харитоновна Е. А. Выбор оптимального метода преподавания первой помощи и основ тактической медицины симплексным способом теории игр: количественное аналитическое исследование. *Морская медицина*. 2025;11(3):65–72. <https://doi.org/10.22328/2413-5747-2025-11-3-65-72>, <https://www.elibrary.ru/vnawol>

Svitnev IV, Kharitonova EA. Choosing the optimal method for teaching first aid and the basics of tactical medicine using the simplex method of game theory: a quantitative analytical study. *Marine Medicine*. 2025;11(3):65–72. (In Russ.) <https://doi.org/10.22328/2413-5747-2025-11-3-65-72>, <https://www.elibrary.ru/vnawol>

72. Доготарь О. А., Артамонов С. П. Профессиональная деятельность медицинской сестры в зоне СВО. *Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования*. 2025;3:299–303. <https://elibrary.ru/zkhlqo>

Dogotar OA, Artamonov SP. Professional activity of a nurse in the SMO zone. *Medicine. Sociology. Philosophy. Applied Research*. 2025;3:299–303. (In Russ.) <https://elibrary.ru/zkhlqo>

73. Рыбаченкова В. А. Актуальные вопросы реабилитации после ампутации конечностей (обзор литературы). *Вестник науки*. 2025;3(5):1946–1956. <https://elibrary.ru/nrnyuo>

Rybachenkova VA. Current issues of rehabilitation after limb amputation (literature review). *Science Bulletin*. 2025;3(5):1946–1956. (In Russ.) <https://elibrary.ru/nrnyuo>

74. Папко С. В., Макоев Х. М., Дмитроченко И. В. и др. Клинический случай успешного эндовидеохирургического лечения пострадавшего с сочетанным огнестрельным осколочным ранением головы, шеи, груди, конечностей с локализацией инородного тела в аортопульмональном пространстве. *Военно-медицинский журнал*. 2025;346(1):35–39. https://doi.org/10.52424/00269050_2024_346_1_35, <https://www.elibrary.ru/htzwdj>

Papko SV, Makoev KhM, Dmitrochenko IV, et al. A clinical case of successful endovideo-surgical treatment of a victim with combined gunshot shrapnel wound of the head, neck, chest, limbs with localization of a foreign body in the aortopulmonary space. *Military Medical Journal*. 2025;346(1):35–39. (In Russ.) https://doi.org/10.52424/00269050_2024_346_1_35, <https://www.elibrary.ru/htzwdj>

75. Вершков А. С., Лукьянчиков Э. Е., Арещенко Е. Д. Аспекты тактической медицины в боевых условиях.

Актуальные исследования. 2023;42–1:14–17. <https://elibrary.ru/ztnake>

Vershkov AS, Lukyanchikov EE, Areshchenko ED. Aspects of tactical medicine in combat conditions. *Current Research*. 2023;42–1:14–17. (In Russ.) <https://elibrary.ru/ztnake>

76. Бордина Г. Е., Лопина Н. П., Шабалин А. С., Канунников Т. И. Возможности использования технологий фотополимерной печати в медицине. *Врач*. 2024;35(5):23–27. <https://doi.org/10.29296/25877305-2024-05-03>, <https://www.elibrary.ru/wcvbbm>

Bordina GE, Lopina NP, Shabalin AS, Kanunnikov TI. Possibilities of using photopolymer printing technologies in medicine. *The Doctor*. 2024;35(5):23–27. (In Russ.) <https://doi.org/10.29296/25877305-2024-05-03>, <https://www.elibrary.ru/wcvbbm>

77. Захаров П. А., Овчинникова А. А., Толкачев Я. Д. и др. Структурные и ультраструктурные изменения поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани после высокоэнергетических повреждений в ранний посттравматический период. *Морфология*. 2025;163(4):363–377. <https://doi.org/10.17816/morph.688357>, <https://elibrary.ru/swegov>

Zakharov PA, Ovchinnikova AA, Tolkachev YaD, et al. Structural and ultrastructural changes in striated skeletal muscle tissue after high-energy injuries in the early post-traumatic period. *Morphology*. 2025;163(4):363–377. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/morph.688357>, <https://elibrary.ru/swegov>

78. Дмитроченко И. В., Ким И. Ю., Макоев Х. М. и др. Первые видеоторакоскопические оперативные вмешательства при ранениях груди на базе военно-медицинской организации 3-го уровня в зоне специальной военной операции. *Военно-медицинский журнал*. 2024;345(11):24–28. https://doi.org/10.52424/00269050_2024_345_11_24, <https://www.elibrary.ru/hhkyjf>

Dmitrochenko IV, Kim IYu, Makoev KhM, et al. First videothoracoscopic surgical interventions for chest wounds at a level 3 military medical organization in the special military operation zone. *Military Medical Journal*. 2024;345(11):24–28. (In Russ.) https://doi.org/10.52424/00269050_2024_345_11_24, <https://www.elibrary.ru/hhkyjf>

Информация об авторах:

Казанцев Антон Николаевич — военный врач, военно-полевой госпиталь ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) Воздушно-десантных войск» Министерства обороны РФ, зона СВО, dr.antonio.kazantsev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1115-609X>;

Вшивков Константин Николаевич — военный врач, военно-полевой госпиталь ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) Воздушно-десантных войск» Министерства обороны РФ, зона СВО, sneg77pav@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-1974-1294>;

Нескоромный Дмитрий Юрьевич — военный врач, военно-полевой госпиталь ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) Воздушно-десантных войск»

Министерства обороны РФ, зона СВО, dmitryneskoromny19@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0006-3436-7742>;

Тенишев Рамиль Раисович — военный врач, военно-полевой госпиталь ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) Воздушно-десантных войск» Министерства обороны РФ, зона СВО, ramilTen920@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2478-9187>;

Алексеев Олег Валерьевич — военный врач, военно-полевой госпиталь ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) Воздушно-десантных войск» Министерства обороны РФ, зона СВО, v-bessmertnyu@internet.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9120-7343>;

Холматов Вадим Николаевич — военный врач, военно-полевой госпиталь ФГКУ «36 отдельный медицинский отряд (аэромобильный) Воздушно-десантных войск» Министерства обороны РФ, зона СВО, aerovadim777@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6629-0299>.

Вклад авторов:

Казанцев А. Н. — концептуализация, методология, формальный анализ, написание черновика рукописи, рецензирование и редактирование; Вшивков К. Н. — организация данных, проверка, контроль, администрирование проекта; Нескоромный Д. Ю. — формальный анализ, методология, написание черновика рукописи; Тенишев Р. Р. — организация данных, формальный анализ, проверка; Алексеев О. В. — методология, контроль, рецензирование и редактирование; Холматов В. Н. — администрирование проекта, контроль, рецензирование и редактирование.

Authors information:

Anton N. Kazantsev, Military Surgeon, Military Field Hospital of the Federal State Budgetary Institution “36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops” of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Special Military Operation Zone, dr.antonio.kazantsev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1115-609X>;

Konstantin N. Vshivkov, Military Surgeon, Military Field Hospital of the Federal State Budgetary Institution “36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops” of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Special

Military Operation Zone, sneg77pav@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-1974-1294>;

Dmitrii Yu. Neskromny, Military Surgeon, Military Field Hospital of the Federal State Budgetary Institution “36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops” of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Special Military Operation Zone, dmitryneskoromny19@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0006-3436-7742>;

Ramil R. Tennishev, Military Surgeon, Military Field Hospital of the Federal State Budgetary Institution “36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops” of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Special Military Operation Zone, ramilTen920@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2478-9187>;

Oleg V. Alekseev, Military Surgeon, Military Field Hospital of the Federal State Budgetary Institution “36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops” of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Special Military Operation Zone, v-bessmertnyu@internet.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9120-7343>;

Vadim N. Kholmatov, Military Surgeon, Military Field Hospital of the Federal State Budgetary Institution “36th Separate Medical Detachment (Airmobile) of the Airborne Troops” of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Special Military Operation Zone, aerovadim777@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6629-0299>.

Contribution of the authors:

Kazantsev A. N. — conceptualization, methodology, formal analysis, writing – original draft, writing — review, editing; Vshivkov K. N. — data curation, validation, supervision, project administration; Neskromnyi D. Yu. — formal analysis, methodology, writing — original draft; Tennishev R. R. — data curation, formal analysis, validation; Alekseev O. V. — methodology, supervision, writing — review, editing; Kholmatov V. N. — project administration, supervision, writing — review, editing.

Поступила в редакцию / Received: 18.01.2026

Принята к публикации / Accepted: 12.03.2026
