Статья поступила в редакцию 22.09.2017 г.

Чуркин Д.В., Ластков Д.О., Мамедов В.Ш.
Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького,
Войсковая часть N внутренних войск Министерства внутренних дел Донецкой народной республики,
г. Донецк, Донецкая Народная Республика

ВЛИЯНИЕ ИЗОЛИРОВАННОГО ОТКАЗА ОТ КУРЕНИЯ ТАБАКА НА ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С ПРЕДШЕСТВУЮЩИМ СТАЖЕМ ПОДЗЕМНЫХ РАБОТ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

Предмет исследования (наблюдения). Показатели функциональной адаптации военнослужащих, имеющих предшествующий стаж подземного труда в угольных шахтах.
Цель исследования. Оценка влияния изолированного отказа от курения в течение 6 месяцев на показатели функциональной адаптации военнослужащих, имеющих предшествующий стаж подземного труда в угольных шахтах.
Методы исследования. В основную группу включили 30 военнослужащих войсковой части N внутренних войск МВД ДНР (ВВ МВД ДНР) с предшествующим стажем подземного труда в угольных шахтах. Определяли адаптационный потенциал по Р.М. Баевскому, индекс Робинсона, индекс Скибинской, индекс адаптации по Гаркави Л.Х. перед началом исследования и спустя 6 месяцев после полного отказа от курения табака, реализованного с помощью индивидуальной психологической установки. Контрольную группу 1 составили 30 военнослужащих из той же части, с сопоставимыми показателями стажа подземных работ в угольной шахте, которым не удалось достоверно уменьшить количество выкуриваемых сигарет. Контрольную группу 2 составили военнослужащие той же части, которые на протяжении 60 месяцев не курили табак.

Определяли средние величины, достоверность оценивали при помощи t-критерия Стьюдента, зависимость определяли при помощи коэффициента корреляции Пирсона.
Основные результаты. Отмечено достоверное изменение адаптационного потенциала в основной группе спустя 6 месяцев по сравнению с контрольными группами, достоверное изменение индекса адаптации в основной группе спустя 6 месяцев по сравнению с контрольной группой 1, отсутствуют достоверные изменения в основной группе спустя 6 месяцев в том числе по сравнению с контрольными группами по показателю индекса Робинсона и индекса Скибинской. Область их применения. Полученные результаты могут быть применены медицинской службой войсковых частей.
Выводы/заключение. Необходимо применение препаратов и биологически активных добавок у военнослужащих с предшествующим стажем подземных работ в угольной шахте, отказавшихся от курения табака на протяжении первых 6 месяцев с целью оптимизации показателей кардио-респираторного комплекса и системы базового энергетического обмена, что позволит добиться формирования резерва адаптации, что позволит обеспечить снижение заболеваемости и рост военно-профессиональной работоспособности.

Ключевые слова: *военнослужащие; горнорабочие; функциональная адаптация; курение табака; биологически активные добавки.*

Churkin D.V., Lastkov D.O., Mamedov V.Sh.
Military Unit N of the Internal Troops of the Ministry of Internal Affairs of the Donetsk Public Republic, M. Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk, Donetsk Public Republic

THE INFLUENCE OF ISOLATED FABULATING FROM SMOKING OF TOBACCO ON THE INDICATORS OF FUNCTIONAL ADAPTATION FOR MILITARY SERVICEMENTS WITH PRECEDING UNDERGROUND WORK IN THE COAL MINE

Indicators of functional adaptation of servicemen who have previous experience of underground work in coal mines.
Objective. Evaluation of the effect of isolated smoking cessation within 6 months on the indicators of functional adaptation of servicemen with previous experience of underground labor in coal mines.
Methods. The main group included 30 servicemen of the military unit of the N Interior Forces of the Ministry of Internal Affairs of the Donetsk Public Republic with the previous experience of underground labor in coal mines. Determined adaptive potential for RM. Bayevsky, the Robinson index, the Skibinsky index, the adaptation index for Garkavi L.Kh. Before the beginning of the study and 6 months after the complete cessation of tobacco smoking, implemented with the help of an individual psychological setting. Control group 1 consisted of 30 servicemen from the same unit, with comparable indicators of the experience of underground work in the coal mine, which could not reliably reduce the number of cigarettes smoked. The control group 2 consisted of servicemen of the same unit who had not smoked tobacco for 60 months.
The mean values were determined, the reliability was assessed using Student's t-test, the dependence was determined using the Pearson correlation coefficient.
Results. There was a significant change in the adaptation potential in the main group after 6 months compared to the control groups, a significant change in the adaptation index in the main group after 6 months compared with the control group 1, there were no significant changes in the main group after 6 months, including compared with the control Groups by the index of the Robinson index and the Skibinsky index.
Conclusions. It is necessary to use drugs and biologically active additives from servicemen with a previous experience of underground work in the coal mine that refused to smoke tobacco during the first 6 months in order to optimize the cardio-respiratory complex parameters and the basic energy exchange system, which will make it possible to form an adaptation reserve, which will allow To reduce morbidity and the growth of military-professional efficiency.

Key words: *military; miners; functional adaptation; tobacco smoking; dietary supplements.*

Локальные военные конфликты ставят перед медицинской службой войсковых частей дополнительные задачи, связанные с сохранением и развитием здоровья военнослужащих. Военная служба представляет собой особую форму деятельности, для успешного выполнения которой необходима функциональная адаптация организма, в первую очередь кардио-респираторного комплекса, к условиям войсковой обитаемости и служебно-боевой деятельности. Установлено, что расстройства функциональной адаптации у военнослужащих в 76,6 % случаев [1] встречаются в первом полугодии военной службы. Сохраняющиеся свыше 6 месяцев состояния стойких нарушений адаптации ведут к снижению военно-профессиональной работоспособности, росту частоты заболеваемости ОРВИ, пневмонией, росту продолжительности лечения пневмонии, росту расходов на лекарственное обеспечение военнослужащих за счет государственного бюджета [2].

Отказ от курения является важнейшим звеном формирования здорового образа жизни и способствует росту показателей функциональной адаптации в течение 12 месяцев с момента отказа от курения табака [3].

Отметим, что вышеизложенные данные применимы к военнослужащим призывного возраста, в отношении которых возможно исключить влияние предшествующего профессионального маршрута на показатели функциональной адаптации.

Спецификой локального военного конфликта в Донецкой Народной Республике является массовое привлечение на военную службу добровольцев в возрасте 30-39 лет в с имеющимся предшествующим стажем работы в различных областях народного хозяйства, в том числе в угольных шахтах.

Рекомендуемые методики отказа от курения табака включают применение лекарственных средств, ослабляющих зависимость от никотина, применение

Корреспонденцию адресовать:
ЧУРКИН Дмитрий Владимирович,
83003, г. Донецк, ул. Полоцкая, д. 1, кв.6.
Тел.: +38-066-013-97-17.
E-mail: dmichur@mail.ru

витаминно-минеральных комплексов, применение препаратов аскорбиновой кислоты, психотерапию, иглорефлексотерапию, что заведомо нереализуемо в условиях существующего обеспечения медицинской службы войскового звена.

В сложившейся ситуации решающая роль в отказе от курения табака отводится самостоятельным психологическим установкам пациента как индивидуальному акту воли [4].

Рекомендуемые методики оптимизации показателей функциональной адаптации у военнослужащих включают в себя оптимизацию рациона питания с использованием специальных пищевых продуктов и биологически активных добавок [5], витаминно-минеральных комплексов, специальных комплексов физических упражнений [6], что медицинская служба пытается реализовать с целью повышения военно-профессиональной работоспособности личного состава войсковых частей.

В целом, принятые методики лечения никотиновой зависимости аналогичны принятым методикам коррекции функциональной адаптации, что зачастую не позволяет изучить изолированное влияние отказа от курения табака на изменение уровня функциональной адаптации.

В выполненном исследовании нами была проведена оценка влияния изолированного отказа от курения табака на изменение показателей функциональной адаптации военнослужащих без использования лекарственных средств и пищевых добавок, обладающих проадаптивным действием.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основную группу были отобраны 30 военнослужащих в возрасте 30-39 лет войсковой части N внутренних войск МВД ДНР из основных структурных подразделений. Все отобранные для исследования до поступления на военную службу проживали в одинаковых социально-бытовых условиях, в сходных по экологическим характеристикам поселениях Донецкой Народной Республики, до поступления на военную службу имели сопоставимый уровень ежемесячного дохода, стаж подземных работ в угольных шахтах свыше 5 лет. Все военнослужащие отрицали употребление алкоголя и наркотических веществ, имели стаж курения табака до 60 месяцев. Все военнослужащие имели одинаковый уровень физического развития, определенный по показателю индекса массы тела (ИМТ).

Контрольная группа 1 была сформирована из 30 военнослужащих тех же структурных подразделений войсковой части N внутренних войск МВД ДНР, имевших аналогичные показатели с основной группой по возрасту, проживавших до поступления на службу в сходных с военнослужащими основной группы бытовых условиях, имевших сопоставимый уровень ежемесячного дохода, аналогичные характеристики предшествовавшего профессионального маршрута. Средний стаж предшествовавшего курения табака военнослужащими контрольной группы сопоставим с аналогичным показателем в основной группе.

Контрольная группа 2 была сформирована из 20 военнослужащих тех же структурных подразделений войсковой части N внутренних войск МВД ДНР, имевших аналогичные показатели с основной группой по возрасту, проживавших до поступления на службу в сходных с военнослужащими основной группы бытовых условиях, имевших сопоставимый уровень ежемесячного дохода без стажа подземных работ в угольных шахтах. Военнослужащие контрольной группы 2 не курили табак системно на протяжении предшествующих 60 месяцев.

Детально характеристики основной и контрольных групп представлены в таблице 1.

У военнослужащих основной и контрольных групп были определены длина тела, масса тела, частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД), жизненная ёмкость легких (ЖЭЛ). Также была выполнена проба Штанге. Все исследования выполнялись согласно с принятыми методиками [7].

Были изучены такие показатели функциональной адаптации организма: адаптационный потенциал по Баевскому Р.М, индекс адаптации по Гаркави Л.Х.,

Таблица 1
Характеристики основной и контрольных групп военнослужащих
Table 1
Characteristics of the main and control groups of servicemen

Критерий	Основная группа (n = 30)	Контрольная группа 1 (n = 30)	Контрольная группа 2 (n = 30)
Возраст, лет	34,2 ± 5,1	35,1 ± 4,4	32,2 ± 4,7
Предшествующий стаж, лет	15,9 ± 2,7	15,4 ± 2,4	12,7 ± 2,2
В т.ч. подземный, лет	8.9 ± 3,3	9,1 ± 3,5	0
Доля курильщиков табака, %	73,4	76,2	67,5
Стаж курения табака, лет	16,3 ± 2,9	16,5 ± 2,5	12,1 ± 1,6
Число выкуриваемых сигарет в день	14 ± 2	14 ± 2	12 ± 2

Сведения об авторах:
ЧУРКИН Дмитрий Владимирович, начальник медицинского пункта – главный врач войсковой части N внутренних войск Министерства внутренних дел Донецкой народной республики, г. Донецк, Донецкая Народная Республика.
ЛАСТКОВ Дмитрий Олегович, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой гигиены и экологии, ДонНМУ им. М. Горького, г. Донецк, Донецкая Народная Республика.
МАМЕДОВ Валерий Шабанович, полковник мед. службы, зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф, ДонНМУ им. М. Горького, г. Донецк, Донецкая Народная Республика.

индекс Робинсона, который отражает возможность организма обеспечивать базовый метаболизм, в том числе в миокарде и при изменении уровня физической нагрузки, индекс Скибинской, который отражает достигнутый уровень адаптации кардио-респираторного комплекса. Все показатели рассчитывали по стандартной методике, оценивали согласно принятых критериальных значений.

В основной группе военнослужащие полностью отказались от курения табака, в контрольной группе 1 не удалось добиться достоверного уменьшения количества выкуриваемых ежедневно сигарет. Отказ от курения табака осуществлялся методом психологической коррекции путем формирования позитивной мотивации, связанной с влиянием отказа от курения табака на показатели физической подготовки и военно-профессиональной работоспособности, без применения лекарственных средств и пищевых добавок.

Показатели функциональной адаптации были определены повторно через 6 месяцев, в течение этого периода военнослужащие основной и контрольных групп находились в одинаковых условиях войсковой обитаемости и выполняли одинаковые служебно-боевые задачи.

Первичное и повторное изучение исследуемых показателей проводили в медицинском пункте войсковой части N внутренних войск МВД ДНР.

Достоверность полученных результатов оценивалась с использованием параметрических методов статистического анализа. Достоверность различий между средними величинами в различных группах оценивали с помощью критерия Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Показатели функциональной адаптации военнослужащих основной и контрольных групп приведены в таблице 2.

При оценке изменений адаптационного потенциала АП установлено, что распределение военнослужащих по группам адаптации изменилось следующим образом (рис. 1).

Диапазон крайне напряженной адаптации (предельные значения АП 2,89-3,09) выделен нами дополнительно как состояние, угрожаемое по развитию срыва адаптации.

Изменение значения АП по Р.М. Баевскому в основной группе связано с изменением ($p < 0,05$) ЧСС на 17,6 %, САД на 10,8 %, что позволяет предположить исключение отрицательного влияния никотина на центральные и периферические механизмы регуляции кровообращения [8]. Отсутствие изменения величины ДАД связано, вероятно, с сохраняющимся сопротивлением сосудов малого круга кровообращения [9].

Распределение военнослужащих по группам ИА представлено на рисунке 2.

Изменение значения ИА по Л.Х. Гаркави связано с изменением ($p < 0,05$) относительного количества лимфоцитов на 17,4 % и сегментоядерных лейкоцитов на 58,9 %, что связано со снижением напряженности местного неспецифического иммунного ответа в верхних отделах респираторной системы, которое вызвано отсутствием раздражающего действия смол, входящих в состав табачного дыма.

Индекс Скибинской, величина которого определяется, в первую очередь, показателями жизненной емкости легких и пробы Штанге, достоверно не изменился в основной группе, что может быть объяснено недостаточным интервалом времени с начала исследования, а также неблагоприятной экологической обстановкой [10], оказывающей негативное влияние на респираторную систему. Недостоверное изменение индекса Скибинской, отмечаемое преимущественно в основной группе, связано с достоверным изменением величины ЧСС.

Таблица 2
Показатели функциональной адаптации основной и контрольной групп, определенные первично и спустя 6 месяцев от начала исследования
Table 2
Indicators of functional adaptation of the primary and control groups, determined primarily and after 6 months from the start of the study

Показатель	Период	Основная группа	Контрольная группа 1	Контрольная группа 2
Адаптационный потенциал	Первично	2,91 ± 0,09*	2,84 ± 0,09*	2,57 ± 0,09
	Через 6 мес.	2,58 ± 0,091,2	2,87 ± 0,08*	2,58 ± 0,09
Индекс адаптации	Первично	0,84 ± 0,07*	0,84 ± 0,06*	0,53 ± 0,09
	Через 6 мес.	0,65 ± 0,071	0,82 ± 0,06	0,55 ± 0,08
Индекс Робинсона	Первично	106,4 ± 4,0*	104,2 ± 4.1*	94,2 ± 3,0
	Через 6 мес.	98,4 ± 4,1	103.4 ± 4,5	92,5 ± 3,8
Индекс Скибинской	Первично	22,6 ± 3,1*	21,5 ± 3,3*	35,2 ± 3.8
	Через 6 мес.	26,2 ±3,2*	23,5 ± 3,4*	37,5 ± 3,4

Примечания: * - различия достоверны ($p < 0,05$) с контрольной группой 2;
1 - различия достоверны ($p < 0,05$) с показателем, определенным первично;
2 - различия достоверны с контрольной группой 1. Все коэффициенты корреляции являются достоверными ($p < 0,05$).
Notes: * - the differences are significant ($p < 0.05$) with control group 2;
1 - the differences are significant ($p < 0,05$) with the index determined primarily;
2 - the differences are significant with control group 1. All correlation coefficients is significant ($p < 0,05$).

Information about authors:
CHURKIN Dmitry Vladimirovich, MD, Medical Officer, The Medical Center of Military Unit N of Internal Troops of the Ministry of Internal Affairs of the Donetsk Public Republic, Donetsk, Donetsk Public Republic.
LASTKOV Dmitry Olegovich, MD, PhD, head of hygiene and ecology department, M. Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk, Donetsk Public Republic.
MAMEDOV Valery Shabanovich, Colonel of Medical Service, Head of Life Safety and Disaster Medicine Department, Donetsk National Medical University, Donetsk, Donetsk Public Republic.

Рисунок 1
Распределение военнослужащих основной группы по интервалам адаптационного потенциала
Figure 1
Distribution of military personnel of the main group according to the adaptation potential intervals

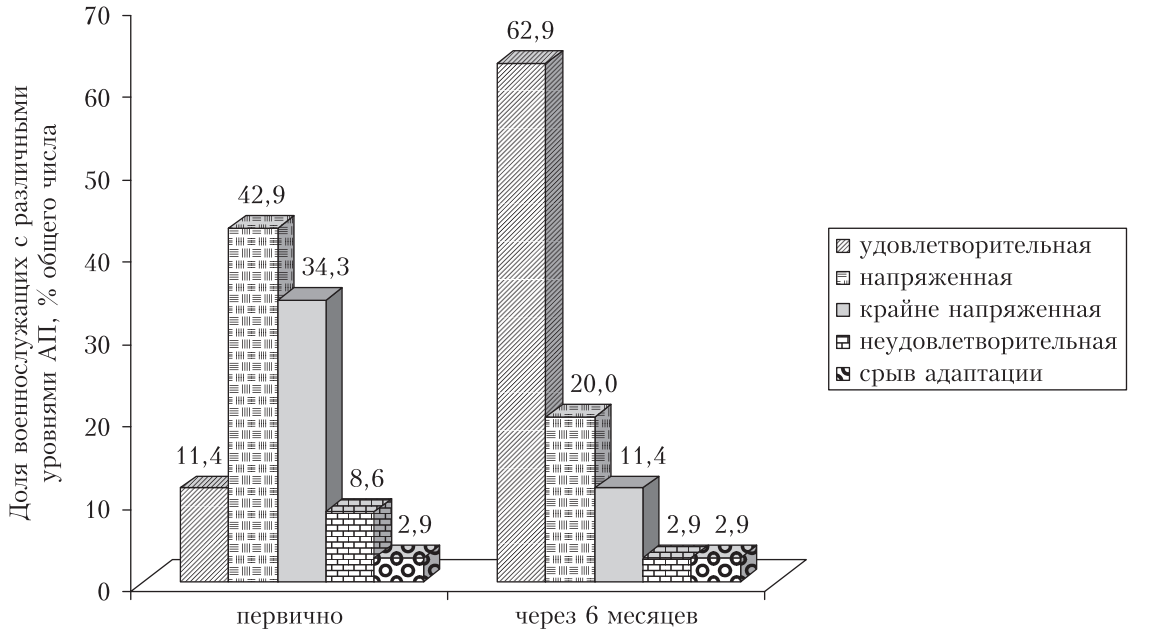
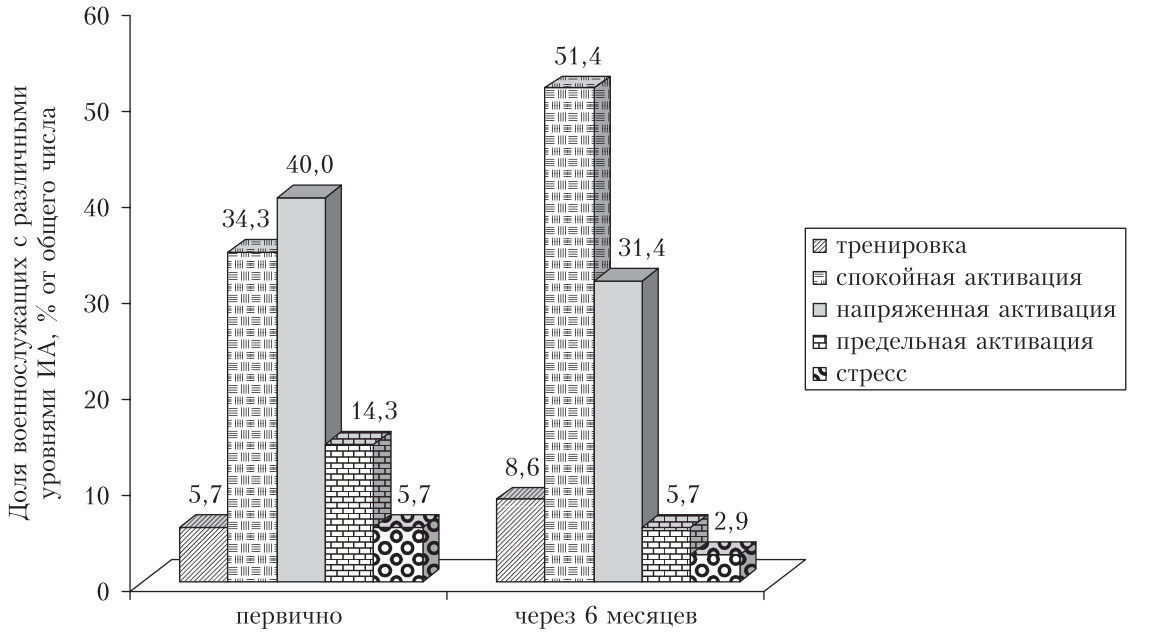


Рисунок 2
Распределение военнослужащих основной группы по интервалам индекса адаптации
Figure 2
Distribution of military personnel of the main group by the intervals of the adaptation index



ВЫВОДЫ

Установлены следующие результаты, которые необходимо учитывать личному составу медицинской службы при внедрении мероприятий здорового образа жизни среди личного состава войсковых частей:

1. Военная служба является родом деятельности, угрожаемым по развитию затяжных форм расстройств адаптации у лиц с предшествующим профессиональным маршрутом подземного труда в угольной шахте, курение табака способствует развитию расстройств функциональной адаптации у военнослужащих.

2. Изолированный отказ от курения табака в основной группе позволил в течение 6 месяцев добиться изменения ($p < 0,05$) среднего значения АП за счет уменьшения показателя ЧСС и САД ($p < 0,05$), в контрольной группе 1 и контрольной группе 2 различия с предшествующим периодом отсутствовали ($p > 0,1$).
3. Уменьшилась доля военнослужащих основной группы, отнесенных в группу неудовлетворительной адаптации, увеличилась доля военнослужащих, отнесенных в группу удовлетворительной адаптации ($p < 0,05$) по значению АП.
4. Среднее значение индекса адаптации по Л.Х. Гаркави в основной группе изменилось до ($p < 0,05$) за счет параллельного изменения среднего значения относительного количества лимфоцитов и сегментоядерных лейкоцитов ($p < 0,05$).
5. Было установлено отсутствие достоверных изменений средних значений индекса Робинсона и индекса Скибинской в основной группе по сравнению с предшествующим периодом и контрольной группой 1, что свидетельствует о необходимости применения дополнительных методов адаптации кардио-респираторного комплекса и системы базового энергетического обмена.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Установленные результаты определяют необходимость применения препаратов и биологически активных добавок у военнослужащих первого полугодия службы, отказавшихся от курения табака, с целью оптимизации показателей кардио-респираторного комплекса и системы базового энергетического обмена, что позволит добиться формирования резерва адаптации, который позволит обеспечить снижение заболеваемости и рост военно-профессиональной работоспособности.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Korchever NG, Dorfman YuR, Sitmbetov DA. Psychosomatic aspects of the adaptation of servicemen to the conditions of military professional activity. *Bulletin of medical Internet conferences*. 2011; (7): 89-91. Russian (Коршевер Н.Г., Дорфман Ю.Р., Ситмбетов Д.А. Психосоматические аспекты адаптации военнослужащих к условиям военно-профессиональной деятельности //Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2011. № 7. С. 89-91.)
2. Churkin DV, Gasendich ES, Dolgosapko ON, Lastkov DO. Estimation of the effectiveness of the application of a complex of biologically active additives for the adaptation of servicemen after a previous pneumonia. *Medicine in Kuzbass*. 2016; (4): 9-13. Russian (Чуркин Д.В., Гасендич Е.С., Долгошапко О.Н., Ластков Д.О. Оценка эффективности применения комплекса биологически активных добавок для адаптации военнослужащих после перенесенной пневмонии //Медицина в Кузбассе. 2016. № 4. С. 9-13.)
3. Gurska EV. Adaptation of the military first period service to military labor conditions. Cand. med. sci. abstracts diss. Krasnodar, 2007. 22 p. Russian (Гурская Э.В. Адаптация военнослужащих первого периода службы к условиям военного труда: автореф. дис. ... канд. мед. наук: Краснодар, 2007. 22 с.)
4. Redjko NM, Shapovalova TG, Savinov VA. Risk factors, rehabilitation and clinical examination principals of community acquired pneumonia in military servicemen. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2009; (1): 70-72. Russian (Редько Н.М., Шаповалова Т.Г., Савинов В.А. Факторы риска развития, принципы реабилитации и диспансеризации внебольничной пневмонии у военнослужащих //Саратовский научно-медицинский журнал. 2009. № 1. С. 70-72.)
5. Churkin DV, Lastkov DO. Effects of food factor on military-job performance and functional adaptation of servicemen on their past professional route. *Archive of Clinical and Experimental Medicine*. 2016; (25): 51-58. Russian (Чуркин Д.В., Ластков Д.О. Влияние пищевого фактора на военно-профессиональную работоспособность и функциональную адаптацию военнослужащих с учетом их предшествующего профессионального маршрута //Архив клинической и экспериментальной медицины. 2016. Т. 25, № 1. С. 51-58.)
6. Mironov VV. Theory and organization of the physical training of troops: a textbook for cadets and students of the RIFC. St. Petersburg: RIFC, 2006; 594 p. Russian (Миронов В.В. Теория и организация физической подготовки войск: учебник для курсантов и слушателей ВИФК. СПб.: ВИФК, 2006. 594 с.)
7. Menkov NV, Makarova NA. The examination of a patient in a therapeutic clinic. N. Novgorod. 2014; 104 p. Russian (Меньков Н.В., Макарова Н.А. Обследование больного в терапевтической клинике. Н-Новгород, 2014. 104 с.)
8. Zagorodnikov AG, Popov VI, Zagorodnikov GG, Gorichnyi VA. The assessment of the adaptation reserves cardiovascular system in the military servicemen of various somatic types. *Fundamental research*. 2013; (12-2): 209-213. Russian (Загородников А.Г., Попов В.И., Загородников Г.Г., Горичный В.А. Оценка адаптационных резервов сердечно-сосудистой системы у военнослужащих разных соматотипических групп //Фундаментальные исследования. 2013. № 12-2. С. 209-213.)
9. Klochkova SV, Ignatova GL. The prevalence and risk factors for the development of chronic lung diseases in servicemen. *Bulletin of the South Ural State University*. 2011; (39): 124-126. Russian (Клочкова С.В., Игнатова Г.Л. Распространенность и факторы риска развития хронических заболеваний легких у военнослужащих //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. – 2011. – № 39. – С. 124-126.)
10. Mukhametzhanov AM, Smagulov NK, Tsoy VA. Physiological value of adaptation process in military servicemen of emergency service in relation to the previous residency. *Fundamental research*. 2012; (7-2): 336-341. Russian (Мухаметжанов А.М., Смагулов Н.К., Цой В.А. Физиологическая оценка адаптационных процессов у военнослужащих срочной службы в зависимости от прежнего местожительства //Фундаментальные исследования. 2012. № 7-2. С. 366-371.)