

УДК 615.15:615.47:355:061.12(470)

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma79530>

Обзорная статья



ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФАРМАЦИИ В ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Ю.В. Мирошниченко, С.А. Бунин, В.Н. Кононов, А.Б. Перфильев, Р.А. Голубенко,
Р.А. Еникеева, А.В. Меркулов, Н.Л. Костенко, М.П. Щерба

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

Резюме. Представлена деятельность фармацевтической школы Военно-медицинской (Медико-хирургической) академии в различные исторические периоды, четко нацеленная на обеспечение государственных интересов и национальной безопасности. Показано, что учеными и сотрудниками академии на протяжении более чем двух столетий ведется подготовка высококвалифицированных фармацевтических кадров для разных уровней отечественного здравоохранения, выполняются фундаментальные и прикладные исследования по созданию новых лекарственных средств и медицинских изделий, а также в области организации обеспечения медицинским имуществом войск (сил). Раскрыта роль кафедр фармацевтического профиля академии в разработке учебников и учебных пособий, совершенствовании нормативной правовой базы, регламентирующей обеспечение медицинским имуществом соединений, воинских частей и военно-медицинских организаций в современных социально-экономических условиях, создании инновационных образцов комплектно-табельного оснащения, медицинского оборудования, подвижной и специальной медицинской техники. Дана краткая характеристика диссертаций в области фармации, выполненных профессорско-преподавательским составом и учениками академии, оказавших существенное влияние на развитие отечественного здравоохранения. Показаны перспективы внедрения передовых образовательных технологий для обучения курсантов и слушателей, ординаторов и магистров, а также проведения исследований в рамках национальных проектов по различным научным фармацевтическим специальностям.

Ключевые слова: Военно-медицинская академия; военные провизоры; лекарственные средства; медицинское имущество; система медицинского снабжения; фармацевтические кадры; фармация.

Как цитировать:

Мирошниченко Ю.В., Бунин С.А., Кононов В.Н., Перфильев А.Б., Голубенко Р.А., Еникеева Р.А., Меркулов А.В., Костенко Н.Л., Щерба М.П. Теория и практика фармации в Военно-медицинской академии: история становления и перспективы развития // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2021. Т. 23, № 4. С. 301–311. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma79530>

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma79530>

Overview article

THEORY AND PRACTICE OF PHARMACY AT THE MILITARY MEDICAL ACADEMY: FORMATION AND DEVELOPMENT HISTORY

Yu.V. Miroshnichenko, S.A. Bunin, V.N. Kononov, A.B. Perfilev, R.A. Golubenko,
R.A. Enikeeva, A.V. Merkulov, N.L. Kostenko, M.P. Shcherba

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

ABSTRACT: The activity of the pharmaceutical school of the Military Medical (Medico-Surgical) Academy in various historical periods is presented to ensure the state interest and national security. Scientists and employees of the Academy have been training highly qualified pharmaceutical personnel for different levels of national health care for more than two centuries, and fundamental and applied research is conducted to create new drugs and medical devices, as well as organizing the provision of medical equipment to troops (forces). The role of the pharmaceutical profile department of the Academy includes textbook and teaching aid development, regulatory legal framework improvement that governs medical equipment provision, military units and military medical organizations in modern socio-economic conditions, and innovative sample creation of complete, medical, mobile, and special medical equipment. A brief description of dissertations in the field of pharmacy by the teaching staff and students of the Academy, which had a significant impact on the development of national health care, is given. The prospects for the introduction of advanced educational technologies for training cadets and students, residents, and masters, as well as researching within the framework of national projects in various scientific pharmaceutical specialties, are shown.

Keywords: Military Medical Academy; military pharmacists; medicines; medical equipment; medical supply system; pharmaceutical personnel; pharmacy.

To cite this article:

Miroshnichenko YuV, Bunin SA, Kononov VN, Perfilev AB, Golubenko RA, Enikeeva RA, Merkulov AV, Kostenko NL, Shcherba MP. Theory and practice of pharmacy at the Military Medical Academy: formation and development history. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2021;23(4):301–311. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma79530>

Received: 04.09.2021

Accepted: 20.09.2021

Published: 20.12.2021

ВВЕДЕНИЕ

Многие направления отечественной фармации в классическом понимании как неделимого комплекса образования, науки и практики обязаны своим появлением трудам ученых и специалистов Военно-медицинской (Медико-хирургической) академии (ВМА). На одной из первых кафедр академии, а именно кафедре ботаники и материи медики, будущих лекарей обучали применению лекарственных растений, «умению писать рецепты», «изъясняли действие лекарств» и т. д. В последующем кафедра ботаники и материи медики стала родоначальницей ряда академических кафедральных коллективов (фармацевтического профиля, фармакологии, судебной медицины и др.). В настоящее время профессорско-преподавательский состав (ППС) кафедры организации обеспечения медицинским имуществом (МИ) войск (сил) и кафедры фармации, используя накопленный опыт, на новом качественном уровне проводит обучение курсантов и слушателей, ординаторов и магистров, адъюнктов (аспирантов) и докторантов, а также решает актуальные теоретические и практические задачи в интересах российского здравоохранения. Весомый вклад в отечественную фармацию внес и персонал подразделений медицинского снабжения ВМА. Открытая в январе 1806 г. первая академическая аптека и образованные позже отдел хранения МИ, центр контроля качества и сертификации ЛС являются не только академическими учебными и научными базами, но и используются для обучения студентов (слушателей и аспирантов) и проведения исследований Санкт-Петербургским государственным химико-фармацевтическим университетом, а также другими вузами России, в том числе входящими наряду с ВМА в химико-фармацевтический научно-образовательный медицинский кластер. Исходя из вызовов времени, взглядов на военное строительство кафедры и подразделения фармацевтического профиля академии претерпевали различные и не всегда оправданные изменения. Но во все времена их коллективы были нацелены на результативную творческую деятельность, направленную на подготовку высокопрофессиональных фармацевтических кадров для армии и флота России, выполнение фундаментальных и прикладных исследований, а также сохранение жизни и укрепление здоровья воинов.

Цель исследования — выявить наиболее значимые достижения ученых и сотрудников ВМА в области фармации и показать их вклад в развитие здравоохранения России.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Избранные вопросы фармации в академии будущим лекарям стали преподаваться на кафедре ботаники и материи медики сразу же после ее создания, а с 1801 г. в аптеках Сухопутного и Адмиралтейского госпиталей

им начали прививать навыки по изготовлению ЛС. После открытия в январе 1806 г. первой академической аптеки в ней ежедневно по очереди два слушателя под руководством аптекаря С.И. Швенсона изготавливали ЛС.

В 1808 г. в академии на основании ее нового Устава открывается «фармацевтическое или аптекарское училище» и образуется кафедра фармацевтической науки (фармации) для обучения фармацевтических кадров. С течением времени благодаря деятельности ученых и сотрудников академии наращивался научно-методический потенциал преподавания фармацевтических дисциплин, совершенствовалась материально-техническая база. Периодически вопросы по улучшению фармацевтического образования рассматривались Конференцией академии (например, в 1844 г. обсуждалась возможность создания в академии «фармацевтического института»). Завершение в 1849 г. строительства новой академической аптеки позволило проводить практические занятия и выполнять научные исследования на высочайшем для своего времени уровне. После открытия 13 октября 1863 г. естественно-исторического института в нем наряду со слушателями других отделений (факультетов) обучаются и будущие аптекари. Кроме того, в академии укореняется традиция обучения будущих врачей основам фармации [1, 2].

В силу целого ряда причин в 1881 г. подготовка фармацевтических кадров в академии прекратилась. Вместе с тем за 73 года в ее стенах было подготовлено более 1000 специалистов, в том числе в области военной фармации. При этом в академии сохранилось преподавание избранных вопросов фармации, а также выполнение соответствующих фундаментальных и прикладных исследований.

Практически со дня основания академии в ее стенах формируется фармацевтическая научная школа, которую по сей день отличает направленность на решение приоритетных задач по обеспечению государственных интересов и четкая ориентация на нужды обороны и безопасности России. Так, в 1806 г. в особой инструкции, разработанной под руководством Якова Васильевича Виллие, закрепляется порядок накопления запасов МИ. Чуть позже под его редакцией готовится к изданию «Pharmacopoea castrensis» (Фармакопея полевая), которая выходит из печати в 1808 г. Благодаря инициативе Я.В. Виллие в 1810 г. устаревшие аптечные повозки и ящики заменяются на новые, и в этот же период на инструментальном заводе, расположенном на Васильевском острове Санкт-Петербурга, изготавливаются первые отечественные хирургические (операционные) наборы. Незадолго до начала Отечественной войны 1812 г., а именно 28 марта, Высочайше утверждается подготовленное Я.В. Виллие совместно с Медицинским департаментом Министерства полиции «Положение для чрезвычайного снабжения лекарствами большой действующей армии». Все это во многом определило успехи в медицинском обеспечении войск в Отечественной войне 1812 г. [3].

Существенное влияние на развитие фармации в течение XIX в. и в начале XX в. оказали выдающиеся ученые академии — академики Т.А. Сметловский, А.П. Нелюбин и Ю.К. Трапп, профессора И.Ф. Олендзский, А.А. Леш, С.А. Пржибытек, Л.Ф. Ильин и др. Используя опыт многочисленных войн, ученые и сотрудники академии создавали основополагающие нормативные акты по военной фармации. Так, в состав военно-медицинского ученого комитета для разработки первой отечественной военной фармакопеи входили академики Н.Н. Зинин и Ю.К. Трапп, профессора и доктора медицины П.Ф. Горяинов, Н.И. Козлов, В.В. Пеликан и др. Всего в Российской империи было подготовлено три издания военной фармакопеи (первое в 1866 г., второе в 1896 г. и третье в 1913 г.). Об их значимости говорит то, что они утверждались на высшем государственном уровне — лично императором.

В годы Первой мировой войны (1914–1918) к решению ключевых проблем военного здравоохранения активно привлекались ученые академии — В.К. Анреп, Л.Г. Беллярминов, Р.Р. Вреден, Л.Ф. Ильин, В.А. Оппель, С.А. Пржибытек, С.П. Федоров и др. Так, в 1915 г. по указанию верховного начальника санитарной и эвакуационной части принца А.П. Ольденбургского в академии под руководством профессора В.К. Анрепа изучались свойства хлороформа для наркоза, впервые полученного в России Б.И. Збарским (к работам также привлекался Императорский институт экспериментальной медицины). Результаты исследований показали, что он «...не уступает лучшим образцам фирмы Мерк...». В марте 1916 г. предусматривается формирование специального отдела для налаживания производства ЛС и других видов МИ во главе с В.К. Анрепом [4, 5].

Октябрьская революция 1917 г. положила начало преобразованиям в общественно-политической и социально-экономической жизни России. В этот сложный период академией оказывается большая методическая и практическая помощь новым органам управления по улучшению обеспечения МИ Рабоче-крестьянской Красной армии (РККА) и Военно-морского флота (ВМФ). Например, при участии ее ученых и сотрудников разрабатывается «табель лазаретным вещам, материалам и припасам для частей войск в военное время» (1919). Многие видные ученые академии (Л.Ф. Ильин, А.А. Лихачев, Л.А. Орбели, Г.В. Шор и др.) являлись инициаторами создания Петроградского химико-фармацевтического института и в дальнейшем возглавили в нем ведущие кафедры. Первым директором (ректором) института стал профессор А.С. Гинзберг, ранее работавший на кафедре фармации и фармакогнозии академии. И сейчас Санкт-Петербургским государственным химико-фармацевтическим университетом руководит воспитанник ВМА — профессор И.А. Наркевич [6].

После завершения Гражданской войны (1918–1922) в ВМА возобновляется целенаправленная подготовка

специалистов в области обеспечения МИ войск (сил). С 1925 г. организуется усовершенствование военных фармацевтов, а несколько позже по инициативе профессора Л.Ф. Ильина и в соответствии с приказом Военно-санитарного управления от 27 июля 1925 г. № 142 для усовершенствования военных специалистов в области фармации и обеспечения МИ, открываются специальные курсы (продолжительность обучения составляла 6 мес). Ежегодно, вплоть до 1941 г., на них обучалось по 10 человек (состоялось 15 выпусков). Многие из выпускников указанных курсов в период Великой Отечественной войны (ВОВ) заняли ключевые должности в органах военного управления и крупных военно-медицинских учреждениях (медицинских складах, военных госпиталях и т. д.) [4].

С начала — середины 1920-х гг. в ВМА или при деятельном участии ее ученых и сотрудников разрабатывается большинство важнейших документов, регламентирующих различные аспекты организации обеспечения МИ войск (сил), основными из которых являются: опись комплектов перевязочных средств (1923); список предметов, помещаемых во врачебные сумки на военное время (1925); опись хирургических наборов (1926); временный каталог предметов медицинского снабжения для частей войск, военных учреждений, береговых частей флота, гарнизонных амбулаторий и лечебных заведений (1926); временный каталог предметов медицинского снабжения для судов флота (1926); инструкция по укладке, хранению, освежению и учету военно-санитарного имущества неприкосновенных запасов (1927); основной каталог имущества военно-санитарного снабжения (1929) и др. В 1934 г. специалистами Санитарного управления совместно с учеными и сотрудниками ВМА обосновывается переход к «комплектному снабжению», и уже в 1936 г. вводятся в действие: сборник комплектов и норм медико-санитарного имущества для частей и учреждений РККА на военное время, а также сборник норм отпуска медико-санитарного имущества для эвакогоспиталей и военно-санитарных поездов на военное время (1 и 2 части приказа Народного Комиссара обороны (НКО) № 0119 соответственно, переутверждаются в 1938 г.); положение о снабжении медико-санитарным имуществом РККА в мирное время (приказ НКО № 204) и др. С учетом накопленного опыта медицинского обеспечения войск (сил) в ходе боевых действий в районе озера Хасан (1938), на реке Халхин-Гол (1939) и в советско-финской войне (1939–1940) в 1940 г. разрабатываются и утверждаются сборник комплектов медико-санитарного имущества для частей и учреждений РККА на военное время (приказ НКО № 0294); инструкция по комплектованию, хранению, освежению и учету неприкосновенного запаса медико-санитарного имущества ВМФ. В июле 1941 г., перед самым началом ВОВ, разрабатываются нормы снабжения медико-санитарным имуществом, которые действуют на всем протяжении

войны. Тогда же утверждается схема комплектования медико-санитарным имуществом частей и учреждений РККА. 30 июня 1941 г. вводится в действие инструкция по снабжению медико-санитарным имуществом в действующей армии (уточняется через год).

В соответствии с постановлением Государственного комитета обороны от 25 ноября 1942 г. № 2539 «О реорганизации Военно-медицинской академии Красной армии имени С.М. Кирова» в академии формируются кафедры медицинского снабжения (Москва) и фармации с ботаникой лекарственных растений (Самарканд), а в составе командно-медицинского факультета (Москва) образуется отделение подготовки организаторов медицинского снабжения для фронтов и армий (3-е отделение). ППС вновь образованных кафедр без промедления включился не только в научную и преподавательскую деятельность, но и выезжал в действующую армию для оказания практической помощи специалистам военных полевых госпиталей, медико-санитарных батальонов и других медицинских формирований. Кафедральным коллективам принадлежала ведущая роль в разработке руководящих и служебных документов. Так, в 1943 г. по указанию Главного военно-санитарного управления (ГВСУ) на кафедре медицинского снабжения разрабатывается краткий справочник «Трофейное германское медицинское имущество» (А.П. Хренов, В.С. Марковский, В.И. Безак). Использование этого справочника в действующей армии облегчало идентификацию захваченного нашими войсками МИ, произведенного в странах, воевавших на стороне фашистской Германии. Для повышения профессионализма фармацевтических специалистов в 1944 г. издается учебное пособие, совместно подготовленное ППС кафедр фармацевтического профиля ВМА и специалистами ГВСУ. Для дальнейшего упорядочения использования трофейного МИ по указанию ГВСУ ранней весной 1945 г. на 1-й Украинский фронт из ВМА направляются несколько групп. В них наряду с ППС кафедр фармацевтического профиля входили и слушатели 3-го отделения командно-медицинского факультета. Одним из результатов их работы стало издание в апреле 1945 г. справочника «Трофейные медикаменты 1-го Украинского фронта», впоследствии переизданного как «Иностранные медикаменты», где приводились сведения о более чем 750 трофейных ЛС [7–10].

В первые послевоенные годы коллективом кафедры медицинского снабжения ВМА (упразднена в 1952 г.) разрабатываются учебные пособия: «Военно-медицинское снабжение Советской армии» и «Военно-медицинское товароведение» (1946). К исходу 1940-х гг. разрабатываются сборник комплектов медико-санитарного имущества, сборник норм и табелей медико-санитарного имущества для частей и учреждений фронтового района, сборник норм и табелей имущества медицинского снабжения для частей и учреждений тылового (внутреннего) района и др. В начале — середине 1950-х гг.

теоретические наработки и практические предложения ученых и сотрудников ВМА реализуются в положении о снабжении Советской армии медико-санитарным имуществом на мирное время (1953), руководстве по хранению медико-санитарного имущества на складах воинских частей Советской армии и Военно-морских сил (1954), нормах запасов МИ, хранящихся на фронтовых, флотских, армейских медицинских складах (1954), наставлении по учету материальных средств в воинских частях и соединениях Советской армии в мирное время (1957) и др., что стало возможным благодаря использованию результатов диссертационных исследований, выполненных военными провизорами — участниками ВОВ (В.И. Безак, П.Л. Сазонов, В.А. Сидак, А.С. Скубак и др.).

В 1963 г. в ВМА создается кафедра военно-медицинского снабжения и фармации (ВМСиФ), которую возглавил участник ВОВ П.Л. Сазонов, руководивший в военные годы полевым армейским санитарным складом. На протяжении более чем 50 лет кафедрой руководили профессора Л.Д. Рябых, Б.А. Чакчир, П.Ф. Хвещук, С.З. Умаров и Ю.В. Мирошниченко.

В середине — конце 1950-х гг. при кардинальном сокращении ВС существенно уменьшается численность военных фармацевтических кадров, что вскоре привело к снижению укомплектованности ими органов управления, медицинских складов и военных аптек. Для решения этой проблемы в 1961 г. начата подготовка руководящих кадров в области обеспечения МИ войск (сил) без отрыва от служебной деятельности. Однако по объективным причинам заочная подготовка оказалась малоэффективна и была прекращена. С целью повышения уровня профессиональных знаний специалистов системы медицинского снабжения ППС кафедры ВМСиФ в 1968 г. разрабатывается учебное пособие «Организация медицинского снабжения Советской армии и ВМФ». В 1960-е г. ученые и сотрудники кафедры ВМСиФ в своих диссертационных исследованиях разрабатывают наиболее актуальные для того времени вопросы военной фармации (Н.А. Агалаков, Р.П. Бескровный, И.С. Гурин и др.).

В 1970–1980-е гг. кафедра ВМСиФ академии продолжала оставаться идеологическим и научно-методическим центром военной фармации. Начинается подготовка адъюнктов, многие из которых впоследствии стали докторами фармацевтических наук и профессорами (Б.А. Чакчир, П.Ф. Хвещук, С.З. Умаров, Ю.В. Мирошниченко, И.А. Наркевич и др.).

К началу 1970-х гг. система медицинского снабжения продолжала испытывать дефицит квалифицированных военных фармацевтических кадров, для преодоления которого в 1970 г. на военно-медицинском факультете при Томском медицинском институте начинается обучение будущих кадровых офицеров — военных провизоров. В целях подготовки кадров высшей квалификации — специалистов в области обеспечения МИ войск

(сил) Центральным военно-медицинским управлением (ЦВМУ) принимается решение о возобновлении их обучения на факультете руководящего медицинского состава ВМА начиная с 1974/1975 учебного года.

В 1970–1980-е гг. дополнительное профессиональное образование стало рассматриваться как приоритет в повышении квалификации военных фармацевтических кадров. На соответствующих циклах в ВМА проходили обучение специалисты органов управления, крупных военно-медицинских учреждений и др. В 1983–1987 гг. в ВМА проводится аналогичная, но сокращенная по продолжительности, подготовка военных провизоров для работы в медицинских подразделениях соединений и военно-медицинских учреждениях ограниченного контингента советских войск в Афганистане, а также советников по организации обеспечения МИ войск (сил) для ряда иностранных армий [11].

В 1970–1980-е гг. благодаря совместной работе ВМА, профильных научно-исследовательских институтов и промышленных предприятий в соединения, воинские части и военно-медицинские учреждения стали поступать созданные новые ЛС военного и специального назначения, современные образцы комплектно-табельного оснащения, подвижной медицинской техники и т. д. Эти достижения отмечаются на государственном уровне (например, Л.Д. Рябых был удостоен Премии Совета Министров Союза Советских Социалистических Республик — СССР). Результаты исследований по разработке технологий изготовления и контроля качества ЛС, в области радиохимии ЛС, организации обеспечения МИ войск (сил) в том числе при применении оружия массового поражения, а также другой актуальной проблематике отражаются в кандидатских диссертациях В.В. Койдана, В.П. Лапина, Н.И. Ляшенко, Ю.В. Мирошников, И.А. Наркевича, Ю.И. Подушкина, У.А. Тархана, В.В. Трохимчука, С.З. Умарова, П.Ф. Хвещука, В.Г. Храмова, Б.А. Чакчира и др.

Фармацевтические специалисты академии были непосредственными участниками войн и вооруженных конфликтов, чрезвычайных ситуаций второй половины и конца XX в. Так, в 1970-е гг. Л.Д. Рябых направлялся во Вьетнам для оказания помощи народной армии. В боевых действиях в Афганистане участвовал Б.А. Чакчир, который был и среди ликвидаторов аварии на Чернобыльской атомной электростанции. К оказанию помощи пострадавшим от землетрясения в Армении привлекался А.Ф. Мазур. За свои заслуги они были удостоены государственных наград. Многие из них реализовали свой боевой опыт в диссертационных исследованиях. Например, докторская диссертация Л.Д. Рябых (1983) была посвящена разработке и обоснованию системы контроля качества ЛС в действующей армии. Наиболее важные проблемные вопросы по обеспечению войск (сил) инъекционными растворами раскрыл в своей докторской диссертации А.И. Чирков (1983). Проблемы

повышения эффективности лабораторного и экспертного контроля ЛС решил в своей докторской диссертации П.Ф. Хвещук (1989). Новые подходы к обеспечению ЛС этапов медицинской эвакуации были обоснованы в докторской диссертации Б.А. Чакчира (1989).

Ключевые положения практически всех научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИР и ОКР) и диссертационных исследований, выполненных ППС и научными сотрудниками кафедры ВМСИФ академии составили основу норм снабжения и расчетно-заявочных норм МИ, описей комплектов МИ, утвержденных приказами Министра обороны и Заместителя Министра обороны — начальника тыла ВС. Многие наработки отражаются в указаниях по работе медицинских складов и депо (1975), инструкции по хранению медицинской и санитарной техники (1979), методических указаниях по контролю качества ЛС (1982), методических рекомендациях по изготовлению инъекционных растворов и других стерильных ЛС (1982 и 1984), руководстве по работе военных аптек (1987), руководстве по снабжению медицинской техникой и имуществом на мирное время (1989) и др.

В 1970–1980 гг. ППС кафедры ВМСИФ академии совместно со специалистами ЦВМУ в целях улучшения качества подготовки разных категорий обучаемых по вопросам организации обеспечения МИ войск (сил) разрабатываются учебники «Военно-медицинское снабжение и полевое (корабельное) медицинское оснащение» (1978) и «Организация обеспечения войск медицинским имуществом» (1989).

После прекращения существования СССР в 1991 г. его государством-продолжателем становится Российская Федерация (РФ) и уже в 1992 г. образуется Министерство обороны (МО) РФ, создаются ВС РФ. В это поворотное время по инициативе ученых и сотрудников ВМА в целях повышения уровня подготовки руководящих кадров — специалистов в области обеспечения МИ войск (сил) с 1990/1991 учебного года срок обучения на факультете руководящего медицинского состава ВМА увеличивается до 3 лет. В этой связи пересматривается тематика занятий, посвященных организации обеспечения МИ войск (сил) в мирное и военное время, а также в экстремальных ситуациях. Для улучшения методического руководства деятельностью системы медицинского снабжения войск (сил) и координации соответствующих научных исследований, а также с учетом проводимых организационно-штатных мероприятий с начала 1990-х гг. обязанности главного провизора МО РФ возлагаются на начальника кафедры ВМСИФ академии (им становится Б.А. Чакчир). По решению Главного военно-медицинского управления (ГВМУ) на ВМА возлагается координация соответствующих научных исследований.

Большой вклад в 1990-е гг. в теорию и практику военной фармации внесли выполненные ППС и воспитанниками кафедры ВМСИФ академии диссертации. В них

предлагалось решение наиболее злободневных организационно-управленческих проблем (А.К. Соболенко, С.З. Умаров, О.В. Воронков, Ю.В. Мирошниченко).

В XXI в. перед отечественной военной фармацией встал ряд сложнейших проблемных вопросов, успешное решение которых невозможно без ученых и сотрудников ВМА. Ими совместно со специалистами ГВМУ исходя из геостратегических и геополитических вызовов, а также с учетом непростых социально-экономических условий вырабатывается методология модернизации системы медицинского снабжения войск (сил), определяются пути укрепления ее материально-технической основы и кадрового потенциала.

По мере реформирования военной организации государства к исходу 2010-х гг. значимость многих нормативных правовых актов и служебных документов, регламентирующих различные аспекты деятельности системы медицинского снабжения войск (сил), постепенно утрачивается. Исходя из этого в ВМА выполняется комплекс масштабных НИР, основные результаты которых реализуются в нормах снабжения МИ соединений, воинских частей, кораблей (судов) и организаций, а также в расчетных нормах МИ, утвержденных Министром обороны (2010–2020); нормативных правовых актах и служебных документах по наиболее значимым направлениям деятельности системы медицинского снабжения (например, о порядке использования наркотических средств и психотропных веществ воинскими частями и подразделениями), утвержденных Министром обороны и начальником ГВМУ (2009, 2010, 2011 г. и т. д.).

На рубеже XX–XXI вв. по инициативе ученых и сотрудников ВМА в военном здравоохранении стали применяться принципы доказательной медицины и фармакотерапии, а также фармакоэкономические и фармакоэпидемиологические методы анализа, обосновывается методология разработки формуляра ЛС (П.Ф. Хвещук, А.В. Рудакова, Ю.В. Мирошниченко, И.А. Наркевич и др.). Благодаря созданному в ВМА научно-практическому заделу в деятельность органов военного управления и военно-медицинских организаций (ВМО) поэтапно была внедрена формулярная система. За прошедшие годы в стенах ВМА было подготовлено шесть изданий формуляра ЛС медицинской службы ВС РФ (2000, 2001, 2003, 2010, 2013, 2019). Помимо самих формуляров ЛС впервые в отечественном военном здравоохранении в 2014 г. учеными и сотрудниками ВМА были подготовлены формулярные справочники ЛС для войскового и госпитального звеньев медицинской службы, а в 2015 г. фармакотерапевтический справочник ЛС, используемых для лечения основных заболеваний в войсковом звене медицинской службы. В 2018–2019 гг. указанные справочники актуализируются. В настоящее время, с учетом появившихся вызовов и угроз, связанных в том числе и с новой коронавирусной инфекцией, в ВМА продолжаются масштабные

исследования по повышению эффективности мероприятий по обеспечению МИ войск (сил).

С начала 2000-х гг. ученые и сотрудники ВМА в творческом союзе со специалистами предприятий отечественной промышленности в соответствии с государственной программой вооружения и государственным оборонным заказом обосновывают концептуальные подходы к формированию отвечающей современному облику ВС РФ системы комплектно-табельного оснащения (КТО), на основе передовых технологий и конструкторских решений создают новые аптечки, сумки медицинские, комплекты МИ, наборы и укладки медицинские, медицинское оборудование, подвижную и специальную медицинскую технику.

Разработанные аптечки, сумки медицинские, комплекты МИ, наборы и укладки медицинские приняты на снабжение ВС РФ (2010, 2011) и включены в нормы снабжения МИ соединений, воинских частей и ВМО на мирное и военное время. Сборник их описей утвержден начальником ГВМУ (2011, 2015, 2021). Крайне важно, что в ходе указанных работ удалось не только существенно обновить номенклатуру МИ, но и сконструировать принципиально новые средства упаковки аптечек и сумок медицинских, комплектов МИ, наборов и упаковок медицинских. Так, для аптечек первой помощи, сумок медицинских стали использоваться оригинальные чехлы, адаптированные к современной боевой индивидуальной экипировке военнослужащих. Для функциональных комплектов МИ сконструированы сборно-разборные ящики медицинские укладочные из полимерных материалов с возможностью трансформации в полевую медицинскую мебель.

С учетом значимости инфузионной терапии при оказании медицинской помощи раненым и пострадавшим, используя ранее наработанный научно-технический задел, учеными и сотрудниками ВМА обосновывается инновационная технология инъекционных растворов, а также создается установка для их изготовления (принята на снабжение ВС РФ (2011), входит в состав комплекта МИ аптека-инъекционная). В рамках этой же проблематики разрабатывается аквадистиллятор с закрытым контуром охлаждения (принят на снабжение ВС РФ (2011), входит в состав комплекта МИ аптека-ассистентская. Использование указанных технических средств позволяет решать практически все проблемные вопросы по изготовлению инъекционных растворов в военных аптеках в стационарных и полевых условиях.

Для достижения своевременности, полноты, достоверности и точности учета МИ при непосредственном участии ученых и сотрудников ВМА были созданы программно-аппаратный комплекс (включен в состав комплекта МИ бланки и книги медицинского учета и отчетности (войсковой)) и специализированное программное обеспечение «Учет МИ воинской части (соединения)».

Для решения проблемы обеспечения медицинским кислородом в ходе выполнения задач медицинской службой при выполнении боевых, учебно-боевых и специальных задач учеными и сотрудниками ВМА была создана мобильная установка для получения, накопления (хранения), доставки и распределения медицинского кислорода — МУПК-КБА-93 (принята на снабжение ВС РФ (2021)). В 2020 г. она положительно зарекомендовала себя в Республике Тыва при оказании медицинской помощи в ходе борьбы с новой коронавирусной инфекцией. В результате прорывных инициативных исследований, выполнявшихся на кафедре фармации ВМА (Ю.В. Мирошниченко, Р.А. Еникеева и др.), 29 января 2021 г. ЛС «Кислород медицинский, 93%», получаемое из воздуха методом короткоциклового безнагревной адсорбции, было зарегистрировано Минздравом России. 29 апреля 2021 г. на 83-м заседании Совета Минздрава России по Государственной фармакопее была рассмотрена и одобрена соответствующая фармакопейная статья (авторы — Ю.В. Мирошниченко и Р.А. Еникеева), а 20 октября 2021 г. ей присвоен уникальный номер — ФС 2.2.0037.21. На 2021–2022 гг. спланированы поставки МУПК-КБА-93 в войска (в том числе и в ВМА).

Анализ медицинского обеспечения боевых служб кораблей и судов ВМФ, в том числе в дальней морской зоне и при выполнении специальных задач, показал, что повышение его эффективности невозможно без современного медицинского оснащения. Исходя из этого, в ходе выполнявшейся при военно-научном сопровождении академии ОКР впервые с начала 1960-х гг. были разработаны комплекты медицинского имущества для кораблей и судов ВМФ, а также современные средства транспортировки и эвакуации раненых и пострадавших. В настоящее время завершаются процедуры их принятия на снабжение ВС РФ. В ближайшей перспективе эти образцы МИ будут поставляться не только на строящиеся корабли и суда, но и на корабли и суда, находящиеся в боевом составе ВМФ.

Результаты масштабной работы по созданию современного КТО, передовых образцов медицинского оборудования, подвижной и специальной медицинской техники получали высокую оценку Министра обороны РФ и Российской академии наук (2019).

Успехи в модернизации системы медицинского снабжения войск (сил) и укреплении ее материально-технической основы на рубеже XX–XXI вв. во многом стали возможны благодаря создаваемому в ходе выполнения диссертационных исследований научному заделу. Совершенствованию ЛО населения путем обоснования его региональных моделей была посвящена докторская диссертация М.М. Саповского (2000). В докторской диссертации И.А. Наркевича (2001) разработаны научные подходы к нормированию МИ и прогнозированию потребности в нем в современных социально-экономических условиях. Докторская диссертация А.В. Рудаковой

(2004) была нацелена на выработку механизмов повышения эффективности ЛО в военном здравоохранении на основе формулярной системы, принципов доказательной медицины и фармакотерапии. Теоретические и методологические основы хранения КТО, а также направления использования выявленных закономерностей в деятельности подразделений и учреждений медицинского снабжения были раскрыты в докторской диссертации В.Г. Храмова (2005). В целях кардинального улучшения обеспеченности ВМО инфузионными растворами и, соответственно, повышения эффективности инфузионной терапии С.А. Бунин в докторской диссертации (2012) разработал методологию создания технологического оборудования для изготовления инфузионных растворов. Свою докторскую диссертацию Р.А. Голубенко (2015) посвятил выработке концепции совершенствования ЛО в военном здравоохранении. Подходы оптимизации учета МИ в ВМО обосновал Н.Н. Перевозчиков (2000). Совершенствованию процессов обеспечения медицинскими изделиями и ЛС соединений, воинских частей и ВМО посвящены исследования А.Р. Нагибовича (2001), В.Н. Кононова (2001), В.И. Власова (2003), В.А. Моргунова (2004), В.А. Марковой (2007), Р.А. Голубенко (2007), А.Б. Перфильева (2008), В.С. Гайнова (2012), М.В. Рыжикова (2012), Н.Л. Костенко (2014), И.В. Ключковой (2016), М.П. Щерба (2017). Предложения по оптимизации нормирования МИ в мирное и военное время обоснованы С.А. Буниным (2001), Л.А. Буниной (2008), А.В. Тихоновым (2013), А.В. Меркуловым (2015), И.А. Лихогра (2019). Результаты исследований фармацевтических субстанций химического и растительного происхождения отражены в исследованиях В.Н. Жданова (1999), В.Н. Косолапова (2003), Н.Н. Гайдамович (2005), С.В. Пушкарского (2006), О.З. Мустаева (2006) и др. Вопросы оптимизации КТО рассмотрены А.В. Ступниковым (2012) и Е.О. Родионовым (2016). Экспериментально-теоретическое обоснование современной технологии получения и перспективных методов стандартизации кислорода медицинского в полевых условиях проведено Е.М. Кассу (2020).

Для повышения качества управления системой медицинского снабжения войск (сил) в 2000 г. в ВМА начинается обучение военных провизоров в ординатуре. В 2015 г. с учетом накопленного опыта и в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 33.08.02 «Управление и экономика фармации» этот вид подготовки интегрируется в единый государственный образовательный контур, а завершившим обучение присваивается квалификация «провизор-менеджер». В целях комплектования органов военного управления специалистами с высшей оперативно-тактической подготовкой на факультете руководящего медицинского состава ВМА с 2012 г. начинается обучение офицеров-провизоров с присуждением квалификации (степени) «магистр». Многие военные провизоры — выпускники ординатуры

и магистратуры ВМА, окончившие обучение с золотой медалью, удостоивались чести быть принятыми в Кремле Верховным Главнокомандующим ВС РФ — Президентом РФ В.В. Путиным.

С 2010 г. для улучшения доступности, повышения эффективности профессионального усовершенствования, а также сокращения отрыва медицинских и фармацевтических работников от должностных обязанностей ППС кафедры ВМСИФ с 2010 г. ежегодно проводит обучение на базе ВМО, расположенных во всех уголках страны по наиболее востребованным учебным программам («Организация работы с наркотическими средствами и психотропными веществами», «Организация работы с новыми образцами КТО», «Основы национальной лекарственной политики и ее роль в системе безопасности России» и др.). Благодаря этому каждый год повышают квалификацию свыше 300 медицинских и фармацевтических работников МО РФ, что особенно актуально в условиях борьбы с распространением новой коронавирусной инфекции. Кроме того, реализована возможность формирования образовательной траектории фармацевтических работников на образовательном портале Минздрава России.

Реформирование системы военного образования в начале 2000-х гг., прекращение подготовки военных фармацевтических кадров по программам специалитета из-за расформирования Томского военно-медицинского института (2010) неизбежно привели к их дефициту, что особенно негативно отразилось на войсковом звене медицинской службы. Для исправления кадровой ситуации Министром обороны генералом армии С.К. Шойгу принимается решение с 2013 г. начать подготовку курсантов и слушателей по специальности 33.05.01 «Фармация». Для реализации поставленной задачи в ВМА в кратчайшие сроки формируется необходимая учебная и материальная база. Исходя из задач, стоящих перед ВМА в области подготовки фармацевтических кадров, ее ученые и сотрудники активно участвуют в работе федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки 33.00.00 «Фармация». В 2020 г. ВМА вошла в химико-фармацевтический научно-образовательный медицинский кластер, образованный ведущими учебными, медицинскими, научными и производственными организациями России и Евразийского экономического сообщества.

Новым витком развития подготовки фармацевтических кадров для ВС РФ явилась реорганизация кафедры ВМСИФ в кафедру организации обеспечения МИ войск (сил) (2018) и формирование кафедры фармации (2019). На кафедрах ведут педагогическую и научную деятельность 5 докторов и более 20 кандидатов наук. В настоящее время на кафедрах проходят подготовку студенты, курсанты, слушатели магистратуры и ординатуры,

осуществляется подготовка адъюнктов и аспирантов и профессиональная переподготовки и усовершенствование медицинских и фармацевтических работников. Проводятся научные исследования в интересах военного и гражданского здравоохранения.

Результаты деятельности академической фармацевтической научной школы высоко оцениваются высшим политическим руководством страны, Министром обороны, начальником ГВМУ, командованием ВМА, а также научно-педагогическими коллективами, профессиональными ассоциациями и общественными организациями России. Так, в 2012 г. за цикл работ по созданию современных образцов КТО коллектив авторов (Ю.В. Мирошниченко, В.Н. Кононов, Р.А. Голубенко и др.) был отмечен 2-й премией Министра обороны. В 2020 г. авторский коллектив в составе Ю.В. Мирошниченко, С.А. Бунина, А.Б. Горячева и Р.А. Голубенко, подготовивший монографию «Лекарственное обеспечение в военном здравоохранении России: методология и практика» был награжден 3-й премией Министра обороны и знаком отличия «За лучшую научную работу». Дипломами Фонда развития отечественного образования в номинации «Лучшая научная книга» были отмечены следующие издания: «Модернизация системы медицинского снабжения войск (сил)» (А.Б. Горячев, Ю.В. Мирошниченко, С.А. Бунин, 2010), «КТО войскового звена медицинской службы ВС РФ» (Ю.В. Мирошниченко, С.А. Бунин, В.Н. Кононов, 2013), «Лекарственное обеспечение в военном здравоохранении России: методология и практика» (Ю.В. Мирошниченко, С.А. Бунин, А.Б. Горячев, Р.А. Голубенко, 2016). За активную работу по теоретическому обоснованию XIII и XIV изданий Государственной фармакопеи благодарностями Министра здравоохранения поощрялся Ю.В. Мирошниченко (2016, 2019). Благодаря творческой инициативе и активной жизненной позиции ППС кафедр фармацевтического профиля их коллективы традиционно признаются лучшими по уровню научной деятельности среди теоретических подразделений ВМА. Также в число лучших секций «Военно-научного общества курсантов и слушателей» входит и секция, в которой занимаются курсанты, слушатели и студенты, обучающиеся по специальности «Фармация».

Фармацевтическая научная школа академии осуществляет творческое сотрудничество с ведущими научными школами России, в частности со школой выдающегося ученого, лауреата Нобелевской премии, академика, почетного доктора ВМА Ж.И. Алферова.

В настоящее время в ВМА в интересах отечественного здравоохранения продолжают или планируются в ближайшей перспективе прорывные исследования, в том числе в рамках национальных проектов, по различным научным фармацевтическим специальностям. Это, в первую очередь:

- создание прорывных технологий получения и контроля качества ЛС;

- автоматизация и цифровизация процессов управления ресурсами МИ;
- разработка современных образцов КТО для различных видов и родов войск;
- создание подвижной лаборатории для изготовления инфузионных растворов, а также прорывных технологий и инновационного оборудования для получения воды очищенной и воды для инъекций в полевых условиях;
- разработка инновационных технологий доставки МИ с помощью беспилотных летательных аппаратов, позволяющих выработать новые алгоритмы и принципы организации функционирования системы медицинского снабжения войск (сил).

Для улучшения подготовки военных фармацевтических кадров ведется поиск и поэтапно внедряются в учебный процесс передовые образовательные технологии. Проводится работа по повышению мотивации профессионального развития фармацевтических работников

МО РФ и их гармоничная интеграция в систему непрерывного профессионального развития, периодической аккредитации и аттестации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На протяжении более чем двух столетий благодаря усилиям специалистов фармацевтического профиля, неизменными жизненными принципами которых остаются верность Отчизне, профессионализм, целеустремленность и самоотдача, в ВМА создана научная школа, ведется подготовка кадров, способных организовывать обеспечение МИ войск (сил) на разных уровнях военного здравоохранения. Выполняемые в ВМА фундаментальные и прикладные исследования в интересах фармацевтической отрасли России и системы медицинского снабжения войск (сил) уже внесли и продолжают вносить весомый вклад в отечественное здравоохранение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хвещук П.Ф. Первая высшая фармацевтическая школа в России. Санкт-Петербург: ВМА, 1998. 47 с.
2. Мирошниченко Ю.В., Бунин С.А., Умаров С.З., и др. Вклад Военно-медицинской (Медико-хирургической) академии в развитие фармации и системы медицинского снабжения (к 215 годовщине образования Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова) // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2014. № 4. С. 247–251.
3. Нагибович А.Р. Очерки истории российской военной фармации и медицинского снабжения войск в войнах России и СССР. Санкт-Петербург: Фарос плюс, 2002. 182 с.
4. Ильин Л.Ф., Калашников В.П. Курсы усовершенствования фармацевтов при Военно-медицинской академии // Вестник фармации. 1929. № 4. С. 44–48.
5. Эльясевич Е.Г. К 140-летию со дня рождения Л.Ф. Ильина – автора первого в Российской империи обширного и оригинального исследования о таблетках // Вестник фармации. 2010. № 4. С. 80–83.
6. Поляков Н.Г. Снабжение русской армии медицинским имуществом в войны 1904–1905 и 1914–1917 гг. // Военно-медицинский журнал. 1942. № 4–5. С. 91–93.
7. Будко А.А. Медицинское снабжение и военная фармация Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. Санкт-Петербург: Фарос плюс, 2001. 124 с.
8. Лапин В.П. Военная фармация в годы Великой Отечественной войны // Фармация. 1990. № 5. С. 78–82.
9. Мирошниченко Ю.В., Горячев А.Б., Бунин С.А. Опыт организации обеспечения медицинским имуществом войск Красной армии в годы Великой Отечественной войны // Военно-медицинский журнал. 2010. № 6. С. 66–72.
10. Смирнов Е.И. Война и военная медицина (1939–1945 гг.). 2-е издание. Москва: Медицина, 1979. 524 с.
11. Мирошниченко Ю.В., Бунин С.А., Кононов В.Н., Перфильев А.Б. Подготовка фармацевтических кадров для армии и флота России: история и современное состояние // Военно-медицинский журнал. 2021. № 8. С. 79–87. DOI: 10.52424/00269050_2021_342_8_79

REFERENCES

1. Hveshuk PF. Pervaja vysshaja farmacevticheskaja shkola v Rossii. Saint Petersburg: Izdatel'stvo voyenno-meditsinskoy akademii; 1998. 47 p. (In Russ.).
2. Miroshnichenko JuV, Bunin SA, Umarov SZ, et al. Contribution of Military medical (Medical-Surgical) Academy to development of pharmacy and medical supply system (to the 215th anniversary of founding of Military medical academy named after SM. Kirov) *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2014;(4):247–251. (In Russ.).
3. Nagibovich AR. Ocherki istorii rossiiskoi voennoi farmatsii i meditsinskogo snabzheniya voisk v voynakh Rossii i SSSR. Saint Petersburg: Faros plyus; 2002. 182 p. (In Russ.).
4. Il'in LF, Kalashnikov VP, Kursy usovershenstvovaniya farmatsevtov pri Voenno-meditsinskoi akademii. *Vestnik farmacii*. 1929;(4):44–48. (In Russ.).
5. Ehl'yashevich EG. K 140-letiyu so dnya rozhdeniya L.F. Il'ina – avtora pervogo v Rossiiskoi Imperii obshirnogo i original'nogo issledovaniya o tabletkakh. *Vestnik farmacii*. 2010;(4):80–83. (In Russ.).

6. Polyakov NG. Snabzhenie russkoi armii meditsinskim imushchestvom v voyny 1904–1905 i 1914–1917 gg. *Military Medical Journal*. 1942;(4–5):91–93. (In Russ.).
7. Budko AA. *Medicinskoe snabzhenie i voennaya farmaciya Velikoi Otechestvennoi voini 1941–1945 gg.* Saint Petersburg: Faros plyus; 2001. 124 p. (In Russ.).
8. Lapin VP. Voennaya farmaciya v gody Velikoi Otechestvennoi voini. *Pharmaciya*. 1990;(5):78–82. (In Russ.).
9. Miroshnichenko JuV, Goryachev AB, Bunin SA. Opyt organizatsii obespecheniya meditsinskim imushchestvom voisk Krasnoi armii

v gody Velikoi Otechestvennoi voyny. *Military Medical Journal*. 2010;(6):66–72. (In Russ.).

10. Smirnov EI. *Voina i voennaya meditsina (1939–1945 gg.)*. 2nd ed. Moscow: Meditsina; 1979. 524. (In Russ.).

11. Miroshnichenko JuV, Bunin SA, Kononov VN, Perfilov AB. Pharmaceutical training for the russian army and navy: history and current state. *Military Medical Journal*. 2021;(8):79–87. (In Russ.) DOI: 10.52424/00269050_2021_342_8_79

ОБ АВТОРАХ

***Александр Борисович Перфильев**, кандидат фармацевтических наук; e-mail: alex_perfilev@mail.ru; SPIN-код: 6843-2803

Юрий Владимирович Мирошниченко, доктор фармацевтических наук, профессор; e-mail: miryv61@gmail.com; SPIN-код: 9723-1148

Сергей Александрович Бунин, доктор фармацевтических наук, доцент; SPIN-код: 5263-9825

Владимир Николаевич Кононов, кандидат фармацевтических наук, доцент; e-mail: bobkvn@rambler.ru; SPIN-код: 4040-1120

Роман Александрович Голубенко, доктор фармацевтических наук; e-mail: pjtigra@inbox.ru; SPIN-код: 2361-2561

Римма Айратовна Еникеева, кандидат фармацевтических наук; e-mail: miryv61@gmail.com; SPIN-код: 4917-6516

Андрей Владимирович Меркулов, кандидат фармацевтических наук; e-mail: prowizzor@yandex.ru; SPIN-код: 1514-9910

Наталья Леонидовна Костенко, кандидат фармацевтических наук; e-mail: kostenkonl@jandex.ru; SPIN-код: 8559-7624

Мария Петровна Щерба, кандидат фармацевтических наук; e-mail: marya.scherba@yandex.ru; SPIN-код: 9840-4740

AUTHORS INFO

***Alexander B. Perfiliev**, candidate of pharmaceutical sciences; e-mail: alex_perfilev@mail.ru; SPIN code: 6843-2803

Yuri V. Miroshnichenko, doctor of pharmaceutical sciences, professor; e-mail: miryv61@gmail.com; SPIN code: 9723-1148

Sergei A. Bunin, doctor of pharmaceutical sciences, associate professor; SPIN code: 5263-9825

Vladimir N. Kononov, candidate of pharmaceutical sciences, associate professor; e-mail: bobkvn@rambler.ru; SPIN code: 4040-1120

Roman A. Golubenko, doctor of pharmaceutical sciences; e-mail: pjtigra@inbox.ru; SPIN code: 2361-2561

Rimma A. Enikeeva, candidate of pharmaceutical sciences; e-mail: miryv61@gmail.com; SPIN code: 4917-6516

Andrey V. Merkulov, candidate of pharmaceutical sciences; e-mail: prowizzor@yandex.ru; SPIN code: 1514-9910

Natalya L. Kostenko, candidate of pharmaceutical sciences; e-mail: kostenkonl@jandex.ru; SPIN code: 8559-7624

Maria P. Shcherba, candidate of pharmaceutical sciences; e-mail: marya.scherba@yandex.ru; SPIN code: 9840-4740

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author