

УДК: 616-001.1:616-001.4:616-001.5:616-092616-089

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma.70247>

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ВОЕННОЙ ХИРУРГИИ — ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА...

© А.В. Денисов, К.П. Головкин, А.М. Носов, П.Г. Алисов, Е.В. Дмитриева

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

Резюме. Представлена история формирования и развития уникального научно-исследовательского подразделения Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, занимающегося проведением натуральных экспериментов и полигонных испытаний с использованием лабораторных животных. Свою историю лаборатория ведет с момента создания в 1982 г. научно-исследовательской лаборатории боевой хирургической травмы, которую возглавил опытный абдоминальный хирург доктор медицинских наук профессор полковник медицинской службы В.А. Попов. За короткое время научно-исследовательскую лабораторию удалось укомплектовать высококвалифицированными специалистами разного профиля — хирургами, патофизиологами, реаниматологом, биохимиками, морфологами, микробиологами. Это позволило начать проведение научных исследований в области современных боевых поражений не только в эксперименте на лабораторных животных и при лечении пострадавших в клиниках академии, но и в условиях реальной боевой обстановки Афганской войны — в составе многопрофильных выездных групп, работающих на базе медицинских учреждений 40-й армии. В июне 1993 г. в результате объединения научно-исследовательской лаборатории боевой хирургической травмы с научно-исследовательской лабораторией шока и терминальных состояний в составе кафедры военно-полевой хирургии была образована научно-исследовательская лаборатория военной хирургии. Основное внимание в новой лаборатории уделялось углубленному изучению вопросов экспериментальной хирургии и раневой баллистики, патобиохимии и патоморфологии огнестрельной раны. С началом проведения контртеррористической операции на Северном Кавказе сотрудники лаборатории вновь приняли непосредственное участие в процессе научного сопровождения оказания хирургической помощи раненым. В виду проведения организационно-штатных мероприятий 5 июля 2011 г. лаборатория вошла в состав вновь образованного научно-исследовательского отдела (экспериментальной медицины) научно-исследовательского центра академии. В новом статусе сотрудники лаборатории продолжили развивать ставшие традиционными для себя научные направления: изучение современной раневой баллистики, оценка поражающего действия боеприпасов и защитных свойств средств индивидуальной бронезащиты (шлемы, бронежилеты) с позиций военно-полевой хирургии, а также исследование нового вида оружия — «нелетального» действия, разработку методов объективной диагностики и прогнозирования осложнений у раненых и пострадавших с политравмой, оптимизацию и совершенствование лечебной тактики в различных условиях. Сегодня научно-исследовательская лаборатория (военной хирургии) совместно кафедрой военно-полевой хирургии принимает активное участие в работах, посвященных изучению боевой хирургической травмы, эффективности современных средств индивидуальной бронезащиты, созданию перспективных медицинских изделий и технологий для лечения раненых, а также в процессе обучения курсантов и слушателей.

Ключевые слова: раневая болезнь; огнестрельное ранение; боевая травма; тяжелое сочетанное повреждение; раневая баллистика; заброневая травма; нелетальное оружие; средства индивидуальной бронезащиты.

Как цитировать:

Денисов А.В., Головкин К.П., Носов А.М., Алисов П.Г., Дмитриева Е.В. Научно-исследовательская лаборатория военной хирургии — вчера, сегодня, завтра... // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2021. Т. 23, № 2. С. 261–272. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma.70247>

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma.70247>

MILITARY SURGERY RESEARCH LABORATORY — YESTERDAY, TODAY, TOMORROW...

© A.V. Denisov, K.P. Golovko, A.M. Nosov, P.G. Alisov, E.V. Dmitrieva

Military Medical Academy named after S.M. Kirov of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT: Presents the history of organization and development of a unique research unit of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov, which is engaged in conducting field experiments and field tests using laboratory animals. The history of the laboratory starts in 1982 with the organization of the combat trauma research laboratory, led by an experienced abdominal surgeon, holder of post-doctoral degree in medicine, professor, colonel of Medical Corps V.A. Popov. Within a short time, the research laboratory succeeded in staffing with highly qualified interdisciplinary team, including surgeons, pathophysiologists, critical care physicians, biochemists, morphologists, microbiologists. This gave the opportunity to carry out research on modern combat trauma not only in the experiments with laboratory animals and on the treatment of casualties admitted to the Academy's clinics, but also in the combat environment of Afghanistan war — as a mobile interdisciplinary team based at medical institutions of the 40th Army. In June 1993 the Combat Trauma research laboratory was combined with the Shock and Terminal State research laboratory, as a result the War Surgery research laboratory was organized, which joined War Surgery department. The laboratory activity focused on in-depth study of problems of experimental surgery and wound ballistics, pathobiochemistry and pathomorphology of ballistic wound. In July 5, 2011, because of staffing measures the laboratory became part of a newly formed research department (experimental medicine) of the Research Center of the Academy. Then laboratory scientists proceeded with the development of traditional research directions: the study of modern wound ballistics, assessment of weapons damage and protective characteristics of individual body protective facilities (body armor, helmets), carried out in terms of War Surgery, as well as the study of a new type of weapon — "nonlethal" weapon, the development of unbiased diagnostic tests and complication prognosis for casualties with multiple trauma, optimization and improvement of treatment policy under variety of conditions. At present, the research laboratory (War Surgery) specialists in cooperation with colleagues of War Surgery department are actively involved in the studies devoted to investigation of combat surgical trauma, effectiveness of modern individual armor, development of medical items and technologies treatment of casualties, taking an active part in the educational process.

Keywords: wound disease; gunshot wound; combat injury; severe combined injury; wound ballistics; wound injury; non-lethal weapons; personal armor protection equipment.

To cite this article:

Denisov AV, Golovko KP, Nosov AM, Alisov PG, Dmitrieva EV. Military surgery research laboratory — yesterday, today, tomorrow... *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2021;23(2):261–272. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma.70247>

Received: 05.05.2021

Accepted: 27.05.2021

Published: 20.06.2021

ВВЕДЕНИЕ

5 июля 2021 г. исполняется 10 лет со дня образования в Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова (ВМА) уникального научно-исследовательского подразделения — отдела экспериментальной медицины научно-исследовательского центра (НИЦ), который на сегодняшний день является основным подразделением ВМА, занимающимся проведением натуральных экспериментов и полигонных испытаний с использованием лабораторных животных в интересах Вооруженных сил Российской Федерации (ВС РФ). Отдел был сформирован из ряда самостоятельных научно-исследовательских подразделений соответствующих кафедр академии, ведущей научно-исследовательской лабораторией (НИЛ) которого является НИЛ военной хирургии.

Цель исследования — осветить основные вехи истории создания НИЛ военной хирургии.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Шел второй год кровопролитной Афганской войны (1979–1989), что требовало от руководства медицинской службой принятия соответствующих решений по улучшению результатов оказания хирургической помощи. Тогда начальник кафедры военно-полевой хирургии ВМА профессор генерал-майор медицинской службы Илья Иванович Дерябин (2.08.1920–4.01.1987) предложил создать специализированную научно-исследовательскую группу для изучения особенностей современной боевой травмы и методов ее хирургического лечения с учетом опыта медицинского обеспечения Ограниченного контингента советских войск в Афганистане [1]. На основании директивы штаба тыла ВС Союза Советских Социалистических Республик (СССР) 158/1/01557 от 27.07.81 при поддержке командования академии и Центрального военного медицинского управления 15 февраля 1982 г. была образована самостоятельная НИЛ боевой хирургической травмы со статусом кафедры, которую возглавил опытный абдоминальный хирург, воспитанник кафедры хирургии усовершенствования врачей № 2 доктор медицинских наук профессор полковник медицинской службы Владислав Александрович Попов (17.12.1932–2.10.2013), пришедший с должности Главного хирурга Северной группы войск.

Предназначением созданной лаборатории было определено проведение научных исследований в области современных боевых поражений и разработка новых методов их диагностики и лечения. В ее состав вошли четыре научно-исследовательские группы: хирургическая, микробиологическая, морфологическая и биохимическая. Основными задачами новой НИЛ стали: комплексное клинично-экспериментальное исследование поражающего действия современных видов огнестрельного оружия, агрессивных зажигательных

смесей и разработка способов защиты от него личного состава; углубленное изучение патогенеза, клиники современных огнестрельных ран, ожогов и на этой основе разработка новых методов их лечения; обобщение опыта хирургической помощи при боевых поражениях во время войны в Афганистане; осуществление научных связей по проблеме боевой хирургической патологии с военными и гражданскими организациями; разработка инструкций, наставлений, указаний по проблеме защиты и лечения боевых поврежденных для медицинских учреждений вооруженных сил на мирное и военное время; разработка рекомендаций по организации и лечению тяжелых травм, ранений, ожогов при катастрофах мирного времени [2].

НИЛ удалось укомплектовать высококвалифицированными специалистами разного профиля — хирургами, патофизиологами, реаниматологом, биохимиками, морфологами, микробиологами. К совместной работе были привлечены многие кафедры и другие НИЛ академии, научно-исследовательские и производственные учреждения Ленинграда и других городов страны.

Изучение патогенеза боевой хирургической травмы с целью разработки новых подходов к местному лечению ран и интенсивной терапии раненых проводилось как в стационарных условиях — в клиниках академии и в эксперименте на животных, так и многопрофильными выездными группами на базе главного госпиталя 40-й армии и центрального госпиталя Демократической Республики Афганистан (ДРА) (г. Кабул), в 100-м отдельном медицинском батальоне (Баграм) действующей дивизии (п. Баграм). За все время Афганского военного конфликта, с 1984 по 1988 г., сотрудники НИЛ (В.А. Попов, К.М. Крылов, В.В. Воробьев, Ю.И. Питенин, В.Д. Бадиков, П.Г. Алисов, А.А. Беляев, М.Г. Кобиашвили, Н.Н. Зыбина, Е.В. Дмитриева, И.П. Николаева, В.А. Андреев, В.И. Венедиктов, А.В. Бибик) совместно с представителями ведущих хирургических кафедр академии (военно-полевой, военно-морской и госпитальной хирургии, военной травматологии и ортопедии, нейрохирургии и др.) приняли участие в 11 командировках в зону боевых действий на сроки от 1 месяца до 1 года (рис. 1).

В Афганистане ведущую роль при организации оказания хирургической помощи раненым играли главные хирурги 40-й армии: П.Н. Зубарев (1980–1982 гг.), Э.В. Чернов (1982–1984 гг.), И.Д. Косачев (1984–1986 гг.), Г.А. Костюк (1986–1988 гг.) [3]. Лаборатория же осуществляла в основном научно-исследовательскую деятельность по изучению особенностей оказания медицинской помощи раненым в условиях ведения боевых действий в горно-пустынной местности, разработке предложений по совершенствованию помощи раненым на этапах медицинской эвакуации, по улучшению системы эвакуации различными видами транспорта в условиях ДРА. В систему этапного лечения раненых с продолжающимся



Рис. 1. В.А. Попов (первый ряд, второй слева) с сотрудниками научно-исследовательской лаборатории боевой хирургической травмы на территории военного госпиталя 40-й армии (Афганистан), 1985 г.

Fig. 1. V.A. Popov (first row, second from the left) with employees of the scientific research laboratory combat surgical trauma on the territory of the military hospital of the 40th Army (Afghanistan), 1985

наружным кровотечением было предложено внедрение ряда новых средств: при оказании само- и взаимопомощи — эластичных жгутов с дозированным сдавливанием, вшитых в обмундирование жгутов-закруток, а на последующих этапах — избирательная чрезкожная перевязка сосудисто-нервного пучка при помощи игл оригинальной конструкции. Кроме того, была определена принципиальная возможность использования при огнестрельных ранениях нового гемостатика отечественного производства — капрофера. Для профилактики раневой инфекции — использование раствора катапола, начиная с этапа оказания первой помощи.

Собранный сотрудниками НИЛ уникальный клинический материал позволил получить новые представления о зонах огнестрельной раны, многокомпонентности поражающего действия высокоскоростных снарядов (местные, сегментарные, дистантные повреждения), о первичной травме клеток крови. В 1986 г. В.А. Попов, многие годы занимавшийся изучением проблемных вопросов патологической физиологии при острых хирургических заболеваниях, одним из первых отечественных ученых выдвинул концепцию «раневой болезни» при боевой хирургической травме. Результаты этих исследований удалось обобщить и опубликовать в открытом виде только в 2003 г. [4].

Наряду с работой в Афганистане, в декабре 1988 г. сотрудники лаборатории участвовали в оказании квалифицированной медицинской помощи населению Армении, пострадавшему от землетрясения (В.А. Попов, Ю.И. Питенин, В.Д. Бадиков, В.А. Андреев, Е.Б. Шапошникова).

В ноябре 1989 г. начальника лаборатории В.А. Попова сменил кандидат медицинских наук полковник медицинской службы Константин Михайлович Крылов. Под его руководством были завершены исследования, посвященные всестороннему изучению механизма повреждающего действия огнестрельного оружия [5]. Практическая реализация выполненных работ нашла отражение в докторских диссертациях К.М. Крылова, В.В. Воробьева, И.П. Минуллина, В.Д. Бадикова, Н.Н. Зыбиной, П.Г. Алисова и кандидатской диссертации В.А. Андреева.

С марта 1991 по январь 1993 г. НИЛ боевой хирургической травмы возглавлял профессор доктор медицинских наук полковник медицинской службы Георгий Николаевич Цыбуляк (29.06.1932–11.05.2020). Он инициировал работы по проблемам шока и терминальных состояний при тяжелой травме, раневых инфекций [6].

В это время был подведен итог исследований по материалам Афганской кампании в виде отчета «Обобщение опыта медицинского обеспечения ограниченного контингента советских войск в республике Афганистан» [7].

В июне 1993 г. в результате объединения НИЛ боевой хирургической травмы с НИЛ шока и терминальных состояний была образована НИЛ военной хирургии, которая вошла в состав кафедры военно-полевой хирургии под руководством заслуженного деятеля науки РФ профессора доктора медицинских наук генерал-майора медицинской службы Игоря Александровича Ерюхина (28.12.1936–8.10.2014). В штатной структуре НИЛ военной хирургии было организовано несколько научно-исследовательских групп (НИГ): раневой баллистики; патоморфологии и патобиохимии ран; изучения патогенеза и новых методов лечения сочетанных травм; раневых инфекций; технического обеспечения научно-исследовательских работ.

Основное внимание во вновь образованной лаборатории уделялось углубленному изучению методических вопросов экспериментальной хирургии и раневой баллистики, что отражено в трудах НИГ раневой баллистики [8, 9].

В НИГ патобиохимии и патоморфологии ран в этот период были проведены работы по изучению молекулярного механизма свободнорадикального окисления в крови в динамике синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания, а также изучению естественных протеолитических процессов в огнестрельной ране [10]. Начальником НИГ изучения патогенеза и новых методов лечения был назначен старший научный сотрудник НИЛ шока и терминальных состояний доктор медицинских наук Сергей Викторович Гаврилин (13.05.1958–28.02.2019). Работы данной группы охватывали научную разработку задач интенсивной терапии при тяжелых ранениях и травмах, а также способы обезболивания при тяжелой сочетанной травме. Защитивший в 1994 г. докторскую диссертацию на тему

«Оптимизация компенсаторных процессов внешнего дыхания интенсивной терапией при тяжелой сочетанной травме» [11] С.В. Гаврилин на многие годы возглавил в академии научное направление по изучению вопросов интенсивной терапии пострадавших с тяжелой сочетанной травмой и травматическим шоком.

С декабря 1993 по май 1995 г. лабораторией руководил кандидат медицинских наук полковник медицинской службы Петр Георгиевич Алисов.

В мае 1995 г. НИЛ военной хирургии возглавил воспитанник Ржевского испытательного полигона лауреат премии Ленинского комсомола кандидат медицинских наук подполковник медицинской службы Михаил Васильевич Тюрин (17.04.1959–11.12.2013). Под его руководством сотрудниками НИЛ был выполнен ряд работ: «Разработка и обоснование типовой модели костно-мышечной раны» [12], «Использование СВЧ-излучения при лечении боевых повреждений мягких тканей» [13], «Инфекционные осложнения у пострадавших с тяжелой механической травмой и больных хирургического профиля» [14], «Особенности раневой баллистики и морфофункциональная характеристика огнестрельной костно-мышечной раны» [15].

В ноябре 1997 г. начальником НИЛ вновь становится П.Г. Алисов, который продолжил изучение тематики огнестрельных ранений (рис. 2).

С началом проведения федеральными силами контртеррористической операции на Северном Кавказе сотрудники лаборатории вновь приняли непосредственное участие в процессе научного сопровождения оказания хирургической помощи раненым (П.Г. Алисов

в 1995 г.; П.Г. Алисов, А.А. Завражнов, С.В. Гаврилин в 1999–2000 гг.). Основным направлением работы лаборатории стало обобщение опыта оказания помощи раненым на Северном Кавказе. Были выполнены работы: «Функциональный мониторинг состояния раненых с тяжелыми огнестрельными ранениями» [16], «Интенсивная энтеральная терапия при тяжелых ранениях и травмах» [17].

В июне 2002 г. руководителем НИЛ военной хирургии был назначен выпускник докторантуры кафедры военно-полевой хирургии, подполковник медицинской службы Валерий Владимирович Бояринцев, впервые внедривший в практику оказания медицинской помощи раненым, больным и пострадавшим новый полевой эндовидеохирургический комплекс (рис. 3).

В это время в тематике лаборатории военной хирургии были обозначены новые аспекты научно-исследовательской деятельности, посвященные исследованию структуры и тяжести осколочных ранений и взрывной травмы во время локальных вооруженных конфликтов; оценке защитных характеристик средств индивидуальной бронезащиты (шлемы, бронежилеты) с позиций военно-полевой хирургии, а также исследованию нового вида оружия — «нелетального» действия. Данные направления были непосредственно связаны с деятельностью бывших сотрудников отдела раневой баллистики и эргономики Ржевского испытательного полигона — его первого начальника, основоположника отечественной раневой баллистики профессора Льва Борисовича Озерецковского (13.01.1935–16.08.2020) и его ученика, ведущего медицинского специалиста по средствам



Рис. 2. Сотрудники научно-исследовательской лаборатории военной хирургии во главе с заместителем начальника кафедры военно-полевой хирургии И.М. Самохваловым (первый ряд, в центре), 1998 г.

Fig 2. Employees of the scientific research laboratory of Military Surgery headed by the Deputy Head of the Department of Military Field Surgery I.M. Samokhvalov (first row, center), 1998



Рис. 3. Коллектив научно-исследовательской лаборатории военной хирургии, В.В. Бояринцев в первом ряду в центре, 2002 г.
Fig. 3. The collective of the scientific research laboratory of Military Surgery, V.V. Boyarintsev in the first row in the center, 2002

индивидуальной бронезащиты профессора Михаила Васильевича Тюрина, возглавлявшего лабораторию с 1995 по 1997 г. [18, 19].

Исследования проводились в экспериментах с использованием имитаторов мягких тканей человека (баллистический пластилин) и крупных подопытных животных (свиней). Эти аспекты нашли отражение в теме НИР лаборатории [20].

В 2004 г. сотрудники НИЛ военной хирургии приняли участие в подготовке учебника по военно-полевой хирургии под редакцией начальника кафедры военно-полевой хирургии профессора генерал-майора медицинской службы Е.К. Гуманенко [21], а в дальнейшем — в подготовке новой редакции учебника 2008 г. В главе «Боевая хирургическая патология» был отражен результат многолетней научно-исследовательской деятельности лаборатории в области изучения раневой баллистики [22].

С 2008 по 2011 г. лабораторией руководил кандидат медицинских наук подполковник медицинской службы Головкин Константин Петрович. В этот период были проведены исследования по темам: «Экспериментальное обоснование использования малоинвазивных технологий в хирургическом лечении комбинированных радиационных поражений» [23], «Оптимизация профилактики и лечения желудочно-кишечных кровотечений у пострадавших с политравмой» [24], «Разработка методов прогноза и ранней объективной диагностики синдрома полиорганной недостаточности у пострадавших с политравмой» [25] и др. Под его руководством был подведен итог многолетней работы над изучением особенностей повреждений и клинических случаев лечения пострадавших от «нелетального» оружия в виде руководства для врачей «Ранения нелетальным кинетическим оружием» [26].

В виду проведения организационно-штатных мероприятий в соответствии с Директивой Генерального штаба (ДГШ) ВС РФ от 09.06.2011 № 314/10/2803 НИЛ военной хирургии вышла из состава кафедры ВПХ и приказом начальника академии от 05.07.2011 № 7/287 вошла в состав вновь образованного научно-исследовательского отдела (НИО) (экспериментальной медицины) НИЦ.

В 2011 г. начальником НИЛ (военной хирургии) был назначен выпускник адъюнктуры кафедры военно-полевой хирургии кандидат медицинских наук майор медицинской службы Алексей Викторович Денисов, который выполнил диссертационное исследование посвященное изучению механизма огнестрельных переломов костей на ультраструктурном уровне под руководством начальника кафедры ВПХ профессора И.М. Самохвалова, начальника кафедры ВПХ Томского военно-медицинского института профессора Р.С. Баширова и сотрудника Сибирского отделения Российской академии наук доктора медицинских наук А.А. Гайдаша.

Под руководством А.В. Денисова ведущие сотрудники лаборатории продолжили развивать ставшие традиционными для себя научные направления: изучение современной раневой баллистики, оценка поражающего действия боеприпасов и защитных свойств средств индивидуальной бронезащиты (Л.Б. Озерецковский и М.В. Тюрин), разработка методов объективной диагностики и прогнозирования осложнений у раненых и пострадавших с политравмой, оптимизация и совершенствование лечебной тактики в различных условиях (С.В. Гаврилин, Н.С. Немченко). Это было отражено в ряде соответствующих отчетов по НИР, множестве статей и докладах на конференциях [27].

С ноября 2013 г. по июнь 2014 г. во исполнение ДГШ ВС РФ от 13.11.2013 № ДГШ-65 сотрудники лаборатории (А.В. Денисов, М.В. Тюрин) принимали участие

в организации и проведении государственных испытаний опытных образцов элементов боевой экипировки второго поколения, разработанных в рамках опытно-конструкторской работы шифр «Ратник»: Полученные результаты медико-биологической оценки эффективности новых бронешлемов и бронежилетов позволили государственной комиссии выдать необходимые рекомендации и принять в 2016 г. эти элементы перспективной экипировки на снабжение ВС РФ.

В 2016 г. А.В. Денисов назначается начальником НИО (экспериментальной медицины), а на смену ему приходит также воспитанник кафедры военно-полевой хирургии кандидат медицинских наук капитан медицинской службы Артем Михайлович Носов, который продолжил развивать научную деятельность НИЛ в интересах военной хирургии и хирургии повреждений.

Весьма показательным является и тот факт, что после ухода с должности начальника лаборатории К.П. Головки не потерял с ней связь и, являясь штатным заместителем начальника кафедры ВПХ по научной работе, организовал плодотворное сотрудничество лаборатории с «родительской» кафедрой. Его организаторские способности и интерес к экспериментальной медицине способствовали его назначению в декабре 2020 г. руководителем НИЦ.

Благодаря налаженному взаимодействию с Государственным научно-исследовательским испытательным институтом военной медицины (ГНИИИ ВМ) на реконструированной Лужской экспериментальной базе удалось вновь начать исследование поражающего действия боеприпасов стрелкового оружия и работы по оценке тяжести заброневой травмы при непробитии защитных структур современных образцов бронежилетов (рис. 4). Огромную роль в этом сыграло личное участие в организации столь сложных работ начальника института полковника медицинской службы профессора С.В. Чепура, начальника центра (войсковой медицины и медицинской

техники) полковника медицинской службы А.Б. Юдина, а также неоценимая помощь со стороны начальника отдела экспериментальной базы майора И.Е. Белогурова.

Было налажено взаимодействие и с преемником Ржевского испытательного полигона — 5-го испытательного центра войсковой части 09703. При непосредственном участии его начальника капитана 1-го ранга О.В. Гусева и его сотрудников: капитана 3-го ранга С.Г. Цурикова, капитана 2-го ранга А.А. Гояна и возглавляющего в настоящее время Ржевский научно-исследовательский испытательный сертификационный центр И.Е. Жукова, был существенно модернизирован разработанный под руководством доктора медицинских наук С.М. Логаткина испытательный стенд для проведения медико-биологической оценки эффективности перспективных бронежилетов, представляющий собой биотехнический имитатор торса человека (рис. 5).

На лабораторию возложены и функции воспитания нового поколения молодых ученых, на ее базе постоянно занимаются научной деятельностью в рамках направлений научной работы операторы научной роты № 8 Главного военного медицинского Управления (ГВМУ).

В рамках выполнения научно-исследовательской работы по созданию средств защиты нижних конечностей саперов при непосредственном участии специалистов лаборатории и приданных операторов научной роты была разработана перспективная методика с использованием антропоморфного испытательного стенда для испытания новых образцов взрывозащитной обуви, представляющего собой антропоморфный имитатор нижней конечности человека. Образец данного уникального испытательного стенда демонстрировался на форуме «АРМИЯ-2020», вызвав большой интерес у его участников (рис. 6).

За последние 20 лет на базе лаборатории был выполнен ряд значимых для военной медицины диссертационных исследований. Это кандидатские диссертации: Т.И. Миннуллина «Разработка средств индивидуальной



Рис. 4. Начальник отдела А.В. Денисов при проведении испытаний бронежилета

Fig. 4. Head of the Department A.V. Denisov during the tests of the bulletproof vest



Рис. 5. Внешний вид модернизированного биомеханического имитатора торса человека

Fig. 5. The appearance of the upgraded biomechanical simulator of the human torso



Рис. 6. Демонстрация антропоморфного имитатора нижней конечности человека оператором научной роты на форуме «АРМИЯ-2020»

Fig. 6. Demonstration of an anthropomorphic simulator of a human lower limb by a scientific company operator at the ARMY 2020 forum

бронезащиты боевого пловца на основе клинико-морфологических особенностей огнестрельных повреждений из морского стрелкового оружия» [28]; К.П. Головки «Особенности оказания хирургической помощи раненым в районе боевых действий и пути ее совершенствования» [29]; С.М. Напахнюка «Особенности повреждений, наносимых боевыми морскими животными» [30]; М.В. Сохранова «Структура и тяжесть огнестрельных ранений груди и живота в аспекте моделирования средств индивидуальной бронезащиты военнослужащих» [31]; Р.В. Титова «Повреждения внутренних органов в различных типах дыхательного снаряжения при дистантных подводных взрывах» [32]; И.И. Григорова «Обеспечение травмобезопасности при воздействии импульсного шума высокой интенсивности в условиях реверберации за военнослужащими и лицами гражданского персонала, занятых на работах с химическим оружием, в Вооруженных силах Российской Федерации» [33]; С.Н. Кравцова «Организация оказания медицинской помощи пострадавшим с комбинированными ожоговыми поражениями при чрезвычайных ситуациях» [34]; А.С. Самойлова «Особенности раневой баллистики и оказания хирургической помощи раненым готовыми поражающими элементами противопехотных средств ближнего боя» [35]; Н.А. Жирновой «Лабораторная диагностика острого периода травматической болезни при политравме» [36]; А.В. Денисова «Ультраструктурные изменения костной ткани при огнестрельных ранениях и пути их коррекции» [37]; А.В. Анисина «Особенности минно-взрывных повреждений при использовании средств защиты сапера» [38]; К.Н. Касанова «Патогенетическое обоснование местного применения в биоактивных раневых покрытиях модифицированного серебром монтмориллонита и водорастворимой формы фуллерена C60 (фуллеренола)» [39]; В.С.

Свириды «Особенности повреждений у личного состава экипажа бронетехники при ее подрыве» [40]; А.М. Носова «Применение тактики многоэтапного хирургического лечения при комбинированных радиационных поражениях (экспериментальное исследование)» [41]. И докторские диссертации: В.Д. Бадикова «Микробиология боевой хирургической травмы» [42]; К.М. Крылова «Хирургическое лечение глубоких ожогов» [43]; Н.Н. Зыбиной «Критерии и принципы процессов свободнорадикального окисления в клинической лабораторной диагностике» [44]; В.В. Бояринцева «Эндовидеохирургия в диагностике и лечении ранений и травм» [45]; Т.Н. Суборовой «Совершенствование системы микробиологического мониторинга в специализированном хирургическом стационаре по лечению тяжелых ранений и травм» [46]; П.Г. Алисова «Огнестрельные ранения живота. Особенности, диагностика и лечение на этапах медицинской эвакуации в современных условиях» [47]; К.П. Головки «Современный подход к комплексному лечению сочетанных повреждений челюстно-лицевой области» [48]. В 2020 г. под руководством начальника отдела подполковника А.В. Денисова и сотрудника института военной медицины доктора медицинских наук С.М. Логаткина успешно завершил подготовку диссертационного исследования посвященного боевой травме в бронезилете первый за последнее десятилетие адъюнкт лаборатории майор медицинской службы К.Н. Демченко.

В НИЛ военной хирургии трудились известные ученые академии: профессора В.А. Попов, К.М. Крылов, Л.Б. Озерецковский, М.В. Тюрин, С.В. Гаврилин, В.В. Бояринцев, В.В. Воробьев, Н.Н. Зыбина, А.А. Завражнов; доктора медицинских наук Е.А. Пожидаев, О.С. Насонкин, Э.В. Пашковский, П.Г. Алисов, В.Д. Бадиков, М.Г. Кобишвили [49].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сегодня специалисты НИЛ (военной хирургии) принимают активное участие в формировании повестки государственного оборонного заказа по тематике «боевая хирургическая травма» и «современные средства защиты и экипировки военнослужащих», проводят

военно-научное сопровождение работ, посвященных созданию перспективных для этапного лечения раненых, медицинских изделий и технологий. Сотрудники лаборатории принимают активное участие в проведении обучающих курсов, по отработке хирургической техники и навыков, при ранениях и травмах на крупных животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Самохвалов И.М., Тынянкин Н.А., Матвеев С.А., и др. К столетию со дня рождения И.И. Дерябина (1920–1987 гг.) // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2020. № 3 (71). С. 225–231.
2. Гуманенко Е.К., Самохвалов И.М. Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
3. Записки армейского хирурга / под ред. П.Н. Зубарева. СПб.: НИИ Химии СПбГУ, 2000.
4. Попов В.А. Физиологические основы военно-полевой и неотложной хирургии. Методическое пособие для практикующих врачей. СПб.: ЭЛБИ, 2003.
5. Раневой процесс: нанобиотехнологии / под ред. В.А. Попова. СПб.: СпецЛит, 2013.
6. Самохвалов И.М., Бадалов В.И., Тынянкин Н.А., и др. Памяти Георгия Николаевича Цыбуляка // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2020. № 4 (72). С. 249–253.
7. Обобщение опыта медицинского обеспечения ограниченного контингента советских войск в Республике Афганистан: отчет по теме 16-91-п.1, ВМедА. СПб., 1991.
8. Разработка биофизических методов ограничения вторичного некроза в огнестрельной ране: отчет о НИР по теме 86-94-п.5, ВМедА. СПб., 1994.
9. Разработка и обоснование стандартной модели огнестрельной раны: отчет о НИР по теме 92-95-п.5, ВМедА. СПб., 1995.
10. Молекулярные механизмы регуляции свободнорадикального окисления крови в динамике ДВС-синдрома: отчет о НИР по теме 18-94-п.5 ВМедА. СПб., 1994.
11. Гаврилин С.В. Оптимизация компенсаторных процессов внешнего дыхания интенсивной терапией при тяжелой сочетанной травме: автореф. дис. ... доктора мед. наук. СПб., 1994.
12. Разработка и обоснование типовой модели костно-мышечной раны: отчет о НИР по теме 3.94.109.п.5, ВМедА. СПб., 1997.
13. Использование СВЧ излучения при лечении боевых повреждений мягких тканей конечности: отчет о НИР по теме 3.96.135.п.5, ВМедА. СПб., 1998.
14. Инфекционные осложнения у пострадавших с тяжелой механической травмой и больших хирургического профиля: (антимикроб. профилактика и химиотерапия): (метод. рекомендации по теме НИР 4.94.099.п.5), ВМедА. СПб., 1997.
15. Особенности раневой баллистики и морфофункциональная характеристика огнестрельной костно-мышечной раны: отчет о НИР по теме 2.98.092.п.5, ВМедА. СПб., 1999.
16. Интенсивная энтеральная терапия при тяжелых ранениях и травмах: отчет о НИР по теме 4.98.072.п.5., ВМедА. СПб., 2001.
17. Функциональный мониторинг состояния раненых с тяжелыми огнестрельными ранениями: отчет о НИР по теме 4.98.072.п.5., ВМедА. СПб., 2001.
18. Озерецковский Л.Б., Гуманенко Е.К., Бояринцев В.В. Раневая баллистика. История и современное состояние огнестрельного оружия и средств индивидуальной бронезащиты. СПб.: Первозцвет, 2006.
19. Денисов А.В. К юбилею основоположника отечественной школы раневой баллистики профессора Л.Б. Озерецковского // Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук. 2015. Вып. 1. № 86. С. 118–122.
20. Особенности раневой баллистики и структура осколочных ранений в современных вооруженных конфликтах: отчет о НИР по теме 2.03.079. п. 5, ВМедА. СПб., 2003.
21. Военно-полевая хирургия: учебник / под ред. проф. Е.К. Гуманенко. СПб.: Фолиант, 2005.
22. Военно-полевая хирургия: учебник / под ред. проф. Е.К. Гуманенко. 2-е изд., изм. и доп. М.: Гэотар-Медиа, 2008.
23. Экспериментальное обоснование использования малоинвазивных технологий в хирургическом лечении комбинированных радиационных поражений: отчет о НИР (заключ.), ВМедА. СПб., 2008.
24. Оптимизация профилактики и лечения желудочно-кишечных кровотечений у пострадавших с политравмами (рукопись): отчет о НИР (заключ.), ВМедА. СПб., 2009.
25. Разработка методов прогноза и ранней объективной диагностики полиорганной недостаточности у пострадавших с политравмой (рукопись): отчет о НИР (заключ.), ВМедА. СПб., 2011.
26. Ранения нелетальным кинетическим оружием: руководство для врачей / под ред. проф. В.Е. Парфенова и проф. И.М. Самохвалова. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2013.
27. Огнестрельные ранения живота. Особенности, диагностика и лечение в современных условиях / под ред. П.Г. Алисова, И.М. Самохвалова. СПб.: Синтез Бук, 2018.
28. Миннуллин Т.И. Разработка средств индивидуальной бронезащиты боевого пловца на основе клинико-морфологических особенностей огнестрельных повреждений из морского стрелкового оружия: (эксперим. исслед.): автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2004.
29. Головкин К.П. Особенности оказания хирургической помощи раненым в районе боевых действий и пути ее совершенствования: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2005.
30. Напханюк С.М. Особенности повреждений, наносимых боевыми морскими животными: (эксперим. исслед.): автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2005.

31. Сохранов М.В. Структура и тяжесть огнестрельных ранений груди и живота в аспекте моделирования средств индивидуальной бронезащиты военнослужащих: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2006.
32. Титов Р.В. Повреждения внутренних органов в различных типах дыхательного снаряжения при дистантных подводных взрывах: (медико-эксперим. исслед.): автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2006.
33. Григоров И.И. Обеспечение травмобезопасности при воздействии импульсного шума высокой интенсивности в условиях реверберации: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2007.
34. Кравцов С.Н. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим с комбинированными ожоговыми поражениями при чрезвычайных ситуациях: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2007.
35. Самойлов А.С. Особенности раневой баллистики и оказания хирургической помощи раненым готовыми поражающими элементами противопехотных средств ближнего боя: автореферат дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2008.
36. Жирнова Н.А. Лабораторная диагностика острого периода травматической болезни при политравме: автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2010.
37. Денисов А.В. Ультраструктурные изменения костной ткани при огнестрельных ранениях и пути их коррекции: (эксперим.-клинич. исслед.): дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2010.
38. Анисин А.В. Особенности минно-взрывных повреждений при использовании специальных средств защиты сапера: (эксперим. исслед.): автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2011.
39. Касанов К.Н. Патогенетическое обоснование местного применения в биоактивных раневых покрытиях модифицированного серебром монтмориллонита и водорастворимой формы фуллерена C60 (фуллеренола): дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2013.
40. Свирида В.С. Особенности повреждений у личного состава экипажа бронетехники при ее подрыве: (эксперим. исслед.): автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2013.
41. Носов А.М. Применение тактики многоэтапного хирургического лечения при комбинированных радиационных поражениях: (эксперим. исслед.): дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2017.
42. Бадинов В.Д. Микробиология боевой хирургической травмы: (клинико-эксперим. исслед.): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2000.
43. Крылов К.М. Хирургическое лечение глубоких ожогов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2000.
44. Зыбина Н.Н. Критерии и принципы оценки процессов свободнорадикального окисления в клинической лабораторной диагностике: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. СПб., 2000.
45. Бояринцев В.В. Эндовидеохирургия в диагностике и лечении ранений и травм: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2004.
46. Суборова Т.Н. Совершенствование системы микробиологического мониторинга в специализированном хирургическом стационаре по лечению тяжелых ранений и травм: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. СПб., 2007.
47. Алисов П.Г. Огнестрельные ранения живота. Особенности, диагностика и лечение на этапах медицинской эвакуации в современных условиях: дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2015.
48. Головкин К.П. Современный подход к комплексному лечению сочетанных повреждений челюстно-лицевой области: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2015.
49. Профессора Военно-медицинской (медико-хирургической) академии / под ред. А.Б. Белевитина. СПб.: Правда, 2009.

REFERENCES

- Samokhvalov IM, Tinyankin NA, Matveev SA, et al. K stoletiyu so dnya rozhdeniya II Deryabina (1920–1987). *Vestnik Rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii*. 2020;3(71):225–231. (In Russ.).
- Gumanenko EK, Samokhvalov IM. *Voenno-polevaya khirurgiya lokalnikh voyn i vooruzhennikh konfliktov*. M: GEOTAR-Media; 2011. (In Russ.).
- Zubareva PN, editors. *Zapiski armeyskogo khirurga*. St. Petersburg: NII Himii SPbGU; 2000. (In Russ.).
- Popov VA. *Fiziologicheskiye osnovy Voenno-polevoy i neatlozhnoy khirurgii*. Metodicheskoye posobiye dlya praktikuyushchikh vrachey. St. Petersburg: ELBI; 2003. (In Russ.).
- Popov VA, editors. *Ranevoy protsess: nanobiotekhnologii*. St. Petersburg: Speclit; 2013. (In Russ.).
- Samokhvalov IM, Badalov VI, Tinyankin NA, et al. Pamyati Georgiya Nikolaevicha Tsybulyaka. *Vestnik Rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii*. 2020;4(72):249–253. (In Russ.).
- Obobshcheniye opyta meditsinskogo obespecheniya ogranichennogo kontingenta sovetских voysk v Respublike Afganistan*: otchet po teme 16–91-p. 1 (VMedA imeni SM Kirova). St. Petersburg; 1991. (In Russ.).
- Razrabotka biofizicheskikh metodov ogranicheniya vtorichnogo nekroza v ognestrelnoy rane*: otchet o NIR po teme 86–94-p.5, VMedA. St. Petersburg; 1994. (In Russ.).
- Razrabotka i obosnovanie standartnoy modeli ognestrelnoy rany*: otchet o NIR po teme 92–95-p.5, VMedA. St. Petersburg; 1995. (In Russ.).
- Molekularniye mekhanizmy regulyatsii svobodnoradikalnogo okisleniya krovy v dinamike DVS-sindroma*: otchet o NIR po teme 18–94-P.5, VMedA. St. Petersburg; 1994. (In Russ.).
- Gavrilin SV. Optimizatsiya kompensatornikh processov vneshnego dikhaniya intensivnoy terapiy pri tyazhelyoy sochetannoy travme: abstract dissertation. St. Petersburg; 1994. (In Russ.).
- Razrabotka i obosnovanie tipovoy modeli kostno-mishechnoy rany*: otchet o NIR po teme 3.94.109. p. 5, VMedA. St. Petersburg; 1997. (In Russ.).
- Ispolzovaniye SVCh izlucheniya pri lechenii boevikh povrezhdeniy myagkikh tkaney konechnosti*: otchet o NIR po teme 3.96.135. p. 5, VMedA. St. Petersburg; 1998. (In Russ.).
- Infektsionniye oslozhneniya u postradavshikh s tyazhelyoy mekhanicheskoy travmoy i bolnikh khirurgicheskogo profilya: (antimicrob. profilaktika i khimioterapiya)*: (metod.recomendatsii po teme NIR 4.94.099. p. 5), VMedA. St. Petersburg; 1997. (In Russ.).
- Osobennosti ranevoy ballistiki i morfofunktsionalnaya kharakteristika ognestrelnoy kostno-myshechnoy rany*: otchet o NIR po teme 2.98.092. p. 5, VMedA. St. Petersburg; 1999. (In Russ.).

16. *Intensivnaya enteralnaya terapiya pri tyazhelykh raneniyakh I travmakh: otchet o NIR po teme 4.98.072.* p. 5 VMedA. St. Petersburg; 2001. (In Russ.).
17. *Funktsionalnyy monitoring sostoyaniya ranenikh s tyazhelymi ognestrel'nymi raneniyami: otchet o NIR po teme 4.98.072.* p. 5, VMedA. St. Petersburg; 2001. (In Russ.).
18. Ozeretskovskiy LB, Gumanenko EC, Boyarintsev VV. *Ranevaya ballistika. Istoriya I sovremennoye sostoyaniye ognestrel'nogo oruzhiya i sredstv individualnoy bronezashchity.* St. Petersburg: Pervotsvet; 2006. (In Russ.).
19. Denisov AV. K yubileyu osnovopolozhnika otechestvennoy shkoly ranevoy ballistiki professora LB Ozeretskovskogo. *Izvestiya Rossiyskoy Akademii raketnikh i artileriyiskikh nauk.* 2015;1(86):118–122. (In Russ.).
20. *Osobennosti ranevoy ballistiki i struktura oskolochnikh raneniy v sovremennikh vooruzhennikh konfliktakh: Otchet o NIR po teme 2.03.079.* p. 5, VMedA. St. Petersburg; 2003. (In Russ.).
21. Gumanenko EK, editor. *Voенно-polevaya khirurgiya: uchebник.* St. Petersburg: Foliant; 2005. (In Russ.).
22. Gumanenko EK, editor. *Voенно-polevaya khirurgiya: ychebник. 2-e izd., izm. i dop.* Moscow: Geotar-Media; 2008. (In Russ.).
23. *Eksperimentalnoye obosnovaniye ispolzovaniya maloinvazivnykh tekhnologiy v khirurgicheskom lechenii kombinirovannykh radiatsionnykh porazheniy: otchet o NIR (zaklyuchitel'nyy),* VMedA. St. Petersburg; 2008. (In Russ.).
24. *Optimizatsiya profilaktiki i lecheniya zheludochno-kishechnykh krovotacheniy u postradavshikh s politravmami (rukopis): otchet o NIR (zaklyuchitel'nyy).* VMedA. St. Petersburg; 2009. (In Russ.).
25. *Razrabotka metodov prognoza I ranney obyektivnoy diagnostiki poliorgannoy nedostatochnosti u postradavshikh s politravmoy (Rukopis): otchet o NIR (zaklyuchitel'nyy),* VMedA. St. Petersburg; 2011. (In Russ.).
26. Parfenova VE, Samokhvalova IM, editors. *Raneniya neletalnym kineticheskim oruzhiem: rukovodstvo dlya vrachey.* St. Petersburg: ELBI-SPb; 2013. (In Russ.).
27. Alisova PG, Samokhvalova IM. *Ognestrel'nye raneniya zhivota. Osobennosti, diagnostika i lechenie v sovremnykh usloviyakh.* St. Petersburg: SintezBuk; 2018. (In Russ.).
28. Minnullin TI. *Razrabotka sredstv individualnoy bronezashchity boevogo plovtsa na osnove kliniko-morfologicheskikh osobennostey ognestrel'nykh povrezhdeniy iz morskogo strelkovogo oruzhiya: (experim. issled) [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2004. (In Russ.).
29. Golovko KP. *Osobennosti okazaniya khirurgicheskoy pomoshchi ranenym v rayone boevykh deystviy i puti ee sovershenstvovaniya: [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2005. (In Russ.).
30. Naphanyuk SM. *Osobennosti povrezhdeniy, nanosimykh boevymi morskimi zhivotnymi: (exp. esearch): [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2005. (In Russ.).
31. Sohranov MV. *Struktyra i tyazhest ognestrel'nykh raneniy grudi i zhivota v aspekte modelirovaniy sredstv individualnoy zbroneashchity voennosluzhashchikh: [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2006. (In Russ.).
32. Titov RV. *Povrezhdeniy vnutrennikh organov v razlichnykh tipakh dychatelnogo cnaryazheniy pri distantnykh podvodnykh podryvakh: (medico-nauch. issled.): [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2006. (In Russ.).
33. Grigorov II. *Obespechenie travmobeзопасnosti pri vozdeystvii impulsnogo shuma vysokoy intensivnosyi v usloviyakh reverberazii: [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2007. (In Russ.).
34. Kravtsov SN. *Organizatsiy okazaniy meditsinskoy pomoshchi postradavshim s kombinirovannymi ozhogovymi porazheniyami pri chrezvychaynykh situaziyakh: [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2007. (In Russ.).
35. Samoilov AS. *Osobennosti ranevoy ballistiki v okazaniy khirurgicheskoy pomoshchi ranenym gotovymi porazhayushchimi elementami protivopekhotnykh sredstv blizhnego boya: [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2008. (In Russ.).
36. Zhirnova NA. *Laboratornay diagnostika ostrogo perioda travmaticheskoy bolezni pri politravme: [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2010. (In Russ.).
37. Denisov AV. *Ultrastrukturnye izmeneniy kostnoy tkani pri ognestrel'nykh raneniyakh i puti ikh korrektsii: [dissertation].* St. Petersburg; 2010. (In Russ.).
38. Anisin AV. *Osobennosti minno-vzryvnykh povrezhdeniy pri ispolzovanii spetsialnykh sredstv zashchity sapera: [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2011. (In Russ.).
39. Kassanov KN. *Patogeneticheskoe obosnovanie mestnogo primeneniya bioaktivnykh ranevykh pokrytiyakh modifitsirovannogo serebrom montmorillonita i vodorastvorimoy formy fullerene C60 (fullerenola): [dissertation].* St. Petersburg; 2013. (In Russ.).
40. Svirida VS. *Osobennosti povrezhdeniy u lichnogo sostava ekipazha bronetekhniki pri ee podryve: [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2013. (In Russ.).
41. Nosov AM. *Primeneniye taktiki mnogoetapnogo khirurgicheskogo lecheniy pri kombinirovannykh radiatsionnykh porazheniyakh: (eksperim. issled.) [dissertation].* St. Petersburg; 2017. (In Russ.).
42. Badikov VD. *Mikrobiologiy boevoy khirurgicheskoy travmy: [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2000. (In Russ.).
43. Krylov KM. *Khirurgicheskoe lechenie glubokich ozhogov: [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2000. (In Russ.).
44. Zybina NN. *Kriterii i printsipy otsenki protsesov svobodnoradikalnogo okisleniy v klinicheskoy laboratornoy diagnostike: [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2000. (In Russ.).
45. Boyarintsev VV. *Endovideokhirurgiy v diagnostike i lechenii raneniy i travm: [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2004. (In Russ.).
46. Suborova TN. *Improving the system of microbiological monitoring in a specialized surgical hospital for the treatment of severe wounds and injuries: [abstract dissertation].* St. Petersburg; 2007. (In Russ.).
47. Alisov PG. *Gunshot wounds of the abdomen. Features, diagnosis and treatment at the stages of medical evacuation in modern conditions: [dissertation].* St. Petersburg; 2015. (In Russ.).
48. Golovko KP. *Modern approach to complex treatment of combined injuries of the maxillofacial region: [dissertation].* St. Petersburg; 2015. (In Russ.).
49. Belevitin AB, editor. *Professora Voенно-meditsinskoy (mediko-khirurgicheskoy) akademii.* St. Petersburg: Pravda; 2009. (In Russ.).

ОБ АВТОРАХ

***Алексей Викторович Денисов**, кандидат медицинских наук; e-mail: denav80@mail.ru; ORCID: 0000-0002-8846-973X

Константин Петрович Головко, доктор медицинских наук

Артем Михайлович Носов, кандидат медицинских наук

Петр Георгиевич Алисов, доктор медицинских наук

Елена Владимировна Дмитриева, младший научный сотрудник

AUTHORS INFO

***Alexey V. Denisov**, candidate of medical sciences; e-mail: denav80@mail.ru; ORCID: 0000-0002-8846-973X

Konstantin P. Golovko, doctor of medical sciences

Artem M. Nosov, candidate of medical sciences

Pyotr G. Alisov, doctor of medical sciences

Elena V. Dmitrieva, junior researcher