

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И РАЗВИТИЕ РЕСПИРАТОРНОЙ ПАТОЛОГИИ У ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН, ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВОЕННО-УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ РФ**В.Н.Балашов¹, О.А.Удовиченко², В.Г.Евдокимов¹**¹*Дальневосточное высшее военное командное училище (военный институт) имени Маршала Советского Союза К.К.Рокоссовского Министерства обороны РФ, 675000, г. Благовещенск, ул. Ленина, 158*²*Госпиталь (г. Благовещенск, Амурской области) Федерального государственного казенного учреждения «301 Военный клинический госпиталь» Министерства обороны РФ, 675000, г. Благовещенск, ул. Ленина, 172***РЕЗЮМЕ**

В статье поднимается проблема ухудшения состояния здоровья иностранных военнослужащих, прибывших в Амурскую область из других регионов: Центральной Африки, Юго-восточной Азии и стран Ближнего Востока. Одной из причин слабой адаптации иностранных курсантов первого и второго года обучения в Дальневосточном высшем военном командном училище названа резкая смена климатических условий. Даны сравнительные характеристики климата Амурской области и регионов постоянного места жительства иностранных военнослужащих – экваториального, субэкваториального и субтропических климатических поясов. Отмечено, что слабая адаптация и респираторная патология у молодых людей зависит от средних температур, количества ясных дней, туманов, концентрации CO₂ и CO, влажности. Показано, что рост респираторной заболеваемости, в которой внебольничная пневмония занимает одно из первых мест, зависит от адаптации к действию холодного фактора и реакции организма на общее холодное воздействие. В настоящее время в медицинской службе Вооружённых сил отсутствует конкретная и последовательная система профилактики болезней органов дыхания на стадии адаптации военнослужащих к новым внешним условиям. Одной из современных задач медицинской службы Вооружённых сил РФ является разработка и реализация программ по предупреждению возникновения заболеваний органов дыхания, развитие и совершенствование методов экспресс-диагностики болезней органов дыхания.

Ключевые слова: климатические пояса Земли, болезни органов дыхания, иностранные военные специалисты, адаптация дыхательной системы.

SUMMARY**CLIMATE IMPACT ON HEALTH AND RESPIRATORY PATHOLOGY DEVELOPMENT IN FOREIGN PEOPLE STUDYING AT THE RUSSIAN MILITARY ACADEMY****V.N.Balashov¹, O.A.Udovichenko², V.G.Evdokimov¹**¹*Far Eastern Military Academy of Higher Education (Military Institution) named after Marshal of Soviet Union K.K.Rokossovsky of RF Ministry of Defence, 158 Lenina Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation*²*Hospital (Amur Region, Blagoveshchensk)**of 301st Military Clinical Hospital of RF Ministry of Defence, 172 Lenina Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation*

The article is devoted to the problem of foreign servicemen health decline. These people came to Russia from different continents: Central Africa, South-East Asia and from Middle East countries. One of the reasons of poor adaptation of the first and the second year foreign cadets studying at the Far Eastern Military Academy of Higher Education is considered to be a sharp climate change. Comparison characteristics of the Amur region's climate as well as foreign servicemen regions of permanent residence – equatorial, subequatorial and subtropical climate zones are given in the article. It is shown that the young people's poor adaptation and respiratory pathology depend on the medium temperature, the quantity of clear days, fogs, CO₂ and CO concentration, humidity. The article illustrates that the growth of respiratory morbidity rate (where community-acquired pneumonia takes one of the first ranks) depends on the adaptation to the cold factor and reaction of organism to the general cold influence. Currently there is no specific and consistent system of respiratory diseases prevention at the stage of servicemen adaptation to the new ambient conditions in the medical service of Military Forces. One of the main modern tasks for medical service of Military Forces of RF is the development and realization of the programs on prevention of respiratory system diseases, the development and perfection of methods for express-diagnosis of the respiratory system diseases.

Key words: climate zones, respiratory diseases, foreign military specialists, adaptation of the respiratory system.

В военно-учебных заведениях России в настоящее время обучаются иностранные военнослужащие, прибывшие к нам из других климатических поясов. Среди них особой категорией, требующей повышенного внимания, являются военнослужащие первого и второго года обучения. Это связано с тем, что состояние здоровья иностранных военнослужащих во многом зависит от отличий климатических условий тех регионов, из которых они прибыли [6, 14].

В Дальневосточном высшем военном командном училище (ДВВКУ) более семи лет проходят обучение курсанты, прибывшие из разных регионов планеты с характерными типами климата: из Центральной Африки (экваториальный климатический пояс), Юго-Восточной Азии (субэкваториальный климат), из стран Ближнего Востока (субтропический климат).

Для экваториального климатического пояса характерно господство экваториальных воздушных масс в течение всего года. Солнце над экватором стоит в зените и сильно нагревает Землю. Температура воздуха в этом климатическом поясе постоянна ($+24\pm 28^{\circ}\text{C}$). На море колебания температур вообще могут быть менее 1°C . Годовая сумма осадков достигает 3000 мм, на наветренных склонах гор осадков может выпадать и до 6000 мм. На климат данного пояса оказывают влияние и пассаты, приносящие сюда обилие осадков [4, 15].

В субэкваториальном климате летом господствуют экваториальные воздушные массы, а зимой – тропические. Поэтому летом много осадков – до 1000–3000 мм, средняя температура воздуха летом составляет $+30^{\circ}\text{C}$. Солнце еще весной достигает зенита и нещадно палит. Зима прохладнее, чем лето. Осадков зимой выпадает мало. Средняя температура зимой в пределах $+14^{\circ}\text{C}$. Различия температур между зимой и летом относительно невелико, но уже больше, чем в экваториальном поясе [4, 15].

В субтропическом климате летом господствуют воздушные тропические массы, а зимой сюда вторгаются воздушные массы умеренных широт, несущие осадки. Такая циркуляция воздушных масс определяет следующую погоду в этих районах: жаркое, сухое лето с температурным интервалом от $+30$ до $+50^{\circ}\text{C}$, и относительно холодная зима с осадками. При этом устойчивого снежного покрова не образуется. Годовое количество осадков около 500 мм. Внутри материков в субтропических широтах осадков мало и зимой. Здесь господствует климат сухих субтропиков с жарким летом – средняя температура доходит до $+50^{\circ}\text{C}$, и неустойчивой зимой, когда возможны морозы до -20°C . В этих областях осадков выпадает 120 мм и меньше [4, 15].

Молодые люди из экваториального, субэкваториального и субтропических поясов, направленные для обучения в военно-учебные заведения РФ, в силу необходимости государственных интересов вынуждены мигрировать и длительное время пребывать в непривычных климатических условиях. При миграции становится актуальным вопрос адаптации к особенностям нового климата региона проживания. Выявлено, что заболеваемость респираторной патологией у молодых людей зависит от средних температур, количества ясных дней, туманов, концентрации CO_2 и CO , влажности [5, 9, 11, 13].

Цель настоящего исследования заключалась в медицинской оценке климата Амурской области в аспекте его влияния на формирование респираторной патологии у иностранных граждан, прибывших для обучения в контрастный климатический регион, а также в анализе их заболеваемости острой респираторной патологией в зависимости от региона прибытия.

Материалы и методы исследования

Было проведено контрольное наблюдение за группами иностранных военнослужащих, обратившихся за медицинской помощью по поводу простудных заболеваний и острой пневмонии, общей численностью 94

человека, из которых выделили следующие группы:

1. группа военнослужащих в количестве 32 человек, прибывших из Юго-Восточной Азии, соответствующей субэкваториальному климатическому поясу;

2. группа военнослужащих в количестве 28 человек, прибывших из Центральной Африки, соответствующей экваториальному климатическому поясу;

3. группа военнослужащих в количестве 34 человек, прибывших из стран Ближнего Востока, соответствующего субтропическому климатическому поясу.

Средний возраст пациентов составил $21,7\pm 2,4$ года. Контрольную группу составили 36 курсантов, прибывших из нашего региона, практически здоровых, некурящих, соответствующего возраста, проходящих обучение в ДВВКУ по схожим программам. Наблюдения проводились на протяжении первых 2 лет после прибытия иностранных военнослужащих для обучения. Исследования заносились в разработанную статистическую карту, состоящую из паспортной части, истории жизни (с указанием перенесённых заболеваний и факторов, формирующих здоровье), раздела с данными жалоб, объективного, инструментального и лабораторного исследований. Осмотр и опрос жалоб (клиническое исследование) проводился ежеквартально, а клинико-лабораторное и биохимическое обследование – каждые 6 месяцев.

Критериями оценки стала динамика клинико-физиологических показателей у иностранных военных специалистов в процессе адаптации к изменяющимся климатическим условиям. Здесь учитывались климатические пояса нашей планеты, откуда прибывали иностранные военнослужащие, срок пребывания в климате Амурской области, наличие у них сопутствующей патологии и вредных привычек. Помимо общеклинических исследований, проводимых при первичном обследовании и при обращении по поводу заболеваний дыхательных путей, были проведены и функциональные исследования. Они включали антропометрические данные, параметры артериального давления, частоты сердечных сокращений, температуры тела, ЭКГ, функции внешнего дыхания, клинических анализов крови и мочи, проводившихся по общепринятым методикам. Расчет индекса массы тела проводился по формуле: $\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{рост (м}^2\text{)}$.

Статистическая обработка результатов проводилась на основе базы данных с использованием прикладной программы Statistica 6.6.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенный анализ данных литературы показал, что климат Амурской области относится к резко-континентальному с чертами муссонности. Формирование такого климата обусловлено взаимодействием солнечной радиации, циркуляции воздушных масс и географических факторов – широтное положение, удаленность территории от моря, влияние подстилающей поверхности в виде рельефа, растительности, водных объектов. В Амурской области по климатическим показателям выделяют четыре сезона года: зиму, весну, лето и осень. Каждый сезон отличается изменениями

температуры, осадков, влажности, преобладающим типом погод. Лето на юге области теплое. Здесь проходят изотермы от 18° до 21°C. Средние абсолютные максимумы температуры на севере области могут достигать 38°C, а на юге до 42°C. Зима в области суровая: холодная, сухая с маломощным снежным покровом, с большим количеством солнечного сияния. Это наиболее продолжительный сезон года с низкими температурами, как на севере, так и на юге области. Зимние погоды на севере области начинают преобладать с середины октября, на юге позже – с начала ноября. Продолжительность зимы на севере может достигать 202 дня, а на юге зимний сезон короче – до 150 дней. Погода зимой преимущественно ясная, солнечная. На севере области средняя январская температура понижается до -40°C. На юге проходят изотермы от -28° до -24°C. В Благовещенске январские температуры варьируют от -24° до -27°C. Бывают морозы до -44°C. Весна в сравнении с холодной и долгой зимой характеризуется меньшей продолжительностью. Весенних дней на юге меньше, а на севере больше. По средним показателям продолжительность весеннего сезона увеличивается с юга на север от 45 до 52 дней. Весной возможны возвраты холодов, резкие перепады температур, обусловленные вторжением циклонов, а с ними как холодного, так и теплого воздуха. К неблагоприятным явлениям весны следует отнести метели, которые могут быть не только в марте, но и в апреле. Безморозный период на севере наступает в конце июня, а на юге на месяц раньше. На севере безморозный период длится от 60 до 90 дней, в южных районах – 120-150 дней. Осень наступает в начале сентября, когда среднесуточные температуры воздуха переходят через +10°C в сторону их понижения. Зачастую морозы начинаются раньше, чем выпадает снег. Это связано с особенностями циркуляционных процессов, обусловленных охлаждением материка.

Годовое количество осадков в области велико: в северо-восточных горных и восточных районах их величина составляет от 900 до 1000 мм. В районах, тяготеющих к Амуру и нижнему течению реки Зеи, осадков выпадает меньше. Например, в г. Благовещенске уровень осадков доходит до 550 мм. Для всей области характерен летний максимум осадков, что обусловлено муссонностью климата. За июнь, июль и август может выпадать до 70% годовой нормы осадков. Возможны колебания в выпадении осадков, как это наблюдалось в 2013 г. Летом с возрастанием испарения увеличивается абсолютная и относительная влажность, а весной из-за сухости воздуха снежный покров большей частью испаряется. Зимой высота снежного покрова по средним показателям составляет 30 см, но ветром снег переносится, скапливается в понижениях и на подветренных склонах, где высота его может быть более метра.

Радиационный режим является основным фактором климатообразования. Территория Амурской области располагается в умеренных широтах, где в течение года, в связи с изменением высоты солнца над горизонтом, изменяется продолжительность дня, а следова-

тельно, и поступление солнечной радиации. Одним из условий, определяющих величину солнечной радиации, является продолжительность солнечного сияния. В Благовещенске средняя величина солнечного сияния – 2266 часов. Это довольно высокий показатель. Так, например, в Москве продолжительность солнечного сияния 1600 часов за год. В Благовещенске величина суммарной радиации достигает 117 ккал/см² за год.

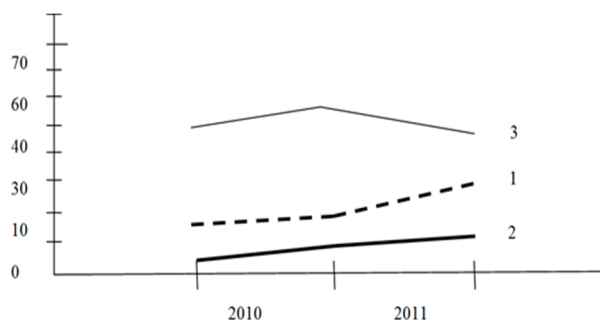
Для области характерен континентальный, умеренный воздух. Поступает в область также континентальный арктический воздух, вызывающий понижение температуры воздуха как летом, так и зимой. В летнее время Амурская область доступна проникновению тропического воздуха континентального и морского происхождения. Проникновение зимой морских циклонов на сушу ограничивается стабильным влиянием сезонного центра высокого давления – азиатским антициклоном. Поэтому зимой на суше преобладают морозные и малоснежные погоды. В течение весны изменяются условия, определяющие циркуляцию воздушных масс. Активизируется циклоническая деятельность на суше, достигая максимума летом. С началом охлаждения материка осенью наступают благоприятные условия для формирования циркуляции зимнего периода. Интенсивность циклонической деятельности ослабевает, что сопровождается увеличением погод солнечных и без осадков. Идет постепенное падение температур, приходит зима. Внутренние водоемы области, в частности, Зейское и Бурейское водохранилища, способствуют формированию туманов, инея [1, 12]. Приведенные данные демонстрируют существенные отличия климата Амурской области от климата регионов прибытия иностранных граждан, поступивших для обучения в ДВВКУ. Данные отличия могут являться факторами риска развития острой респираторной патологии [8, 10].

Проведён анализ структуры нозологических форм болезней иностранных военнослужащих, проходящих обучение в ДВВКУ в г. Благовещенске в течение 2010-2012 гг. Используя статистический метод наглядности [3], определена доля заболевших внебольничной пневмонией от общего количества иностранных военнослужащих, проходивших лечение в военном госпитале за указанный период времени по всем классам болезней. Установлено, что на протяжении трех лет количество заболевших по классу «болезни органов дыхания» увеличивалось из года в год (с 8,2% в 2010 г. до 11,3% в 2012 г.). Такая же закономерность определена и для внебольничной пневмонии. Отмечено увеличение заболеваемости пневмонией среди иностранных военнослужащих по отношению ко всем выписанным из госпиталя с определившимся исходом (рис.).

Было изучено, в какой временной период обучения иностранные военнослужащие чаще болеют пневмонией. Выявлено, что среди проучившихся в 1-2 месяца заболеваемость была низкая, так как в течение первых месяцев у курсантов сохраняется инфекционный иммунитет, приобретённый до обучения на родине. Рост заболеваемости внебольничной пневмонией отмечен

среди иностранных военнослужащих через 4-6 месяцев после прибытия в учебное заведение, так как в результате воздействия всего комплекса факторов (климатическая, социальная и психологическая адаптация) иммунитет ослабевает (табл. 1). Следствием этого является рост суммарного количества иностранных военнослужащих, заболевших внебольничной пневмонией в первом полугодии пребывания на учебе.

Учитывая, что класс «болезни органов дыхания»



это не только пневмония, но и другие заболевания верхних и нижних дыхательных путей, изучено распределение пациентов внутри класса по нозологическим формам (табл. 2). Выявлено, что за изучаемый период увеличилось не только количество больных внебольничной пневмонией, но вместе с тем возросло количество острых заболеваний верхних дыхательных путей (ОРЗ).

Рис. Динамика заболеваний органов дыхания. 1 — заболевшие иностранные военнослужащие по классу «болезни органов дыхания» по отношению ко всем выписанным с определившимся исходом; 2 — заболевшие иностранные военнослужащие внебольничной пневмонией по отношению ко всем выписанным с определившимся исходом; 3 — заболевшие иностранные военнослужащие внебольничной пневмонией в классе «болезни органов дыхания».

Таблица 1

Заболееваемость иностранных военнослужащих (ИВС) пневмонией (абс.)

Группы	Заболевшие пневмонией	Месяц прибытия											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ИВС из Юго-Восточной Азии (n=32)	2				1		1						
ИВС из Центральной Африки (n=28)	2					1		1					
ИВС из Ближнего Востока (n=34)	4					1	1	1	1				
Контрольная группа (n=36)	1						1						

Таблица 2

Общая заболеваемость ИВС по классу «болезни органов дыхания» за 1 год обучения (абс./%)

Группы	Общая заболеваемость	Пневмония	ОРЗ	Острый бронхит
ИВС из Юго-Восточной Азии (n=32)	18 (56,3%)	2 (6,3%)	12 (37,5%)	4 (12,5%)
ИВС из Центральной Африки (n=28)	18 (64,3%)	2 (7,1%)	11 (39,3%)	5 (17,9%)
ИВС из Ближнего Востока (n=34)	33 (97,0%)	4 (11,8%)	17 (50,0%)	12 (35,3%)
Контрольная группа (n=36)	25 (69,4%)	1 (2,8%)	19 (52,8%)	5 (13,9%)

Одним из критериев оценки эпидемиологической ситуации по заболеваемости в классе «болезни органов дыхания» является соотношение ОРЗ/ВП. В нашем исследовании установлено, что данное соотношение в первый период наблюдения увеличилось от 48% в 2010 г. до 58% в 2011 г., а затем уменьшилось до 42% в 2012 г. Это свидетельствует об успехах медицинской службы по профилактике внебольничной пневмонии среди иностранных военнослужащих и обусловлено изменением организации работы врачей в военно-учебных заведениях.

Вместе с тем, в настоящее время в медицинской службе Вооружённых Сил РФ отсутствует конкретная и последовательная система профилактики болезней органов дыхания, как среди военнослужащих, проходящих службу или обучение в регионе проживания, так и в группах иностранных военных специалистов, об-

учающихся в военно-учебных заведениях Министерства обороны РФ, прибывших с различных регионов и континентов нашей планеты. Одной из современных задач медицинской службы Вооружённых Сил РФ является разработка и реализация программ по предупреждению возникновения заболеваний органов дыхания, развитие и совершенствование методов экспресс-диагностики болезней органов дыхания [6, 7, 14]. В частности, необходимо смоделировать критерии формирования групп риска по развитию бронхолегочной патологии у иностранных военнослужащих, обучающихся в военно-учебных заведениях в условиях резко-континентального климата. Для достижения поставленной цели требуется разработать модель прогнозирования течения адаптационного процесса у иностранных военнослужащих в течение первых двух лет обучения в военно-учебных

заведениях Министерства обороны и создать концепцию профилактики развития респираторной патологии в коллективах иностранных военных специалистов.

Действительно, данные литературы свидетельствуют о том, что направленность процесса адаптации к действию холодового фактора и реакция на общее холодовое воздействие часто противоположны, т.е. приспособление систем кровообращения и дыхания достигается через начальный этап ухудшения ее функции [9, 13]. Выполнение физической работы при воздействии отрицательной температуры углубляет степень физиологических нарушений в организме. Вдыхание низкотемпературного воздуха уменьшает уровень потребления кислорода при выполнении физических нагрузок, что обусловлено резким снижением эффективности деятельности дыхательной системы человека. При обеспечении энергетического запроса организма в этих условиях в большей мере используются анаэробные источники энергии, что приводит к усиленному выводу углекислого газа при восстановлении после нагрузки и замедлению процесса нормализации показателей деятельности дыхательной системы.

Таким образом, клинические наблюдения, проводимые в ДВВКУ, показывают, что сам факт смены климата может приводить к различным заболеваниям, чаще всего респираторным. В группе иностранных военнослужащих первого и второго года обучения отмечается самый значительный рост заболеваемости респираторной патологией, в которой внебольничная пневмония занимает одно из первых мест.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев И.А. Ландшафтное районирование и комплексная оценка ландшафтов южной части Амурско-Зейского междуречья. Благовещенск: БГПУ, 2005. 185 с.
2. Борисов И.М., Крайнюков П.Е., Шаповалова Т.Г. Сравнительный анализ тяжести течения внебольничной пневмонии у военнослужащих в организованных воинских коллективах // Воен.-мед. журн. 2010. №10. С.12–17.
3. Гельцер Б.И., Куколь Л.В., Пупышев А.В. Современные подходы к прогнозированию в пульмонологии // Тер. арх. 2002. Т.74, №3. С.80–85.
4. География и окружающая среда / под ред. Н.С.Касимова, С.М.Малхазовой. М.: ГЕОС, 2000.
5. Зубков М.Н. Внебольничные пневмонии: этиологическая диагностика и антимикробная терапия // Рус. мед. журн. 204. Т.12, №5. С.290–296.
6. Ключкова С.В., Игнатова Г.Л. Анализ факторов риска развития хронических заболеваний легких у военнослужащих // Воен.-мед. журн. 2012. №5. С.57–59.
7. Способ прогнозирования прогрессирования обструкции дыхательных путей: пат. 2240725 RU / авторы и заявители В.П.Колосов, А.В.Колосов; патентообладатель Государственное учреждение Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН; заявл. 17.04.2003; опубл. 27.11.2004.
8. Колосов В.П., Перельман Ю.М., Ульянычев Н.В. Пути построения прогнозных моделей в пульмонологии // Информатика и системы управления. 2005. №2(10). С.64–71.

9. Колосов В.П., Перельман Ю.М., Гельцер Б.И. Реактивность дыхательных путей при хронической обструктивной болезни легких. Владивосток: Дальнаука, 2006. 184 с.

10. Эпидемиологические особенности и динамика показателей респираторного здоровья населения на территории Дальневосточного региона России / В.П.Колосов [и др.] // Дальневост. мед. журн. 2009. №1. С.101–103.

11. Эпидемиология болезней респираторной системы на территории Дальневосточного региона / Л.Г.Манакон [и др.] // Бюл. физиол. и патол. дыхания. 2007. Вып.27. С.30–32.

12. Коротаев Г.В. Климат Амурской области. Благовещенск: Хаб. кн. изд-во, 1967. 16 с.

13. Мануйлов В.М., Емельяненко В.М. Медико-социальные факторы риска возникновения пневмоний и острых бронхитов у новобранцев // Воен.-мед. журн. 2005. №4. С.11–13.

14. Синопальников А.И., Зайцев А.А. Анализ состояния пульмонологической помощи в Вооруженных Силах и пути ее улучшения // Воен.-мед. журн. 2008. №8. С.31–40.

15. Сорохтин О.Г., Чилингар Дж.В., Сорохтин Н.О. Теория развития Земли: происхождение, эволюция и трагическое будущее. М.: ИКИ, 2010. 752 с.

REFERENCES

1. Alekseev I.A. *Landshaftnoe rayonirovanie i kompleksnaya otsenka landshaftov yuzhnoy chasti Amursko-Zeyского mezhdurech'ya* [Landscaping and complex evaluation of landscapes of the southern part of Amur-Zeya interstream area]. Blagoveshchensk: BGPU; 2005.
2. Borisov I.M., Krainyukov P.E., Shapovalova T.G. *Voenno-meditsinskii zhurnal* 2010; 10:12–17.
3. Gel'tser B.I., Kukol' L.V., Pupyshv A.V. *Terapevticheskiy arkhiv* 2002; 74(3): 80–85.
4. Kasimov N.S., Malkhazova S.M., editors. *Geografiya i okruzhayushchaya sreda* [Geography and the Environment]. Moscow: GEOS; 2000.
5. Zubkov M.N. *Russkiy meditsinskii zhurnal* 2004; 12(5):290–296.
6. Klochkova S.V., Ignatova G.L. *Voenno-meditsinskii zhurnal* 2012; 5:57–59.
7. Kolosov V.P., Kolosov A.V. *Patent 2240725 RU. Spособ prognozirovaniya progressirovaniya obstruktsii dykhatel'nykh putey* (Patent 2240725 RU. A method of predicting the progression of airway obstruction); published 27.11.2004.
8. Kolosov V.P., Perelman J.M., Ul'yanychev N.V. *Informatika i sistemy upravleniya* 2005; 2:64–71.
9. Kolosov V.P., Perelman J.M., Gel'tser B.I. *Reaktivnost' dykhatel'nykh putey pri khronicheskoy obstruktsionnoy bolezni legkikh* [Airway reactivity in chronic obstructive pulmonary disease]. Vladivostok: Dal'nauka; 2006.
10. Kolosov V.P., Lutsenko M.T., Manakov L.G., Voronchuk O.V., Mkhoyan A.S., Serova A.A., Gordeychuk

I.N. *Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal* 2009; 1:101–103.

11. Manakov L.G., Kolosov V.P., Enicheva E.A., Sokolova N.V., Gordeychuk I.N., Mkhoyan A.S. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniya* 2007; 27:30–32.

12. Korotaev G.V. *Klimat Amurskoy oblasti* [The climate of the Amur region]. Blagoveshchensk: Khabarovskoe knizhnoe izdatel'stvo; 1967.

13. Manuylov V.M., Emel'yanenko V.M. *Voenno-med-*

itsinskii zhurnal 2005; 4:11–13.

14. Sinopal'nikov A.I., Zaytsev A.A. *Voenno-meditsinskii zhurnal* 2008; 8:31–40.

15. Sorokhtin O.G., Chilingar J.V., Sorokhtin N.O. *Teoriya razvitiya Zemli: proiskhozhdenie, evolyutsiya i tragicheskoe budushchee* [The theory of Earth development: origin, evolution and tragic future]. Moscow: IKI; 2010.

Поступила 04.02.2013

Контактная информация

Владимир Николаевич Балашов,
подполковник медицинской службы, старший преподаватель,
Дальневосточное высшее военное командное училище
имени Маршала Советского Союза К.К.Рокоссовского,
675000, г. Благовещенск, ул. Ленина, 158.

E-mail: st_sov@mail.ru

Correspondence should be addressed to

Vladimir N. Balashov,
MD, Lieutenant Colonel of medical service, Senior lecturer,
Far Eastern Military Academy of Higher Education (Military Institution),
158 Lenina Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation.

E-mail: st_sov@mail.ru