doi: 10.33266/2070-1004-2026-3-92-97
УДК 614.882:355.72

Обзорная статья
© ФМБЦ им.А.И.Бурназяна

МОДЕЛИ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ РАНЕНЫХ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В СОВРЕМЕННЫХ ВОЕННЫХ КОНФЛИКТАХ

О.И. Гусева[1]

[1] Филиал ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова» Минобороны России, Москва, Россия

Резюме. *Цель исследования* – проанализировать ключевые элементы современных моделей медицинской эвакуации раненых военнослужащих из зоны боевых действий и определить основные тенденции развития этих моделей.
Материалы и методы исследования. В исследовании использованы данные министерств обороны США, Великобритании, Израиля об организации оказания медицинской помощи в современных военных конфликтах на Ближнем Востоке и на Украине, а также собственные сведения об оказании медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях (ЧС) и в ходе проведения Специальной военной операции (СВО).
Методы исследования – методы натурного наблюдения, анализа и обобщения, методы сравнения и прогнозирования.
Результаты исследования и их анализ. Представлен анализ ключевых характеристик израильской и украинской моделей медицинской эвакуации раненых военнослужащих, особенностей отечественной организации проведения медицинской эвакуации. Рассмотрены проблемы медицинской эвакуации в современных военных конфликтах.

Ключевые слова: *израильская модель, медицинская эвакуация, модели медицинской эвакуации, проблемы медицинской эвакуации, раненые военнослужащие, современные военные конфликты, Специальная военная операция, украинская модель, шкала тяжести повреждений*

Для цитирования: *Гусева О.И.* Модели медицинской эвакуации раненых военнослужащих в современных военных конфликтах // Медицина катастроф. 2026. №3. С. 92-97. doi: 10.33266/2070-1004-2026-3-92-97

doi: 10.33266/2070-1004-2026-3-92-97
UDC 614.882:355.72

Review article
© Burnasyan FMBC FMBA

MODELS OF MEDICAL EVACUATION OF WOUNDED MILITARY PERSONNEL IN MODERN MILITARY CONFLICTS

O.I.Guseva[1]

[1] Branch of S.M.Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Summary. *The aim* of the present study is to conduct a comprehensive analysis of the key structural elements and operational principles of modern combat casualty evacuation models. The research is further directed towards the identification and systematization of the principal developmental trends within these models in the context of contemporary armed conflicts.
Materials and methods. The methodological framework of the research is based on a comparative analysis of data pertaining to the organization of medical support in recent conflicts in the Middle East and Ukraine. The empirical basis includes official reports and doctrinal documents from the defense ministries of the United States, the United Kingdom, and Israel, as well as proprietary data on medical care provision in emergency situations and during special military operations. The study employs a set of integrated methods, including field observation, analytical synthesis, comparative analysis, and forecasting.
Results and discussion. The results of the analysis reveal the key characteristics of the Israeli and Ukrainian models for the evacuation of wounded military personnel. A detailed examination of the domestic (Russian) organization of medical evacuation is presented, highlighting its specific features. Based on the comparative assessment, the study identifies a range of systemic problems associated with medical evacuation in modern large-scale combat operations, thereby outlining critical areas for further research and doctrinal refinement..

Key words: *casualty medical evacuation, injury severity score, Israeli model, large-scale combat operations, models of medical evacuation, special military operation, Ukrainian model, wounded military personnel*

For citation: *Guseva O.I.* Models of Medical Evacuation of Wounded Military Personnel in Modern Military Conflicts. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2026;3:92-97 (In Russ.). doi: 10.33266/2070-1004-2026-3-92-97

Контактная информация:
Гусева Оксана Игоревна – Филиал ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия» Минобороны России, Москва, Россия
Адрес: Россия, 107392, Москва, Малая Черкизовская ул., д. 7, стр. 1
Тел.: +7 (499) 168-95-78
E-mail: vmeda-fil_7@mil.ru

Contact information:
Oksana I. Guseva – Branch of Military Medical Academy, Moscow, Russian Federation
Address: bldg. 1, 7, Malaya Cherkizovskaya str., Moscow, 107392, Russia
Phone: +7 (499) 168-95-78
E-mail: vmeda-fil_7@mil.ru

Введение

На протяжении последних двадцати лет тактика медицинской эвакуации раненых с поля боя заключалась в максимально быстрой их доставке в специализированные военно-медицинские центры. Как правило, выполнялась санитарно-авиационная эвакуация с использованием вертолета для транспортировки пациента в специализированный военно-медицинский центр, в дальнейшем – при необходимости – эвакуация самолетом в центральные военно-медицинские организации. Такая модель широко применялась армиями США, Франции, военными подразделениями других стран НАТО, в Российской Федерации и была обусловлена собственным доминированием в воздушном пространстве, разведывательным и огневым превосходством, прежде всего, сил специальных операций армий указанных стран в зоне военных конфликтов [1–3].

Использование этой модели в течение многих десятилетий выкристаллизовало эффективные тактические мероприятия с учетом концепции «золотого часа», были внедрены стандартные операционные процедуры, разработаны военно-медицинские доктрины.

С появлением беспилотных летательных аппаратов (далее – БПЛА, дроны) появилась «хрустальная прозрачность» поля боя на оперативную глубину 50–200 км, что привело к значимым изменениям характера ведения боевых действий и подходов к проведению медицинской эвакуации (выноса, вывоза) раненых из зоны боевых действий. Кроме того, значимо поменялась структура боевой травмы и увеличилась доля раненых, находящихся в тяжелом состоянии [4].

Объективная невозможность доминирования в воздушном пространстве в современных военных конфликтах диктует необходимость совершенствования системы лечебно-эвакуационного обеспечения (ЛЭО) раненых и больных военнослужащих, которая должна учитывать неосуществимость санитарно-авиационной эвакуации в течение первого часа после получения травмы и длительное время ожидания медицинской эвакуации в военно-медицинскую организацию. Поиском приемлемых решений этой сложной задачи озабочены специалисты военно-медицинской службы различных стран [5–7].

Цель исследования – проанализировать ключевые элементы современных моделей медицинской эвакуации раненых военнослужащих из зоны боевых действий и определить основные тенденции развития этих моделей.

Материалы и методы исследования. В исследовании использованы данные министерств обороны США, Великобритании и Израиля об организации оказания медицинской помощи в современных конфликтах на Ближнем Востоке и на Украине, а также собственные сведения об оказании медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях (ЧС) и в ходе проведения Специальной военной операции (СВО).

Методы исследования – методы натурного наблюдения, анализа и обобщения, сравнения и прогнозирования.

Результаты исследования и их анализ. В военных конфликтах последних пяти лет существенно возросла тяжесть состояния раненых от полученных травм. Как следует из данных, представленных в таблице [2, 3, 5, 8–16], многократно выросшее число раненых требует оказания высококвалифицированной медицинской помощи уже на передовых этапах из-за невозможности проведения медицинской эвакуации в пределах «золотого часа». Так, по сравнению с военными конфликтами в Ираке (2003–2017) и Афганистане (2001–2021), в современных военных конфликтах в среднем в три раза выросла необходимость переливания цельной крови и/или ее компонентов, что свидетельствует о тяжести полученных ранений.

Наряду с ростом тяжести состояния раненых в несколько раз замедлилось проведение медицинской эвакуации на этапы оказания специализированной медицинской помощи.

По данным анализа смертности среди военнослужащих Сил специальных операций Армии США, примерно от 6 до 24% раненых, умерших на поле боя, могли выжить, если бы их своевременно обнаружили и им была оказана помощь в течение «золотого часа». По мнению военно-медицинских аналитиков Армии США, в целях повышения выживаемости раненых военнослужащих необходимо приближать хирургическую помощь (позднее хирургическое вмешательство – 93,7%-ный «вклад» в наступление летального исхода) к месту получения ранения и организовывать гемотрансфузии в догоспитальном периоде (поздняя гемотрансфузия – 89,5%-ный «вклад» в наступление летального исхода) – [7, 15].

В современных военных конфликтах в армиях зарубежных государств для медицинского обеспечения используются две модели [8].

Израильская модель заключается в кардинальном уменьшении количества этапов медицинской эвакуации: оказание медицинской помощи, максимально приближенной к месту получения ранения, с последующей медицинской эвакуацией в течение 66 мин (концепция «золотого часа») в специализированный военно-медицинский центр.

Ключевые особенности этой модели: максимальная адаптивность военных медиков к условиям выполнения боевой задачи, их готовность – при необходимости – отступить от стандартов и протоколов оказания медицинской помощи в экстренной форме; постоянный анализ данных и совершенствование тактических и управленческих навыков военно-медицинских специалистов.

Благодаря внедрению этой модели при возросшем уровне тяжести состояния раненых по шкале тяжести повреждений (ISS) летальность среди них сократилась с 15,0 до 6,9%. Эта модель широко применяется в силах специальных операций армии США и армиях других стран НАТО [8, 17–19]. Обязательным условием применения этой модели является доминирование в воздушном пространстве.

Таблица / Table

Сравнительная характеристика тяжести состояния раненых и возможности их медицинской эвакуации в пределах «золотого часа»

Comparative Assessment of Casualty Severity and Medical Evacuation Feasibility within the «Golden Hour»

Военный конфликт	Доля раненых, которым перелиты цельная кровь или ее компоненты в подразделениях 0–1-го уровней оказания медицинской помощи*, %	Доля эвакуированных в пределах «золотого часа» от момента получения травмы до медицинского подразделения, оказывающего специализированную хирургическую помощь, %	Время медицинской эвакуации	Летальность, %
Война в Ираке, 2003–2017	С 4,4 – начало конфликта до 10,8 – конец конфликта	С 66,0 – начало конфликта до 75,9 – конец конфликта	–	С 20,0 – начало конфликта до 8,6 – конец конфликта
Война в Афганистане, 2001–2021	С 6,5 – начало конфликта до 19,4 – конец конфликта	С 17,5 – начало конфликта до 76,3 – конец конфликта	–	С 20,4 – начало конфликта до 10,1 – конец конфликта
Российско-украинский конфликт, 2022 – по н.в. – данные зарубежных источников	73,0	#	6–8 ч – для пациентов 1-й очереди, от 18 ч до нескольких суток – для пациентов 2-й очереди	30,0**
Специальная военная операция, 2022 – по н.в. – данные отечественных источников и собственные данные автора	45,0	#	7,5 ч – среднее время, 60 мин и 39 ч – минимальное и максимальное время	0,5–1,5
Война в секторе Газа (Израильско-палестинский конфликт), 2023 – по н.в.	60,0	100,0	51 мин – для вертолетной и 66 мин – для автомобильной медицинской эвакуации	6,9

* В системе НАТО – медицинские подразделения, выполняющие функции оказания медицинской помощи 1 и 2; в военно-медицинских организациях России – уровни оказания медицинской помощи 0–1; ** – расчетный показатель, спрогнозированный специалистами министерств обороны США и Великобритании; # – нет данных

Украинская модель, модифицированная военно-медицинскими экспертами НАТО, советская модель эшелонированного оказания медицинской помощи, заключается в оказании медицинской помощи в стабилизационных медицинских пунктах в 5–10-километровой зоне от линии боевого соприкосновения, как правило, расположенных под землей на глубине 6–7 м.

В таких стабилизационных медицинских пунктах выполняются базовые элементы хирургии контроля повреждений, реанимационные мероприятия, т.е. фактически осуществляются медицинские вмешательства, входящие в объемы первичной врачебной медико-санитарной и специализированной медицинской помощи [8, 20, 21].

Эта модель является ответной реакцией, складывающейся в условиях современной оперативной обстановки: постоянных атак БПЛА и ракетных обстрелов, что сделало невозможным проведение санитарно-авиационной эвакуации как в пределах «золотого часа», так и в течение первых суток [22]. Из-за задержек (6–8 ч и более) в медицинской эвакуации тяжелораненых увеличился перечень медицинских вмешательств, оказываемых фельдшером и санитаром: обеспечение проходимости дыхательных путей и, при необходимости, искусственной вентиляции легких (ИВЛ), выполнение торакотомии, осуществление внутривенного/внутрикостного доступа для введения лекарственных препаратов, переливание цельной крови, проведение УЗИ и обеспечение мониторинга жизненно важных функций, а также осуществление телемедицинских консультаций и последующее выполнение рекомендаций врачей центральных военно-медицинских центров.

Кроме того, на этом этапе медицинской эвакуации существенно выросла нагрузка по лечению хронических заболеваний и оказанию стоматологической помощи мобилизованным военнослужащим старших возрастных групп на уровне медицинских батальонов [7, 22].

По мнению военных аналитиков США, на примере российско-украинского военного конфликта как натурной модели крупномасштабной боевой операции выявлены серьезные проблемы, стоящие перед медицинским персоналом армии США по выполнению им своих функциональных обязанностей, ввиду появления большого числа раненых, недостаточности медицинского снабжения военных подразделений и выполнения боевых задач в суровых климатических условиях [17, 23, 24]. Иными словами, модель медицинской эвакуации, применяемая силами специальных операций армии США, *непригодна* в условиях отсутствия полноценного контроля воздушного пространства.

Командованием армии США всерьез обсуждается концепция «золотого дня», суть которой – выдвижение хирургических бригад в стабилизационные медицинские пункты, находящиеся максимально близко к линии боевого соприкосновения, и обеспечение их работы в подземных сооружениях при оказании медицинской помощи до появления возможности безопасной эвакуации раненых [17, 23, 24].

Однако, по данным этих же аналитиков, задержка медицинской эвакуации раненых до 24 ч увеличит – как минимум – в 3 раза – число погибших военнослужащих [25].

С 2024 г. в армии Украины используются подземные стабилизационные пункты, представляющие собой специально сооруженный подземный бункер из металлических

колец, укрепленных бетоном, с отдельными входами и выходами, вентиляцией, отводом подземных вод, возможностью въезда машины скорой медицинской помощи (СМП) для медицинской эвакуации раненых. Бункер (площадь – 45,6 15,0 м) разделен на красную, желтую и зеленую зоны, соответствующие приему пациентов, находящихся в состоянии различной степени тяжести. В бункере имеются палаты реанимации, палаты для больных и операционные. Бункер располагается в 5–10-километровой зоне от линии боевого соприкосновения. Основные задачи медицинского персонала – оказание высококвалифицированной медицинской помощи – тактика реанимационного и хирургического контроля повреждений, включающая в том числе перевод пациента на ИВЛ; контроль кровотечений; проведение инфузионно-трансфузионной терапии, в том числе переливание свежей цельной крови и ее компонентов; REBOA; оказание специализированной нейрохирургической помощи по жизненным показаниям; выполнение операций на сосудах на протяжении нескольких суток с последующей медицинской эвакуацией автомашиной (34%) или санитарным поездом (64%) в военные госпитали [16, 22, 26,27].

Внедрение этой модели существенно сокращает временной интервал от момента получения ранения до оказания высококвалифицированной врачебной помощи, снижает число летальных исходов среди раненых военнослужащих. Доставка медицинских изделий и лекарственных препаратов осуществляется с использованием БПЛА [22].

Для подготовки военных хирургов для армии Украины в Американском колледже хирургии совместно с украинскими медиками созданы обучающие программы (6 мес в рамках программы ASSETS+). Хирургические навыки отрабатываются медицинскими специалистами всех специальностей, а также парамедиками [28, 29]

По мнению американских преподавателей, мануальную технику быстрее осваивают те специалисты нехирургических специальностей, которые владеют игрой на музыкальных инструментах [28, 29]. Это является своеобразным косвенным критерием быстрого освоения мануальной техники.

Для подготовки врачей-анестезиологов-реаниматологов действуют также различные ускоренные обучающие программы, включая в том числе образовательные модули по проведению процедур введения обезболивающих средств для пациентов, находящихся в состоянии крайней степени тяжести, из протоколов ведения паллиативных пациентов [1, 29]. Аналогичные программы разработаны и внедряются в военно-медицинских учебных заведениях Великобритании [30].

Вместе с тем, в украинской модели медицинской эвакуации имеется ряд серьезных недостатков.

Во-первых, использование описанных подземных стабилизационных пунктов допустимо при позиционном характере ведения боевых действий. При маневрировании воинских подразделений создание подземных сооружений для стабилизационных пунктов существенно ограничивает мобильность и повышает вероятность того, что такой мини-госпиталь может остаться без снабжения или оказаться в тылу противника. Кроме того, возможность разместить такой мини-госпиталь на глубине 6–7 м всецело зависит от состава грунта и времени года. Например, в песках или на каменистых почвах это сделать оперативно – невозможно.

По нашему опыту, приспособление имеющихся зданий для развертывания стабилизационных пунктов реализуемо в любой местности, отвечает минимальным требованиям безопасности пациента и медицинского персонала, а при маневрировании войсковых подразделений медицинские группы сохраняют свою мобильность.

Кроме того, закономерно встает вопрос о быстрой и качественной подготовке врачей-анестезиологов-реаниматологов и врачей-хирургов.

Эффективность подготовки медицинских специалистов, освоивших хирургические навыки по ускоренной программе, была опровергнута еще в 1942–1943 гг. [31]. Подготовка военных медицинских специалистов в американских и британских военно-медицинских учебных заведениях проводится на пациентах, характер травмы которых существенным образом отличается от минно-взрывной травмы (МВТ), получаемой на российско-украинском театре военных действий [30]. Поэтому для оказания медицинской помощи раненых военнослужащих армии Украины направляют в военно-медицинские центры Германии или Великобритании. Кроме того, постоянно ведется работа по совершенствованию навыков оказания медицинской помощи пациентам с МВТ у гражданских врачей [30]. В результате формируется большой пул гражданских медицинских специалистов, готовых к оказанию медицинской помощи любым пациентам с боевой травмой.

В современном военном конфликте символ Красного креста («Red Cross») стал символом Опасного креста («Dread Cross»), маркирующего важную цель. Правовые акты Женевских конвенций уже многократно попраны не только в российско-украинском конфликте, но и в иных горячих точках мира. В настоящее время гибель одного медика приравнивается к гибели 100 солдат, но 100 солдат можно призвать в ближайшее время, а чтобы подготовить опытного врача-хирурга или врача-анестезиолога-реаниматолога нужно 18–20 лет [8, 30]. Таким образом, при организации таких немобильных подземных стабилизационных медицинских пунктов высока вероятность гибели всего медицинского персонала и последующего длительного периода восстановления указанных медицинских подразделений.

Необходимо отметить, что гражданское население, страдающее от ударов БПЛА, получает такие же травмы, как и военнослужащие. Оказывают медицинскую помощь лицам из населения врачи гражданских лечебных медицинских организаций (ЛМО), расположенных в районе проведения боевых действий. Причем тяжесть течения МВТ у таких лиц осложняется наличием у них соматических заболеваний и состояний.

Так, в конфликте на Ближнем Востоке получили минно-взрывную травму около 170 тыс. жителей сектора Газа [32].

Согласно данным докладов Посла по особым поручениям МИД России Р.В.Мирошника, число гражданских лиц, получивших МВТ на Донбассе в феврале 2022 – мае 2026 гг., составило около 20 тыс. чел., в том числе около 1 тыс. 200 детей [33]. Начиная с 2022 г., на Белгородско-Курском направлении от ударов БПЛА Вооруженных сил Украины пострадали свыше 5,3 тыс. гражданских лиц, в том числе более 300 детей.

Всем пациентам в указанных регионах медицинскую помощь оказывали в основном врачи гражданских ЛМО.

Исходя из нашего опыта формирование по направлениям ведения боевых действий «якорных» госпиталей на базе многопрофильных гражданских больниц, выполняющих функции по приему, медицинской сортировке

раненых, оказанию им специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи непосредственно после поступления пациента с передовых этапов *обеспечивает сохранение жизни и здоровья* раненых военнослужащих. Фактически таким пациентам оказывается специализированная медицинская помощь в полном объеме при невозможности проведения санитарно-авиационной эвакуации в центральные военно-медицинские организации.

Усиление таких госпиталей специалистами сводных медицинских отрядов (СМО), состоящих из медицинских работников федеральных и ведущих региональных лечебных медицинских организаций [4], обеспечивает как приближение современных лечебных технологий к месту ранения военнослужащего, так и укрепляет и развивает навыки местных гражданских врачей и среднего медицинского персонала, выполняя тем самым образовательную функцию непосредственно на рабочем месте. Применение такой организационной модели доказало свою эффективность при оказании медицинской помощи в Курской области и ряде других приграничных регионов страны [4].

Совместная деятельность специалистов военной и гражданской медицины осуществляется в приграничных районах Российской Федерации. Многопрофильные больницы – как правило, 3-го уровня – приграничных регионов страны обеспечивают оказание медицинской помощи всем категориям пострадавших с минно-взрывной травмой. Специалисты этих ЛМО владеют всем спектром медицинских вмешательств, необходимых для оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи пациентам с МВТ. Многие из них прошли дополнительное обучение в ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова» Минобороны России.

Остается открытым вопрос о проведении безопасной медицинской эвакуации раненого военнослужащего непосредственно от места получения ранения до стабилизационного пункта и/или до «якорного» госпиталя в условиях постоянной атаки дронов. Следует отметить, что активное внедрение робототехники и беспилотных летальных аппаратов, разработанных для медицинской эвакуации с поля боя, *не обеспечивает* необходимую организацию медицинской эвакуации [34]. За рубежом широко проводятся испытания различных платформенных решений, например, 4 июня 2026 г. немецкими разработчиками было проведено испытание Grille X4 – беспилотного эвакуатора пострадавших [35]. Для медицинской эвакуации раненого с использованием такой платформы требуется не менее трех человек, обеспечивающих вынос пострадавшего из укрытия, оценку его клинического состояния, проведение необходимых медицинских манипуляций и погрузку в эвакуатор. В то же время работа такой группы никак не обеспечены защитой от ударных БПЛА. Таким образом, проблема применения роботизированных эвакуаторов для проведения медицинской эвакуации раненых пока остается нерешенной.

Заключение

В современных военных конфликтах, характеризующихся «прозрачностью» поля боя из-за массивного применения БПЛА и невозможностью использования санитарно-авиационной эвакуации, выживаемость раненых всецело зависит от практических навыков у медицинских работников эвакуационных групп и максимальной приближенности к раненому элементов специализированной хирургической помощи.

Применяемые подходы в концепции «золотого часа» продемонстрировали свою нежизнеспособность, а новые проекты, включая концепцию «золотого дня», имеют ряд существенных недостатков.

В современных военных конфликтах население получает такие же ранения и травмы, как и военнослужащие, а медицинские специалисты гражданских лечебных медицинских организаций обеспечивают лечение пациентов с минно-взрывными травмами. Все это свидетельствует о необходимости создания *единой системы лечебно-эвакуационного обеспечения как пострадавшего гражданского населения, так и раненых военнослужащих* в современных военных конфликтах.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. David J., Fairburn S., Fogle H., Dulin N., Day R. End-of-Life Care in the Austere Military Environment. Military Medicine. 2026;191;3-4:e563-e570. Doi: 10.1093/milmed/usaf436. PMID: 41013916.

2. *Крюков Е.В., Самохвалов И.М.* и др. Военно-полевая хирургия: Национальное руководство / Под ред. Самохвалова И.М. М.: ГЕОТАР-Медиа, 2024. 1056 с. [Kryukov Ye.V., Samokhvalov I.M., et al. *Voyenno-Polevaya Khirurgiya* = Military Field Surgery. National Guide. Ed. Samokhvalov I.M. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2024. 1056 p. (In Russ.)]. ISBN 978-5-9704-8036-6.

3. *Гончаров С.Ф., Крюков Е.В.* Организация оказания медицинской помощи раненым и пострадавшим: от поля боя до высоких технологий. М.: Российская академия наук, 2024. 296 с. [Goncharov S.F., Kryukov Ye.V. *Organizatsiya Okazaniya Meditsinskoy Pomoshchi Ranenym i Postradavshim: ot Polya Boya do Vysokikh Tekhnologiy* = Organization of Medical Care for the Wounded and Injured: from the Battlefield to High Technologies. Moscow, Rossiyskaya Akademiya Nauk Publ., 2024. 296 p. (In Russ.)].

4. *Ратманов М.А.* Лечебно-эвакуационная характеристика раненых военнослужащих: из опыта работы сводных медицинских отрядов Федерального медико-биологического агентства в ходе проведения Специальной военной операции // Медицина катастроф. 2026 №1. С. 5-12. [Ratmanov M.A. The Treatment and Evacuation Characteristics of Wounded Military Personnel: Based on the Experience of the Combined Medical Teams of the Federal Medical and Biological Agency during a Special Military Operation. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2026;1:5-12 (In Russ.)]. doi: 10.33266/2070-1004-2026-1-5-12.

5. Samofalov D.O., Androshchuk D., Korpusov I., Kopus L., Izhytska N. Management of Damage Control Surgery and Resuscitation at Different Stages of Evacuation. Tough Lesson from the Frontier of Russian-Ukrainian War. Wiadomo ci Lekarskie. 2025;78;9:1789–1797. Doi: 10.36740/WLek/211346. PMID: 41160857.

6. Bongartz L.G., Quinn V.J.M., Fransen C.M., Kovtunenko D., Gumeniuk K., Surkov D., Giwa A.O. A Call for Comprehensive Reform of Military Medical Planning of NATO and Its Allies Based on Lessons from the Ukraine War-Cultural Context and the Human Factor. Military Medicine. 2026;191:3-4.

7. Batchinsky A., Gumeniuk K., Holcomb J.B. Clues to Survival in Future LSCOs are to be Found in the Current War in Ukraine. Trauma Surgery & Acute Care Open. 2025;10;3:Art.e001962. Doi: 10.1136/tsaco-2025-001962. PMID: 40621195; PMCID: PMC12228455.

8. Josse F., Lenard D. All for One – More than a Motto. Review of the 7th Combat Medical Care Conference, 2 and 3 July, 2025. Journal of Special Operations Medicine. 2025;25;4:113–122.

9. Howard J.T., Kotwal R.S., Stern C.A., et al. Use of Combat Casualty Care Data to Assess the US Military Trauma System during the Afghanistan and Iraq Conflicts, 2001–2017. JAMA Surgery. 2019;154;7:600–608. Doi: 10.1001/jamasurg.2019.0151. PMID: 30916730; PMCID: PMC6583837.

10. Nie S., Zhi K., Qu L. Research Progress of Tourniquets and Their Application in the Russia-Ukraine Conflict. Chinese Journal of Traumatology. 2025 Jan;28;1:1–6. Doi: 10.1016/j.cjtee.2024.07.010. Epub 2024 Sep 13. PMID: 39542779; PMCID: PMC11840308 (Date of Access 30.05.2026).

11. Jarrassier A., Boutonnet M., Duranteau J., et al. Initial Management of Haemorrhagic War Casualties: Tactical Priorities and Innovative Approaches in Modern and Future Warfare. Critical Care. 2025 Nov 28;29;1:Art. 509. Doi: 10.1186/s13054-025-05752-6. PMID: 41316469; PMCID: PMC12664260 (Date of Access 30.05.2026).

12. Fulton II M.R., Schwartfeger S. EMS Tactical Damage Control Resuscitation Protocol. 2024 Jan 11. StatPearls. Treasure Island FL, StatPearls Publishing, 2026 Jan. PMID: 38261675 (Date of Access 20.05.2026).

13. Chechik Y., Almog O., Gutterman Y.J., Abuhasira S. Amputation Trends in Military Personnel during the Israel-Hamas War in 2023–24. Injury. 2025 Oct;56;10:112611. Doi: 10.1016/j.injury.2025.112611. Epub 2025 Jul 24. PMID: 40738012.

14. Tiruneh A., Lipsky A.M., Twig G., et al. Israel Trauma Group; Benov A., Katorza E. Characteristics and Survival of Hospitalized Combat Casualties during Two Major Conflicts between Israel and Hamas: 2023 versus 2014. BMC Emergency Medicine. 2024 Dec 18;24;1:Art.231. Doi: 10.1186/s12873-024-01149-w. PMID: 39695965; PMCID: PMC11658454 (Date of Access 30.05.2026).

15. Mazuchowski E.L., Kotwal R.S., Janak J.C., Howard J.T., Harcke H.T., Montgomery H.R., Butler F.K., Holcomb J.B., Eastridge B.J., Gurney J.M., Shackelford S.A. Mortality Review of US Special Operations Command Battle-Injured Fatalities. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2020 May;88;5:686-695. Doi: 10.1097/TA.0000000000002610/(Date of Access 30.05.2026).

16. Gurney J.M., Cap A.P., Holcomb J.B., Staudt A.M., Tadlock M.D., Polk T.M., et al. The Thin Red Line: Blood Planning Factors and the Enduring Need for a Robust Military Blood System to Support Combat Operations. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 2024 August; 97;2S:S31-S36. Doi: 10.1097/TA.0000000000004413 (Date of Access 30.05.2026).

17. Remondelli M.H., Remick K.N., Shackelford S.A., et al. Casualty Care Implications of Large-Scale Combat Operations. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2023;95;2:S80–S84.

18. Medical Evacuation in a Theater of Operations. Tactics, Techniques, and Procedures: Field Manual No.8-10-6. Washington, DC, HQ Dep. of Army, 2000. 499 p.

19. The Medical Company. Tactics, Techniques, and Procedures: Field Manual No.4-02.6 (8-10-1). Washington, DC, HQ Dep. of Army. 2002. 263 p.

20. Onderkov A., Quinn J., Meoli M., Taylor D., Nesterenko S., Schramm J.M., Gimpelson A.J., O'Kelly A., Parks S., Rizek J., Davis T., Surkov D., Cherniawski B., Fernando R. Enhancing Prehospital Care during the Conflict in Ukraine: NATO's Role in Global Health Engagement. Mil Med. 2025 Feb 27;190;3-4:86-94. Doi: 10.1093/milmed/usae380. PMID: 39163204. (Date of Access 30.05.2026).

21. Castro-Delgado R., Bhandari M.P., Acharya R.S. Research and Conflict: Mapping Research Trends and Gaps in Ukrainian Emergency Medical Services a Scoping Review. Conflict and Health. 2025;19;1:Art.69. Doi: 10.1186/s13031-025-00711-y. PMID: 41057864; PMCID: PMC12505633 (Date of Access 30.05.2026).

22. Miles J., Hamer A., Ferraby D. Dig Deep! The Sub-Terranean Casualty Stabilization Points. Journal of Special Operations Medicine. 2025 Dec 1;25;4:74–77.

23. Chauhan V., Secor-Jones S., Paladino L., et al. Emergency Departments: Preparing for a New War. Journal of Emergency Trauma and Shock. 2022;15;4:157–161.

24. Cole R., Crawford K., Farrell M., Vojta L., Rudinsky S.L. Large-Scale Combat Operation Education and Training Needs: Implications for Military and Civilian Medical Education. Western Journal of Emergency Medicine. 2025 Sep 1;26;5:1144–1153. Doi: 10.5811/westjem.43557. PMID: 41192983; PMCID: PMC12591639 (Date of Access. 20.05.2026).

25. Dilday J., Webster S., Holcomb J., Barnard E., Hodgetts T. 'Golden Day' is a Myth: Rethinking Medical Timelines and Risk in Large Scale Combat Operations. BMJ Military Health. 2026 Jan 22;172;1:13–16. Doi: 10.1136/military-2024-002835. PMID: 39578018; PMCID: PMC12911570 (Date of Access 30.05.2026).

26. Beerbaum M., White J., Henderson J. Tourniquet Management Beyond the Golden Hour. A Call for Doctrinal Change in TCCC. Journal of Special Operations Medicine. 2025 Dec 1;25;4:59–62.

27. Lurin I., Mikheiev I., Kuziv R., Machuskyi S., Dinets A. Low-Titer Group O Whole Blood Transfusion in High-Intensity War: an Insight from Ukraine. Critical Care. 2026 May 13;30;1:Art.254. Doi: 10.1186/s13054-026-06082-x. PMID: 42129904; PMCID: PMC13173862 (Date of Access 25.05.2026).

28. Lawry L.L., Korona-Bailey J., Kanagaratnam A., et al. Qualitative Assessment of Point of Injury to Role 2+Combat Casualty Care in Ukraine. Trauma Surgery & Acute Care Open. 2025 Jun 25;10;2:e001674. Doi: 10.1136/tsaco-2024-001674. PMID: 40575542; PMCID: PMC12198803 (Date of Access 30.05.2026).

29. Sobko I., Sivash I., Rogovskiy V., Koval B., Slobodianiuk A. Surgical Management of Retroperitoneal Vascular Injuries in Combat Abdominal Trauma: Experience at Role 2 Facilities during the War in Ukraine. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2025 Aug 1;99;3S Suppl 1:S91–S98. Doi: 10.1097/TA.0000000000004716. Epub 2025 Jul 25. PMID: 40712042 (Date of Access 20.05.2026).

30. Hodgetts T.J., Naumann D.N., Bowley D.M. Transferable Military Medical Lessons from the Russo-Ukraine War. BMJ Military Health. 2025 Mar 21;171;2:101–104. Doi: 10.1136/military-2023-002435. PMID: 37402486; PMCID: PMC12015017 (Date of Access 31.05.2026)

31. *Гладких П.Ф.* Медицинская служба Красной Армии в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. (История строительства): Перелом. 19 ноября 1942 г. – 31 декабря 1943 г. Летопись отечественной военной медицины. Вып.3. СПб.: Наука, 1995. 153 с. [Gladkikh P.F. *Meditsinskaya Sluzhba Krasnoy Armii v Velikoy Otechestvennoy Voyne 1941-1945 gg. (Istoriya Stroitel'stva): Perelom. 19 Noyabrya 1942 g. – 31 Dekabrya 1943 g. Letopis' Otechestvennoy Voyennoy Meditsiny* = Medical Service of the Red Army in the Great Patriotic War of 1941-1945 (History of Construction): Turning Point. November 19, 1942 – December 31, 1943. Chronicle of Domestic Military Medicine. Issue 3. St. Petersburg, Nauka Publ., 1995. 153 p. (In Russ.)].

32. Crawford N.C. The Human Toll of the Gaza War: Direct and Indirect Death from 7 October 2023 to 3 October 2025. Report. Providence, RI, Watson Institute for International and Public Affairs at Brown University, 2025. 29 p. URL: https://costsofwar.watson.brown.edu/paper/HumanTollGaza (Date of Access 06.06.2026).

33. Обзоры Посла по особым поручениям МИД России [Reviews of the Ambassador-at-Large of the Russian Ministry of Foreign Affairs (In Russ.)]. URL: https://mid.ru/ru/foreign_policy/doklady/obzory_posla_po_osobym_porucheniyam_mid_rossii_po_prestupleniyam_kievskogo_rezhima_r_v_miroshnika/?PAGEN_1=2 (Date of Access 30.05.2026).

34. *Маркин И.В., Фисун А.Я., Потапов П.К., Журбин Е.А., Носков Н.С., Шахов К.Ю., Овчинников П.А., Скиданова А.С.* Роботизированные и беспилотные комплексы для медицинской эвакуации раненых. Сообщение 2. Воздушные и водные роботизированные системы для медицинской эвакуации: анализ опыта их применения в разных странах мира // Медицина катастроф. 2026. №1. С.74-79 [Markin I.V., Fisun A.Ya., Potapov P.K., Zhurbin Ye.A., Noskov N.S., Shakhov K.Yu., Ovchinnikov P.A., Skidanova A.S. Robotic and Unmanned Systems for Medical Evacuation of the Wounded. Report 2. Air and Water Robotic Systems for Medical Evacuation: Analysis of the Experience of Their Use in Different Countries of the World. *Meditsina Katastrof* = Disaster Medicine. 2026;1:74-79 (In Russ.)]. Doi: 10.33266/2070-1004-2026-1-74-79.

35. Maiden Flight of Grille X4. URL: https://www.avilus.com/news/maiden-flight-of-grille-x4 (Date of Access 06.06.2026).

Материал поступил в редакцию 15.06.26; статья принята после рецензирования 23.08.26; статья принята к публикации 16.09.26
The material was received 15.06.26; the article after peer review procedure 23.08.26; the Editorial Board accepted the article for publication 16.09.26