

УДК 613.2

<http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2020-6-1-43-55>

© Андриянов А.И., Кравченко Е.В., Кузьмин С.Г., Лазаренко Л.П.,  
Коростелева О.Г., Сметанин А.Л., Дарьина Н.И., Коновалова И.А., 2020 г.

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В ПИТАНИИ НАСЕЛЕНИЯ И ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

А. И. Андриянов, Е. В. Кравченко, С. Г. Кузьмин, Л. П. Лазаренко, О. Г. Коростелева,  
А. Л. Сметанин\*, Н. И. Дарьина, И. А. Коновалова

Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Особую актуальность в настоящее время приобретает соответствие энергетических затрат и химического состава продуктов питания в суточном рационе физиологическим потребностям организма. Обращается особое внимание на использование продуктов функционального питания — специальных продуктов, предназначенных для систематического употребления всеми возрастными группами здорового населения. Функциональное питание компенсирует дефицит незаменимых аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), витаминов, макро- и микроэлементов и др., а также предохраняет организм от воздействия пестицидов и гербицидов, антибиотиков, красителей и консервантов, широко используемых в обычных продуктах, и употребляется с целью укрепления здоровья и профилактики заболеваний, обусловленных недостатками традиционного питания. К таким заболеваниям относятся: ожирение, инсулиннезависимый сахарный диабет, гипертоническая болезнь, атеросклероз, психическая депрессия и др. В некоторых профессиональных группах, например, военных спортсменов, применение функциональных продуктов питания практикуется уже давно. В настоящее время разработан и выпускается достаточно широкий ассортимент данной группы продуктов. При разработке функционального продукта должны использоваться экологически безопасное сырье животного и растительного происхождения, биологически активные добавки, улучшающие функциональные и потребительские качества. Высокое содержание аминокислот, протеинов, углеводов, минералов, витаминов и других необходимых биологически активных веществ, а также хорошие органолептические показатели и высокие потребительские свойства обосновывают целесообразность включения функциональных продуктов в рацион питания военнослужащих, профессиональная деятельность которых характеризуется высокими физическими нагрузками, требующими максимального использования функциональных ресурсов организма. При этом военнослужащие способны выполнить служебные задания на пределе своих физических возможностей при относительном сохранении постоянства биохимических констант внутренней среды организма. Изложенные в статье сведения будут полезны специалистам тылового обеспечения и медицинской службы Российской Армии и Военно-Морского Флота и послужат основанием для дальнейшего развития направления по применению функциональных продуктов для питания военнослужащих.

**Ключевые слова:** морская медицина, функциональный пищевой продукт, обогащенный пищевой продукт, функциональный пищевой ингредиент, витамины, макроэлементы, микроэлементы, пробиотический пищевой продукт, пробиотик, пребиотик, натуральный функциональный пищевой продукт

**Конфликт интересов:** авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Андриянов А.И., Кравченко Е.В., Кузьмин С.Г., Лазаренко Л.П., Коростелева О.Г., Сметанин А.Л., Дарьина Н.И., Коновалова И.А. Состояние и перспективы использования функциональных пищевых продуктов в питании населения и военнослужащих // *Морская медицина*. 2020. Т. 6, № 1. С. 27–38, DOI: <http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2020-6-1-43-55>.

Контакт: Сметанин Александр Леонидович, [smet.alex1957@yandex.ru](mailto:smet.alex1957@yandex.ru).

## STATES AND APPLICATION POTENTIAL OF FUNCTIONAL FOODS IN NUTRITION OF POPULATION AND MILITARY PERSONNEL

*Anton I. Andriyanov, Elena V. Kravchenko, Sergey G. Kuz'min, Lyudmila P. Lazarenko, Oksana G. Korosteleva, Alexandr L. Smetanin\*, Nina I. Dar'ina, Inna A. Konovalova*  
S. M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

At present time, the compliance of energy costs and the chemical composition of foods in the daily diet with physiological needs of the body gains a particular relevance. Particular attention is paid to the use of functional food products - special products intended for systematic use by all age groups of a healthy population. Functional nutrition compensates for the deficiency of essential amino acids, polyunsaturated fatty acids (PUFA), vitamins, macro- and microelements, etc., as well as protects the body from the effects of pesticides and herbicides, antibiotics, dyes and preservatives, widely used in conventional products, and is used to strengthen health and prevent diseases caused by deficiencies in traditional nutrition. Such diseases include: obesity, non-insulin-dependent diabetes mellitus, hypertension, atherosclerosis, mental depression and others. In some professional groups, for example, in military athletes, the use of functional foods has been practiced for a long time. Currently, a fairly wide range of this group of products has been developed and is being produced. When developing a functional product, environmentally friendly raw materials of animal and vegetable origin, biologically active additives that improve functional and consumer qualities should be used. The high content of amino acids, proteins, carbohydrates, minerals, vitamins and other necessary biologically active substances, as well as good organoleptic characteristics and high consumer properties justify the feasibility of including functional products in the diet of military personnel, whose professional activity is characterized by high physical activity, requiring maximum use of functional resources organism. At the same time, military personnel are capable of completing official tasks at the limit of their physical capabilities, while maintaining relatively constant biochemical constants of the internal environment of the body. The information presented in the paper will be useful to the logistics and medical service specialists of the Russian Army and Navy and will serve as the basis for further development of the direction for the use of functional products for feeding military personnel.

**Key words:** marine medicine, functional food product, enriched food product, functional food ingredient, vitamins, macroelements, microelements, probiotic food product, probiotic, prebiotic, natural functional food product

**Conflict of interest:** authors declared no conflict of interest.

**For citation:** Andriyanov A.I., Kravchenko E.V., Kuzmin S.G., Lazarenko L.P., Korosteleva O.G., Smetanin A.L., Darina N.I., Konovalova I.A. State and application potential of functional food in nutrition of population and military personnel // *Marine medicine*. 2020. Vol. 6, No. 1. pp. 43–55, DOI: <http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2020-6-1-43-55>.

Contact: *Smetanin Alexandr, smet.alex1957@yandex.ru.*

**Введение.** Соответствие энергетических затрат и химического состава продуктов в суточном рационе физиологическим потребностям организма нашло отражение в Распоряжении Правительства РФ от 2010 г. «Об утверждении Основ государственной политики РФ в области здорового питания населения на период до 2020 г.», где обращается особое внимание на продукты функционального питания с целью укрепления здоровья людей, а также профилактики заболеваний, обусловленных недостатками традиционного питания. Основой для развития данного направления в нашей стране и за рубежом является стремительное увеличение количества проводимых научных

исследований в области физиологии, биохимии, биотехнологии и других фундаментальных наук [1, с. 105–107; 2, с. 41–47].

Использование пищевых продуктов в качестве средства укрепления здоровья и снижения риска заболеваний имеет многовековую историю. Достаточно вспомнить известное выражение Гиппократ: «Пусть ваша еда будет для вас лекарством, лекарство — едой». Концепция функционального питания впервые сформулирована в Японии в 1989 г. Термин «функциональное питание» подразумевает применение продуктов, которые предназначены для систематического употребления всеми возрастными группами населения с целью снижения риска

заболеваний, связанных с питанием, сохранения и улучшения здоровья за счет наличия в их составе физиологически активных пищевых ингредиентов. Оказывая регулирующее действие на физиологические функции, биохимические реакции и психосоциальное поведение человека, эти продукты поддерживают физическое и духовное здоровье и снижают риск возникновения заболеваний [3, с. 67–68].

Совершенствование организации питания военнослужащих, действующих в отрыве от пунктов постоянной дислокации, предусматривает использование индивидуальных рационов, которые должны включать продукты повышенной биологической ценности, способные обеспечить энергетические, пластические потребности организма, поддержание должного уровня физической и военно-профессиональной работоспособности [4, с. 88; 5, с. 180–198; 6, с. 328–329]. Рацион личного состава (л/с) надводного корабля (НК) не в полной мере соответствует физиологическим потребностям организма моряков в период длительного морского похода (ДМП) и может быть скорректирован путем применения функциональных пищевых продуктов (ФПП) [7, с. 139–143; 8, с. 75–82].

Примером подобных продуктов в рационе военнослужащих США с 1996 г. является готовая к употреблению плитка, так называемое «Солдатское горючее», выпускаемая в пяти вкусовых разновидностях. Она содержит 10 г белка, 40 г жира, 42 г углеводов и не содержит тонирующих добавок [9, с. 71–72].

В РФ аналогичные продукты были использованы при профессиональной подготовке космонавтов в целях обеспечения тренировок, связанных с высокими физическими и психическими нагрузками. В условиях высокоинтенсивной физической деятельности обогащенные продукты являлись оптимальным, сбалансированным по химическому составу средством регуляции окислительно-восстановительных процессов, протекающих в организме, особенно при длительных перерывах между приемами пищи. В настоящее время в России и за рубежом имеется значительный положительный опыт применения указанных продуктов в спорте высших достижений, показавший их выраженную способность стимулировать энергетические процессы на достаточно длительный период [10, с. 157–158; 11, с. 21–23].

Современная профессиональная деятельность военнослужащих характеризуется высокими физическими и психологическими нагрузками,

зачастую происходит на фоне максимального использования функциональных ресурсов организма, что неблагоприятно отражается на состоянии здоровья. При этом в период повышенных нагрузок на организм применение ФПП в рационе военнослужащих не предусмотрено. В то же время у лиц, деятельность которых связана с высокими физическими нагрузками (например, профессиональных спортсменов), имеет место применение функциональных продуктов. Одним из основных векторов решения рассматриваемой проблемы является разработка научно обоснованных рационов на основе достижений современной нутрициологии, направленных на повышение работоспособности, профилактику профессиональных заболеваний и сохранение здоровья [12, с. 13–17; 13, с. 62–65].

Включение в пищевой рацион ФПП позволило бы целенаправленно воздействовать на организм военнослужащих на различных этапах выполнения боевой задачи в экстремальных условиях, требующих больших усилий и выносливости. Тем не менее в питании военнослужащих ВС РФ функциональные продукты питания до настоящего времени не получили широкого распространения.

**Цель работы:** анализ отечественных и зарубежных литературных данных по проблеме использования ФПП в питании населения в России и за рубежом и обоснования актуальности их применения в питании военнослужащих.

Состояние здоровья человека связано с состоянием окружающей среды. Антропогенное загрязнение окружающей среды солями тяжелых металлов, выхлопными газами автомобилей, органическими загрязнителями нефтехимических производств и вредными веществами в питьевой воде — это далеко не полный перечень агентов окружающей среды, разрушающих здоровье человека. Систематическое применение антибиотиков и лекарств, пестицидов и гербицидов в продуктах, канцерогенных и токсичных красителей, алкоголя, стрессы и др. заметно ухудшают показатели питания населения [14, с. 52–57; 15, с. 313–316].

Эндогенное загрязнение организма может приводить к снижению иммунитета человека. К источникам эндотоксинов относят хронические воспалительные процессы, сверхпороговое накопление нормальных метаболитов: кислых продуктов анаэробных процессов (пировиноградная и молочная кислоты), свободного аммиака, как продукта распада клеточных белков

(при избыточной физической нагрузке), избыточного уровня в крови атерогенных форм холестерина, конкрементов в желчных и мочевых путях, бесконтрольного употребления лекарственных препаратов (анальгетики, транквилизаторы и т.п.) и др.

Рацион значительной части населения не соответствует принципам здорового питания из-за потребления пищевых продуктов, содержащих большое количество жира животного происхождения и простых углеводов, из-за недостатка в рационе овощей и фруктов, рыбы и морепродуктов. Это приводит к увеличению количества людей с ожирением, инсулиннезависимым сахарным диабетом, гипертонической болезнью, атеросклерозом, метаболической иммунодепрессией, онкологическими заболеваниями, психической депрессией и др.

Данная группа заболеваний получила название неинфекционных болезней. В отличие от населения мегаполисов, жители отдаленных регионов, питающиеся традиционным набором продуктов, который сложился в течение столетий, в меньшей степени подвержены заболеваниям сердца и сосудов, злокачественным опухолям и др. В частности, пастухи горных районов Кавказа и Памира, вопреки тяжелой работе и суровому горному климату, исключительно на мясомолочной диете (баранине, сыре, кумысе) живут до 100 и более лет [15, с. 313–316; 16, с. 20–32; 17, с. 63–65].

Белково-жировой тип питания, характерный для стран Северной Европы, содержащий необходимые для организма белки и жиры и не перегружающий эндокринную систему избытком углеводов, в меньшей степени ассоциирован с заболеваниями и патологическими состояниями, чем смешанный, вегетарианский и другие типы питания, т. е. он более синергичен физиологически и антропологически с организмом человека.

Преимущественно углеводное питание (фрукты, злаковые и богатые крахмалом овощи), вегетарианское, не обеспечивает организм человека компонентами, необходимыми для деления клеток.

Избыток углеводов в питании может привести к избыточной массе тела, диабету и атеросклерозу; клетчатки — к повышенной кислотности в кишечнике, а токсинов — к болезням почек и печени.

Накопление продуктов метаболизма, воздействие фармакологических препаратов, экзоген-

ных токсикантов и гомотоксинов сопровождаются нарушением нормального течения физиологических функций организма, биохимических и поведенческих реакций. Как при избыточном, так и при недостаточном питании происходят нарушения функций организма, что проявляется в снижении работоспособности, хронической усталости, раннем старении организма [15, с. 313–316; 18, с. 13–15].

Функциональное питание устраняет указанные выше недостатки белково-жирового и углеводного типов питания. Натуральные ФПП компенсируют дефицит незаменимых аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов и др.

Функциональное питание базируется на экологически чистых продуктах, без консервантов, красителей, вкусовых добавок, антибиотиков, пестицидов и гербицидов, широко используемых индустриальным агробизнесом в обычных продуктах и способствующих появлению аллергических реакций, злокачественных опухолей и др. [19, с. 21–25].

В настоящее время человек, питающийся обычными и общедоступными продуктами питания, не получает и половины необходимых нутриентов, прежде всего, минорных. По мнению академика РАН В. А. Тутельяна, нарушение структуры питания — главный фактор, наносящий непоправимый вред здоровью человека. У 70% населения РФ определяется дефицит витамина С, у 40% —  $\beta$ -каротина и витамина А, у 33% — витаминов группы В, у 90% — микроэлемента селена [20, с. 67–70].

На основании исследований, проведенных в ГУ НИИ питания РАМН, было установлено, что включение ФПП в фактическое питание способствует уменьшению метаболических сдвигов под воздействием интенсивных физических нагрузок и более быстрому восстановлению до исходного уровня ряда метаболических показателей. Такой тип реакции свидетельствует о повышении устойчивости организма к экстремальным воздействиям, оптимизации работы функциональных систем, участвующих в механизмах адаптации, более совершенных реакциях метаболизма и расширении функциональных возможностей организма, позволяющих достигать исключительно высокого уровня работоспособности [19, с. 21–25; 20, с. 67–70].

При помощи ФПП можно активно воздействовать на основные факторы, лежащие в основе патогенеза различных заболеваний. Реко-

мендуемые изменения в рационе существенно влияют на качество жизни человека в целом, продлевая активный период его жизни. Термин «функциональное питание» предусматривает использование экологически чистых продуктов, рациональное сочетание которых гарантирует полноценное обеспечение пищевыми и биологически активными веществами всех жизненно важных систем организма. ФПП ориентированы на их потребление большими сердечно-сосудистыми, нервно-психическими (болезнь Альцгеймера), костно-суставными, эндокринными, онкологическими и другими хроническими заболеваниями [21, с. 7–10].

Набор ФПП и методы их приготовления должны соответствовать наследственным, профессиональным, возрастным и национальным характеристикам каждого человека. ФПП должны быть адаптированы к современным условиям быта и привычкам военнослужащих с учетом их национальности, вероисповедания и др. Функциональное питание целенаправленно учитывает пол, возраст, интенсивность профессиональных нагрузок, современную технологию выращивания и приготовления продуктов и в сочетании с функциональными пищевыми ингредиентами (ФПИ), компенсирует недостаток питательных веществ, необходимых для здорового питания. Функциональное питание щадяще действует на желудочно-кишечный тракт, эндокринную систему, кровеносные органы и другие системы организма [16, с. 20–32].

Современный человек, проживающий в крупных городах и питающийся по смешанному (белково-углеводному) типу питания, потребляет больше калорий, чем тратит. В его рационе много рафинированных продуктов питания, которые после промышленной переработки лишены многих незаменимых факторов питания (витаминов, макро- и микроэлементов, ПВ и др.), содержат консерванты и другие вредные примеси, необходимые для придания продукту товарного вида.

С возрастом у человека процент усвоения питательных веществ постепенно уменьшается по причине ослабления действия ряда ферментов. К 50 годам возможности пищеварительных ферментов значительно понижаются, что является одной из причин старения. Увеличение объема пищи для восполнения ее минорных компонентов (макро- и микроэлементы, витамины) может привести к ожирению, атеросклерозу, диабету и др., а использование оп-

тимальных для организма ФПП и биологически активных добавок (БАД) — к сохранению здоровья [17, с. 63–65].

Согласно ГОСТ Р 52349 «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения», термин «функциональный пищевой продукт» означает специальный пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе рационов всеми возрастными группами здорового населения.

К ФПП относят: зерновые завтраки, хлебобулочные, макаронные и кондитерские изделия, морепродукты, безалкогольные напитки на основе фруктовых соков, экстрактов и отваров культурного и дикорастущего сырья, плодово-ягодные и овощные продукты, продукты на основе переработки мяса и субпродуктов птицы и др. [17, с. 63–65].

Продукты на основе злаков содержат растворимые и нерастворимые пищевые волокна (ПВ), обладающие специфическими физиологическими свойствами. Они стимулируют работу кишечника, адсорбируют токсины, интенсифицируют липидный обмен, нормализуют состав микрофлоры кишечника и др. Клетчатка активно влияет на секреторную деятельность пищеварения и усиливает перистальтику кишечника [22, с. 78–82; 23, с. 133–138].

Главные источники ПНЖК — это растительные масла и эмульсионные масложировые продукты различного типа. Они способствуют предупреждению сердечно-сосудистых заболеваний и при снижении массовой доли жира в этих продуктах эффективны для предупреждения ожирения [22, с. 78–82]. Значительный процент ФПП (65–70%) приходится на долю молочных продуктов. К таким продуктам относят: низколактозные и безлактозные, ацидофильные смеси, пробиотики, безбелковые, обогащенные нутриентами и др. Они эффективны для предупреждения желудочно-кишечных, сердечно-сосудистых заболеваний, остеопороза и рака [24, с. 313–347; 25, с. 13–15].

Напитки являются самым технологичным продуктом для создания новых видов функционального питания, поскольку введение в них ФПИ не представляет большой сложности [26, с. 8–10].

БАД также относятся к функциональному питанию. Принципиальным различием между ФПП и БАД к пище является лишь форма. Если препарат поступает в организм человека в виде капсулы, таблетки и др., то это — БАД.

Если ФПИ поступает в организм в составе традиционного питательного продукта, то речь идет о ФПП. Концентрации ФПИ, присутствующих в ФПП и оказывающих регулирующие действие на функции и реакции организма человека, близки к физиологическим, поэтому такие продукты могут приниматься неопределенно долго [12, с. 13–17].

Наиболее перспективными среди ФПП являются продукты и напитки, направленные на поддержание физической формы, дающие антистрессовый эффект, нормализующие микробную экологию кишечника, предупреждающие развитие сердечно-сосудистых заболеваний и контролирующие массу тела человека, усиливающие иммунную защиту организма, улучшающие углеводный и жировой обмен [1, с. 105–107; 27, с. 23–25].

При разработке и создании ФПП необходимо знать химический состав сырья, пищевую ценность, специальные приемы технологической обработки. В комплекс показателей, характеризующих качество ФПП, входят следующие данные: общий химический состав, характеризуемый массовыми долями влаги, белков, липидов, углеводов и золы; аминокислотный состав белков, жирно-кислотный состав липидов, показатели безопасности и др. [24, с. 313–347].

К потребительским свойствам ФПП относятся пищевая ценность, вкусовые качества и физиологическое воздействие на организм человека. Они должны быть полезными для здоровья, безопасными с позиций сбалансированного питания и питательной ценности. Эти требования относятся к продукту в целом.

При рассмотрении проблемы приготовления ФПП на основе пищевой комбинаторики необходимо учитывать, что большая часть населения находится в состоянии между здоровьем и болезнью. В этом случае организму нужны мягкодействующие средства для нормализации измененных функций здорового организма [28, с. 10–11].

ФПП эффективны в сочетании с натуральными ФПИ, которые компенсируют недостающие или не усвоенные из пищи белки, жиры, ферменты, витамины, макро- и микроэлементы. Согласно ГОСТ Р 52349 «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения», ФПИ — это вещество или комплекс веществ животного, растительного, микробиологического, минерального происхождения или идентичные натуральным,

а также живые микроорганизмы, входящие в состав ФПП в количестве от 10 до 15% от суточной физиологической потребности в расчете на одну порцию продукта. Они обладают способностью оказывать научно обоснованное и положительное действие на физиологические функции, процессы обмена веществ в организме человека при систематическом употреблении содержащего их ФПП [22, с. 78–82].

К ФПИ относят биологически активные и безопасные для здоровья ингредиенты с известными физико-химическими характеристиками, для которых выявлены и научно обоснованы полезные для сохранения и улучшения здоровья свойства, установлена суточная физиологическая потребность: растворимые и нерастворимые ПВ, аминокислоты (метионин, лейцин, лизин, гистидин и др.), витамины Е, D, А, группы В и др., макро- и микроэлементы (кальций, магний, железо, селен, ванадий, цинк, молибден и др.), жиры и вещества, сопутствующие жирам (линолевая, линоленовая, арахидоновая ПНЖК, растительные стеролы, структурированные липиды, сфинголипиды и др.), полисахариды, вторичные растительные соединения (флавоноиды, полифенолы, каротиноиды, ликопин и др.), пробиотики, пребиотики и синбиотики [1, с. 105–107; 23, с. 133–138; 26, с. 8–10].

Резюмируя вышеизложенное можно отметить, что ФПП — это натуральные продукты, обладающие небольшим объемом, высокой удельной калорийностью и легкой усвояемостью, позволяющие (благодаря определенной направленности их химического состава) обеспечить организм энергией и пищевыми веществами адекватно энергозатратам, способствуя сохранению высокой работоспособности и готовности к выполнению работы, требующей физических усилий и выносливости [20, с. 67–70].

ФПП должны содержать в сбалансированном количестве белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины и другие ФПИ. ФПП разделяют на натуральные и искусственные. Первые сами по себе содержат ФПИ, вторые приобрели такие свойства вследствие специальной технологической обработки. Функциональные особенности ФПП в значительной мере определяются биологическими свойствами ФПИ, которые входят в их состав. Они не должны снижать питательной ценности пищевых продуктов, быть безопасными с точки зрения сбалансированного питания и полезными для здоровья.

С учетом технологической специфики их получения выделяют три основные категории ФПП.

1. Пищевой продукт может быть отнесен к разряду ФПП, если содержание в нем биосвояемого ФПИ находится в пределах 10–50% средней суточной потребности в соответствующем нутриенте.

В первой группе ФПП могут быть упомянуты некоторые продукты, позиционируемые как «органические». Это наименование допустимо использовать только для тех продуктов, масса которых, исключая воду и соль, по меньшей мере,

важно сохранить в конечном продукте ценных нутриентов на уровне их содержания в исходном сырье, что исключается для традиционных продуктов этой группы — восстановленных соков [15, с. 313–316; 27, с. 23–25].

Примеры продуктов питания с высоким содержанием биологически активных соединений природного происхождения представлены в таблице.

2. Натуральные традиционные продукты, в которых технически понижено содержание вредных для здоровья компонентов, а также компонентов, присутствие которых в продукте

Таблица

**Примеры биологически активных веществ в функциональных пищевых продуктах природного происхождения**

Table

**Examples of biologically active substances in functional foods of natural origin**

Наименование продукта	Биологически активное вещество
Лук, чеснок	Аллилсульфо-соединения, аденозин
Соя и другие бобовые	Изофлавононы
Лук, красный виноград, цитрусовые, брокколи, тыква	Кверцетин
Перец	Капсаицин
Рыбий жир	Эйкозапентаеновая кислота, докозапентаеновая кислота
Томаты и продукты из них	Дикопеин
Овсяные отруби	β-Глюкан
Говядина	Конъюгированная линолевая кислота
Красное вино	Резвератрол, антоцианаты
Чай, ягоды, какао, яблоки, виноград	Катехины
Капуста белокочанная, брокколи, цветная и брюссельская	Индолы
Шпинат, яйца, цитрусовые	Лютеин, зеаксантин
Орехи, оливковое масло	Мононенасыщенные жирные кислоты
Цельное зерно, лук, чеснок	Инулин, фруктоолигосахариды
Льняное семя, рожь	Лигнаны
Йогурт, ацидофилин, кефир и др.	Lactobacilli, Bifidobacteria

на 95% состоит из органических ингредиентов. В технологии таких продуктов исключается применение антибиотиков, гормонов роста, пестицидов, удобрений на основе нефти или сточных вод, методов биоинженерии или ионизирующей радиации. Исследования показывают, что средние различия в содержании в органических и традиционных продуктах составили по витамину С — 27%, по железу — 21%, по магнию — 29%, по фосфору — 14%. К этой же группе относятся соки, полученные непосредственно из фруктового или овощного сырья путем его механической обработки (соки прямого отжима), которая обеспечи-

препятствует проявлению биологической или физиологической активности либо усвояемости входящих в его состав ФПИ.

Ко второй группе относятся ФПП, в которых, в отличие от традиционных, технически понижено содержание вредных для здоровья ингредиентов. В перечень таких ингредиентов включены холестерин, животные жиры с высоким содержанием предельных жирных кислот, гидратированные масла, содержащие трансизомерные жирные кислоты, низкомолекулярные углеводы, натрий и т.д. Классический подход к решению технологиче-

ской задачи по получению ФПП этой категории состоит в избирательном извлечении или разрушении таких ингредиентов. Например:

- селективная экстракция: способ  $\text{CO}_2$ -экстракции холестерина из яичных желтков;
- некоторые виды ферментативной обработки пищевого сырья; обработка злаков ферментом фитазой приводит к деструкции фитата (инозилгексафосфата), который связывает кальций, цинк, железо в растениях;

— частичная или полная замена вредных для здоровья ингредиентов более ценными. Технологически пониженное содержание животных жиров, холестерина и трансизомеров возможно при замене их растительным маслом или частичное их замещение с использованием метода эмульгирования на нежировую, например водную или молочную фазу. При этом созданный продукт должен обладать восстановленными традиционными потребительскими и новыми, определяющими полезность продукта, функциональными свойствами. Например, в конфитюрах, традиционно содержащих не менее 65% сахарозы, возможно существенное сокращение последней, если процесс гелеобразования будет осуществлен с использованием низкоэтерифицированного пектина в присутствии солей кальция.

3. Традиционные продукты, дополнительно обогащенные функциональными ингредиентами с помощью различных технологических приемов с целью предотвращения или исправления их дефицита [15, с. 313–316; 19, с. 21–25; 24, с. 313–347].

ФПП, как и БАД, выполняют следующие основные функции:

- компенсация дефицита биологически активных компонентов в организме;
- поддержание нормальной функциональной активности органов и систем;
- снижение риска различных заболеваний, создание диетического фона. Речь идет о снижении факторов риска того или иного заболевания. Если какой-нибудь показатель находится на верхней границе нормы и является фактором риска, то благодаря использованию БАД к пище и ФПП можно привести его в нормальный диапазон;
- поддержание полезной микрофлоры в организме человека и нормального функционирования желудочно-кишечного тракта.

Наряду с бесспорными положительными свойствами ФПП могут иметь и некоторые не-

достатки. В ряде случаев эти продукты содержат биологически активные вещества (например, витамины и др.) в количествах, превышающих физиологические потребности организма и потенциально опасных для него. Нарушается сбалансированное соотношение питательных пищевых веществ, что отрицательно сказывается на усвоении некоторых из них. Придавая доминирующее значение ФПП в пищевом рационе, нередко пренебрегают выполнением традиционных требований к рациональному питанию, тем самым лишая организм нужных ему для нормальной жизнедеятельности веществ [12, с. 13–17].

ФПП могут и должны использоваться в питании военнослужащих для коррекции качественного состава суточного рациона в соответствии с экстремальными условиями военной службы, как пищевые восстановительные средства после интенсивных физических нагрузок, для коррекции мышечной и жировой массы тела.

Эти продукты могут использоваться в качестве дополнительного к основному рациону военнослужащих источника питания или, при отсутствии основного рациона, употребляться равномерно в течение суток по мере необходимости. В соответствии со своим назначением они должны быть сбалансированными по составу, иметь высокие органолептические показатели, достаточный срок годности, а также, являясь носимым запасом продовольствия, иметь ограниченные массогабаритные характеристики и устойчивую к внешним воздействиям упаковку с низкими демаскирующими свойствами [29, с. 225–226; 30, с. 5–12].

Исходя из данных литературы, можно утверждать, что действующие нормы продовольственных пайков для военнослужащих в условиях их служебной деятельности не в полной мере отвечают требованиям рационального питания и потребностей организма в питательных веществах [7, с. 139–143; 8, с. 75–82]. В первую очередь это касается содержания и сбалансированности эссенциальных нутриентов: белков, особенно животного происхождения; ПНЖК, витаминов, макро- и микроэлементов. Могут быть предложены следующие направления совершенствования организации питания в части, касающейся применения ФПП в составе рациона указанной группы военнослужащих:

- рекомендовать для улучшения обменных процессов организма применение ФПП, содер-

жащих, такие физиологические пищевые ингредиенты, как ПНЖК (омега-6 и омега-3), и витамины, в первую очередь антиоксиданты;

— для коррекции рациона военнослужащих увеличить квоту экологически чистых фруктов и овощей, имеющих в своем составе витамины, минералы и ПВ;

— уточнить рекомендуемые замены продуктов для питания военнослужащих с атерогенными изменениями липидного обмена, предусмотреть возможность использования функциональных продуктов повышенной биологической ценности, обладающих антиоксидантными и антихолестеринемическими свойствами и позитивно влияющими на состояние сердечно-сосудистой системы, а также продуктов, нормализующих микробиоценоз (состояние нормальной микрофлоры кишечника);

— для улучшения витаминного и минерального обмена целесообразна коррекция БАД в виде витаминно-минеральных комплексов, что позволяет в значительной степени оптимизировать степень обеспеченности организма военнослужащих витаминами и микроэлементами в условиях повышенной потребности при высокой интенсивности служебной деятельности.

При совершенствовании питания военнослужащих необходимо учитывать, что они также подвержены вредным воздействиям окружающей среды. Они питаются теми же традиционными продуктами, которые в той или иной степени загрязнены различными промышленными добавками. Таким образом, военнослужащие, особенно старших возрастов, подвержены неинфекционным заболеваниям, которые упомянуты выше. Обязанностью командования и медицинской службы армии и флота является сохранение здоровья военнослужащих, увольняемых в запас по истечению срока службы.

Совершенствование организации питания военнослужащих в закрытых воинских коллективах, которыми являются надводные корабли, подводные лодки, а также удаленные и изолированные гарнизоны, уже невозможно без включения ФПП в состав пайков и рационов питания военнослужащих [30, с. 5–12, 31, с. 6–9].

**Заключение.** Реализация научных основ разработки продуктов питания позволяет решать ряд важных проблем как для населения, так и для военнослужащих. Учитывая потребность военнослужащих в высококалорийной и полноценной пище при их интенсивной физической нагрузке, необходимо удовлетворить повышен-

ные потребности организма в эссенциальных макро- и микронутриентах, путем подбора адекватных форм и видов пищевых продуктов, близких по своим характеристикам к ФПП.

В последние годы в области разработки и применения ФПП для питания населения и военнослужащих наметились новые тенденции. В настоящее время, преимущественно за рубежом, разработан и выпускается достаточно широкий ассортимент данной группы продуктов, однако их промышленное производство в России весьма ограничено.

Условия военного труда достаточно хорошо изучены и могут быть положены в основу решения практической задачи применения ФПП у военнослужащих. Технология производства специализированных высокобелковых продуктов для питания военнослужащих должна предусматривать высокоэффективные технологические процессы, максимально сохраняющие пищевую ценность исходного сырья и обеспечивающие получение продукта с заданными целевыми свойствами. При разработке данного вида продуктов должны использоваться экологически безопасное сырье животного и растительного происхождения, БАД, улучшающие их функциональные и потребительские качества.

ФПП имеют небольшие размеры, удобны для размещения в индивидуальной экипировке военнослужащих. Их упаковка должна быть устойчива к воздействию внешних факторов. Наличие высокого содержания аминокислот, протеинов, углеводов, минералов, витаминов, других необходимых биологически активных веществ, а также хорошие органолептические характеристики и высокие потребительские свойства обосновывают целесообразность их включения в рацион военнослужащих, выполняющих задачи в экстремальных условиях. При этом они способны выполнить служебные задания на пределе своих физических возможностей при относительном сохранении постоянства биохимических констант внутренней среды организма, что обеспечивает переход на более высокий уровень функционирования органов и систем и способствует длительному выполнению функциональных обязанностей в условиях высокой физической и психологической нагрузки.

Тем не менее нельзя исключить некоторую эйфорию от ФПП, которая в значительной степени обусловлена необоснованной рекламой их возрастающего производства. Не отрицая значе-

ния ФПП в питании, не следует преувеличивать их роль. Рациональное питание, основанное на традиционных принципах (адекватность, сбалансированность, разнообразие, соблюдение режима питания и др.), в основном способно обеспечить ожидаемый от него оздоровительный и лечебно-профилактический эффект.

При наличии соответствующих медицинских показаний использование ФПП в разумных пределах (до 10–30%) в питании обосновано

и целесообразно, но при понимании, что ФПП могут быть только дополнением, а не альтернативой традиционной структуре рационального питания военнослужащих.

Полагаем, что изложенные в статье сведения будут полезны специалистам тылового обеспечения и медицинской службы и послужат основанием для дальнейшего развития перспективного направления по созданию и применению ФПП для питания военнослужащих.

### Литература/References

1. Батурин А.К., Мендельсон Г.И. Питание и здоровье: проблемы XXI века // *Пищевая промышленность*. 2005. № 5. С. 105–107. [Baturin A.K., Mendel'son G.I. Food and Health: Problems of the 21<sup>st</sup> Century. *Food Industry*, 2005, No. 5, pp. 105–107 (In Russ.).]
2. Шендеров Б.А. Состояние и перспективы развития концепции «Функциональное питание» в России: общие и избранные разделы проблемы // *Фарматека*. 2006. № 1. С. 41–47. [Shenderov B.A. The state and prospects for the development of the concept of «Functional nutrition» in Russia: general and selected sections of the problem. *Farmateka*, 2006, No. 1, pp. 41–47 (In Russ.).]
3. Ворона А.А., Чулаевский А.О., Голосов С.Ю. Медицинские аспекты комплектования рационов питания военнослужащих спецподразделений // *Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 170-летию со дня рождения профессора А.П. Доброславина. «Состояние и актуальные вопросы гигиенического обучения и воспитания населения и военнослужащих»*. СПб.: ВМедА, 2013. С. 67–68. [Vorona A.A., Chulaevskij A.O., Golosov S.Yu. Medical aspects of manning rations for military personnel of special units. *Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference dedicated to the 170<sup>th</sup> anniversary of the birth of Professor A.P. Dobroslavin. «The state and current issues of hygienic education and education of the population and the military»*. Saint Petersburg: VMedA, 2013, pp. 67–68 (In Russ.).]
4. Образцов Л.Н. Особенности медицинского обеспечения подразделений СВ в горной местности / под ред. А. М. Шелепова. СПб.: ВМедА, 2005. 88 с. [Obrazczov L.N. *Features of medical support units of NE in the highlands* / ed. A.M. Shelepova. Saint Petersburg: VMedA, 2005, 88 p. (In Russ.).]
5. Гребеньков С.В., Жолус Б.И., Довгуша В.В., Кудерков С.М., Майдан В.А., Махненко А.А., Меркушев И.А., Новожилов Г.Н., Омельчук В.В., Петреев И.В. *Военно-морская и радиационная гигиена*: в 2 т. Т. 1. СПб.: Редактор, 1998. 910 с. [Grebent'kov S.V., Zholus B.I., Dovgusha V.V., Kuderkov S.M., Majdan V.A., Mahnenko A.A., Merkushev I.A., Novozhilov G.N., Omel'chuk V.V., Petreev I.V. *Military and Radition Hygiene*: in 2 vol. Vol. 1. Saint Petersburg: Publishing house Redaktor, 1998, 910 p. (In Russ.).]
6. Кузьмин С.Г., Макаров П.П., Майдан В.А. Гигиеническая оценка фактического питания и статуса питания операторов ВМФ при выполнении ими задач учебно-боевой деятельности // *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2008. № 2. С. 328–329. [Kuz'min S.G., Makarov P.P., Majdan V.A. Hygienic assessment of the actual power and power status of the Navy operators when they perform combat training tasks. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*, 2008, No. 2, pp. 328–329 (In Russ.).]
7. Андриянов А.И., Юрчик Н.В., Соченко В.В., Кривцов А.В., Субботина Т.И., Андреев В.П., Коновалова И.А., Сметанин А.Л., Ищук Ю.В. Физиолого-гигиеническая оценка питания членов экипажей надводных кораблей Военно-морского флота в длительном морском походе // *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2018. № 2 (62). С. 139–143. [Andriyanov A.I., Yurchik N.V., Sochenko V.V., Krivczov A.V., Subbotina T.I., Andreev V.P., Konovalova I.A., Smetanin A.L., Ishhuk Yu.V. Physiological and hygienic assessment of the nutrition of the crew members of surface ships of the Navy in a long sea voyage. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*, 2018, No. 2 (62), pp. 139–143 (In Russ.).]
8. Андриянов А.И., Поляков В.И., Щукина Н.А., Субботина Т.И., Коновалова И.А., Сметанин А.Л., Коростелева О.Г. Динамика показателей компонентного состава организма моряков в условиях длительного морского похода // *Морская медицина*. 2018. № 3. С. 75–82. [Andriyanov A.I., Polyakov V.I., Shchukina N.A., Subbotina T.I., Konovalova I.A., Smetanin A.L., Korosteleva O.G. Dynamics of indicators of the composition of the body of sailors in a long sea voyage. *Marine medicine*, 2018, No. 3, pp. 75–82 (In Russ.).]

9. Голота А.С., Крассий А.Б. Организация питания на театре военных действий в вооруженных силах Соединенных штатов Америки // *Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 170-летию со дня рождения профессора А. П. Доброславина «Состояние и актуальные вопросы гигиенического обучения и воспитания населения и военнослужащих»*. СПб.: ВМедА, 2013. С. 71–72. [Golota A.S., Krassij A.B. Catering at the theater of military operations in the armed forces of the United States of America. *Proceedings of the All-Russian Scientific Practical Conference dedicated to the 170<sup>th</sup> anniversary of the birth of Professor A. P. Dobroslavin «State and current issues of hygienic training and education of the population and the military»*. Saint Petersburg: VMedA, 2013, pp. 71–72 (In Russ.).]
10. Рахманов Р.С., Трошин В.В., Блинова Т.В. Коррекция иммунодефицитного состояния и антиоксидантного статуса при значительных физических нагрузках продуктами с повышенным содержанием биологически активных веществ // *Мед. альманах*. 2012. № 3. С. 157–158. [Rahmanov R.S., Troshin V.V., Blinova T.V. Correction of immunodeficiency and antioxidant status with significant physical exertion products with a high content of biologically active substances. *Med. al'manah*, 2012, No. 3, pp. 157–158 (In Russ.).]
11. Балчугов В.В., Цылева А.В., Аверин Е.В. Современные требования к формированию рационов питания спортсменов // *Санитарный врач*. 2012. № 7. С. 21–23. [Balchugov V.V., Cyleva A.V., Averin E.V. Current requirements for the formation of diets of athletes. *Sanitarnyj' vrac*, 2012, No. 7, pp. 21–23 (In Russ.).]
12. Позняковский В.М., Гурьянов Ю.Г., Бебенин В.В. *Пищевые и биологически активные добавки: характеристика, применение, контроль*: монография / под ред. В. М. Позняковского. Кемерово: Кузбассвузиздат, 2011. 275 с. [Poznyakovskij V.M., Gur'yanov Yu.G., Bebenin V.V. *Food and dietary supplements: characteristics, application, control*: monograph / ed. V. M. Pozniakovsky. Kemerovo: Publishing house Kuzbassvuzizdat, 2011, 275 p. (In Russ.).]
13. Альхамова Г.К., Мазаев А.Н., Ребезов Я.М., Шель И.А., Зинина О.В. Продукты функционального назначения // *Молодой ученый*. 2014. № 12. С. 62–65. [Al'hamova G.K., Mazaev A.N., Rebezov Ya.M., Shel' I.A., Zinina O.V. Functional products. *Young scientist*, 2014, No. 12, pp. 62–65 (In Russ.).]
14. Герасименко Н.Ф., Позняковский В.М., Челнакова Н.Г. Здоровое питание и его роль в обеспечении качества жизни // *Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК — продукты здорового питания*. 2016. № 4 (12). С. 52–57. [Gerasimenko N.F., Poznyakovskij V.M., Chelnakova N.G. Healthy nutrition and its role in ensuring the quality of life. *Tehnologii pishhevoj i pererabatyvayushhej promy'shlyennosti APK — produkty zdorovogo pitaniya*, 2016, No. 4 (12), pp. 52–57 (In Russ.).]
15. Асенова Б.К., Амирханов К.Ж., Ребезов М.Б. Технология производства функциональных продуктов питания для экологически неблагоприятных регионов // *Торгово-экономические проблемы регионального бизнес-пространства*. 2013. № 1. С. 313–316. [Aksenova B.K., Amirhanov K.Zh., Rebezov M.B. Production technology of functional foods for environmentally unfriendly regions. *Torgovo-e'konomicheskie problemy` regional'nogo biznes-prostranstva*, 2013, No. 1, pp. 313–316 (In Russ.).]
16. Monastyrsky K. *Functional Nutrition: the foundation of absolute health and longevity*. Lyndhurst. U.S.A., 2000. 336 p.
17. Долматова И.А., Латыпова С.Ш. Продукты функционального назначения в питании населения // *Молодой ученый*. 2016. № 7. С. 63–65. [Dolmatova I.A., Laty'pova S.Sh. Functional products in the nutrition of the population. *Young scientist*, 2016, No. 7, pp. 63–65 (In Russ.).]
18. Ребезов Н.Б., Наумова Н.Л., Хайруллин М.Ф., Альхамова Г.К., Лукин А.А. Изучение отношения потребителей к обогащенным продуктам питания // *Пищевая промышленность*. 2011. № 5. С. 13–15. [Rebezov N.B., Naumova N.L., Hajrullin M.F., Al'hamova G.K., Lukin A.A. The study of consumer attitudes to enriched food. *Food industry*, 2011, No. 5, pp. 13–15 (In Russ.).]
19. Токаев Э.С., Мироедов Е.А., Некрасов А.А., Хасанов Э.С., Токаев Р.Ю. *Технология продуктов спортивного питания*. М.: МГУПБ, 2010. 108 с. [Tokaev E.S., Miroedov E.A., Nekrasov A.A., Khasanov E.S., Tokaev R.Yu. *Technology sports nutrition products*. Moscow: MGUPB, 2010, 108 p. (In Russ.).]
20. Тутельян В.А. Сбалансированное питание — основа процветания нации / *Доклад на VI Всероссийской конференции «Здоровое питание: воспитание, образование, реклама»*. М.: БАД-Бизнес, 2001. С. 67–70. [Tutel'yan V.A. Balanced nutrition — the basis of the prosperity of the nation. *Report at the VI All-Russian Conference «Healthy nutrition: education, education, advertising»*. Moscow: BAD-Biznes, 2001, pp. 67–70 (In Russ.).]
21. Кочеткова, А.А., Колеснов А.Ю. Современная теория позитивного питания и функциональные продукты // *Пищевая промышленность*. 1999. № 4. С. 7–10. [Kochetkova A.A., Kolesnov A.Yu. Modern Theory of Positive Nutrition and Functional Products. *Food Industry*, 1999, No. 4, pp. 7–10 (In Russ.).]
22. Тутельян В.А., Никитюк Д.Б., Поздняков А.Л. Оптимизация питания спортсменов: реалии и перспективы // *Вопросы питания*. 2010. Т. 79. № 3. С. 78–82. [Tutel'yan V.A., Nikityuk D.B., Pozdnyakov A.L. Optimization of nutrition of athletes: realities and prospects. *Nutrition issues*, 2010, Vol. 79, No. 3, pp. 78–82 (In Russ.).]

23. Roberfroid M.B. Global view on functional foods: European perspectives // *British J. Nutrition*. 2002. Vol. 88. Suppl. 2. P. 133–138.
24. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Колпакова В.В., Кобелева И.Б. *Пищевая химия*. СПб.: ГИОРД, 2001. 575 с. [Nechaev A.P., Kochetkova A.A., Kolpakova V.V., Kobeleva I.B. *Food chemistry*. Saint Petersburg: Publishing house GIORД, 2001, 575 p. (In Russ.).]
25. Ребезов Н.Б., Наумова Н.Л., Хайруллин М.Ф., Альхамова Г.К., Лукин А.А. Изучение отношения потребителей к обогащенным продуктам питания // *Пищевая промышленность*. 2011. № 5. С. 13–15. [Rebezov N.B., Naumova N.L., Hajrullin M.F., Al'hamova G.K., Lukin A.A. The study of consumer attitudes to fortified food. *Food industry*, 2011, No. 5, pp. 13–15 (In Russ.).]
26. Богатырев А.Н., Макеева И.А. Проблемы и перспективы в производстве натуральных продуктов питания // *Пищевая промышленность*. 2014. № 21. С. 8–10. [Bogaty'rev A.N., Makeeva I.A. Problems and prospects in the production of organic food. *Food industry*, 2014, No. 21, pp. 8–10 (In Russ.).]
27. Зуев Е.Т. Функциональные напитки: их место в концепции здорового питания ЗАО «ОСТ-АКВА» (г. Черноголовка, Московская обл.) // *Пищевая промышленность*. 2004. № 7. С. 23–25. [Zuev E.T. Functional drinks: their place in the concept of healthy nutrition of ZAO «OST-AKVA» (g. Chernogolovka, Moskovskaya obl.). *Food industry*, 2004, No. 7, pp. 23–25 (In Russ.).]
28. Шишков Ю.И. Некоторые аспекты продуктов функционального питания // *Пищевая промышленность*. 2007. № 1. С. 10–11. [Shishkov Yu.I. Some aspects of functional foods. *Food industry*, 2007, No. 1, pp. 10–11 (In Russ.).]
29. Макаров П.П., Кузнецов С.М., Бокарев М.А. Новый подход к коррекции дизадаптационных состояний у военнослужащих, действующих в экстремальных условиях // *Сборник тезисов Третьего съезда военных врачей медико-профилактического профиля ВС РФ «Достижения науки и практики в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия Вооруженных Сил Российской Федерации»*. СПб.: ВМедА, 2010. С. 225–226. [Makarov P.P., Kuznecov S.M., Bokarev M.A. A new approach to the correction of disadaptation states of military personnel operating under extreme conditions. *Abstracts of the Third Congress of Military Doctors of the Medical and Preventive Profile of the RF Armed Forces «Achievements of Science and Practice in Ensuring Sanitary and Epidemiological Well-Being of the Armed Forces of the Russian Federation»*. Saint Petersburg: VMedA, 2010, pp. 225–226 (In Russ.).]
30. Мосягин И.Г., Попов А.М., Чирков Д.В. Морская доктрина России — в приоритете человек // *Морская медицина*. 2015. Т. 1, № 3. С. 5–12. [Mosyagin I.G., Popov A.M., Chirkov D.V. Maritime Doctrine of Russia is a priority for man / Main Command of the Navy. *Marine medicine*, 2015, Vol. 1, No. 3, pp. 5–12 (In Russ.).]
31. Новоселов С.А., Кузнецов С.М., Шаронов А.Н., Лопатин С.А. Пищевая ценность рационов — важный вектор совершенствования питания военнослужащих // *Гастроэнтерология Санкт-Петербурга*. 2019. № 2. С. 6–9. [Novoselov S.A., Kuznecov S.M., Sharonov A.N., Lopatin S.A. Nutritional value of rations is an important vector for improving the nutrition of servicemen. *Gastroenterology of St. Petersburg*, 2019, No. 2, pp. 6–9 (In Russ.).]

Поступила в редакцию / Received by the Editor: 05.06.2019 г.

#### Авторство:

Все авторы внесли вклад в концепцию, план исследования, принимали участие в анализе данных, составлении выводов и подготовке рукописи.

#### Сведения об авторах:

*Андрянов Антон Игоревич* — кандидат медицинских наук, начальник научно-исследовательского отдела (питания и водоснабжения) научно-исследовательского центра Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; тел.: 8 (812) 495-72-05;

*Кузьмин Сергей Георгиевич* — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела организации научной работы и подготовки научно-педагогических кадров Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; тел.: 8 (812) 495-72-05;

*Сметанин Александр Леонидович* — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела (питания и водоснабжения) научно-исследовательского центра Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; тел.: 8 (812) 495-72-65; e-mail: smet.alex1957@yandex.ru;

*Лазаренко Людмила Павловна* — научный сотрудник научно-исследовательского отдела (питания и водоснабжения) научно-исследовательского центра Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; тел.: 8 (812) 495-72-65;

*Коростелева Оксана Геннадиевна* — научный сотрудник научно-исследовательского отдела (питания и водоснабжения) научно-исследовательского центра Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; тел.: 8 (812) 495-72-65;

*Кравченко Елена Владимировна* — старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела (питания и водоснабжения) научно-исследовательского центра Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; тел.: 8 (812) 495-72-65;

*Дарьина Нина Ивановна* — научный сотрудник научно-исследовательского отдела (питания и водоснабжения) научно-исследовательского центра Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; тел.: 8 (812) 495-72-65;

*Коновалова Инна Алексеевна* — научный сотрудник научно-исследовательского отдела (питания и водоснабжения) научно-исследовательского центра Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; тел.: 8 (812) 495-72-65.

## Монография «Организация медицинского обеспечения отечественного флота в XX веке»



В монографии «Организация медицинского обеспечения отечественного флота в XX веке» представлены данные, характеризующие вопросы организации медицинского обеспечения боевых действий отечественного флота в войнах XX века. Показана роль медицинской службы флота и ее руководителей в проведении лечебно-эвакуационных мероприятий в море и на берегу. Представлен подробный анализ действий морских медиков при оказании медицинской помощи и лечении раненых и больных моряков, как в корабельных условиях, так и в госпитальных. Особое внимание в работе уделено мужеству проявленному морскими медиками, в тяжелые годы русско-японской войны 1904–1905 гг. Подробно представлены биографии морских врачей, погибших в Цусимском сражении 14–15 мая 1904 года. В работе также представлены данные о санитарных потерях в ходе других морских сражений XX века.

Данная книга может представлять интерес для всех желающих расширить свои представления об истории отечественной военно-морской медицины.

**По вопросам информации по данной книге и приобретения  
можно обращаться по:**

e-mail: [wmaotms@yandex.ru](mailto:wmaotms@yandex.ru), тел. +7 (911) 821-20-54

Бумай Олег Константинович.