

ГЕНДЕРНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБРАЩАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ  
ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ ПО ПОВОДУ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

С.С. КИРЕЕВ, А.Р. ТОКАРЕВ, Т.В. МАЛЫЧЕНКО

*Медицинский институт, Тульский государственный университет, ул. Болдина, 128, Тула, Россия, 300012  
Астраханская городская станция скорой медицинской помощи, Луконина ул., 5, Астрахань, Россия, 414057*

**Аннотация.** Определение факторов риска, доказательство их роли в нарушениях здоровья человека, а также количественная характеристика зависимостей вредных эффектов от уровней воздействия конкретных факторов является одной из фундаментальных задач современной клинической медицины, эпидемиологии, токсикологии, гигиены, экологии и других разделов биологии и медицины. В качестве объекта исследования взято население г. Тулы (22282 пациентов) и г. Астрахани (27776 пациентов), обратившиеся за скорой медицинской помощью по поводу болезней, характеризующихся повышением артериального давления (МКБ I10-I15) в 2013 году. Женщины в возрасте старше трудоспособного являются наиболее метеозависимой группой. В зимний период времени наблюдается тенденция увеличения количества вызовов на АГ при малой амплитуде изменения суточной температуры, при высоком значении влажности воздуха, скорости ветра. Весной наблюдается зависимость увеличения количества вызовов на АГ при низком значении среднесуточной температуры, максимальной температуры воздуха, скорости ветра. Летом значимая зависимость увеличения количества вызовов на АГ при низком значении среднесуточной температуры, максимальной температуры воздуха, при малой амплитуде изменения суточной температуры; наблюдается тенденция увеличения количества вызовов на АГ при увеличении перепада атмосферного давления, при увеличении влажности воздуха. Наибольшие изменения отмечены при резких сменах погодных условий и короткого периода адаптации к изменениям температуры и влажности.

**Ключевые слова:** метеочувствительность, скорая медицинская помощь, артериальная гипертензия.

GENDER-CLIMATIC FEATURES OF APPEALABILITY OF THE POPULATION FOR MEDICAL  
CARE APROPOS OF HYPERTENSION

S.S.KIREEV, A.R.TOKAREV, TV MALYCHENKO

*Medical Institute of Tula State University, Str. Boldin, 128, Tula, Russia, 300012  
Astrakhan City Ambulance, Lukonina Str. 5, Astrakhan, Russia, 414057*

**Abstract.** Definition risk factors, the proof of their role in human health, as well as a quantitative characteristic of dependences of harmful effects on the levels of exposure to specific factors are one of the fundamental problems of modern clinical medicine, epidemiology, toxicology, occupational health, environmental and other sections of biology and medicine. The object of this study is the population of the city of Tula (22282 patients) and Astrakhan (27776 patients) who applied for emergency medical care apropos of diseases characterized by high blood pressure (ICD I10-I15) in 2013. Women at the age older than working age are the most weather-sensitive group. In the winter time there is a tendency to increase the number of calls to the AG at low amplitude changes daily temperature at high air humidity, wind speed. In spring there is increasing dependence on the number of calls AG at low mean temperature, maximum temperature, speed of wind. In summer there is a significant dependence of increasing the number of calls on AG low average daily temperature, maximum temperature, at low amplitude changes daily temperature; there is a tendency of increasing the number of calls to hypertension in increasing atmospheric pressure difference, while increasing humidity. There are more pronounced changes during sudden changes of weather conditions and a short period of adaptation to temperature changes and humidity.

**Key words:** weather-sensitivity, ambulance, hypertension.

**Актуальность.** В Российской Федерации *артериальная гипертензия* (АГ) является одной из наиболее значимых медико-социальных проблем. В исследовании в рамках целевой Федеральной программы – «Профилактика и лечение артериальной гипертонии в Российской Федерации» получены результаты, что распространенность АГ, стандартизованная по возрасту, в РФ за 2013 год составила 39,5% (среди женщин выше, чем среди мужчин – 40,4% против 37,2%)[1]. В течение последних 10-15 лет наблюдался рост показателей смертности и инвалидности от АГ [2]. В настоящее время в России на долю *сердечно-сосудистых заболеваний* (ССЗ) в структуре общей смертности приходится более 55% [4]. АГ является основным фактором риска ассоциированных клинических состояний, определяющим прогноз заболеваемости и смертности от ССЗ среди населения России. А темпы роста заболеваемости АГ и ассоциированных клинических состояний опережают естественный прирост населения [16]. Состояния, вызванные повышенным артериальным давлe-

нием, обслуживаются скорой медицинской помощью и *амбулаторно-поликлиническими учреждениями* (АПУ). В целом по России доля вызовов бригад скорой медицинской помощи по поводу АГ составляет около 20% всех обращений [3].

Выявление факторов риска, доказательство их роли в нарушениях здоровья человека, а также количественная характеристика зависимостей вредных эффектов от уровней воздействия конкретных факторов является одной из фундаментальных задач современной клинической медицины, эпидемиологии, токсикологии, гигиены, экологии и других разделов биологии и медицины. Результаты этих исследований создают основу для проведения научно-практических работ, направленных на анализ риска для здоровья различных групп населения, проживающего на определенных территориях с характерными для них источниками потенциально вредных воздействий факторов окружающей среды [12].

Ответные реакции на воздействие «привычных» гелиофизических факторов здоровым человеком воспринимаются как улучшение самочувствия, подъем настроения. При этом может развиваться некоторая эйфория, благодушие, переоценка собственных возможностей. Возникает уверенность в своей независимости от природы и начинается поиск научно обоснованных объяснений этой независимости. У людей с истощенными адаптивными резервами (больных, ослабленных и переутомленных людей) в дни, характеризующиеся резкими изменениями одного или нескольких геофизических условий, ухудшаются показатели энергетики, иммунной защиты, состояния сердечно-сосудистой, пищеварительной и выделительной систем, органов дыхания, системы крови. Замедляются реакции центральной нервной системы, снижается работоспособность. Организм начинает терять способность быстрой перестройки своих внутренних реакций применительно к новым, изменившимся условиям окружающей среды, что проявляется субъективным ощущением ухудшения самочувствия, появлением головной боли, одышки, гипертонических кризов и других, так называемых субъективных метеопатических реакций [13]. Выраженность метеотропных реакций специфична для каждой местности, помимо природно-географических условий, зависит также от степени адаптации населения к местной биоклиматической норме [11].

При длительном проживании человека в одной и той же местности со временем происходит адаптация к особенностям погодных и климатических условий. При этом организм реализует две формы адаптации к климату: генетическую и приобретенную. К приобретенной адаптации относится акклиматизация человека после достаточно длительного пребывания в другой климатической зоне по сравнению с той, в которой находился ранее. Можно сказать, что население умеренных широт проходит своеобразную ежегодную акклиматизацию при смене четырех сезонов года.

Быстрая смена сезонов требует большей адаптации к климату, что влечет за собой больший риск отягощенного течения ССЗ, в том числе артериальной гипертензии.

Климат, как многолетний режим погоды в данной местности, оказывает влияние на организм именно через погодные факторы. Конечный физиологический эффект воздействия климатических факторов зависит от взаимодействия всех видов реакций организма, который определяется как его состоянием, так и особенностями действующих факторов. Организм человека чувствителен ко многим элементам, которые в совокупности определяют климат местности. Эта чувствительность и способность к соответствующим реакциям отвечает необходимости поддержания гомеостаза. Система терморегуляции в условиях сильного холода или жары способна поддерживать температуру в относительно узких пределах. Повышенные требования к организму предъявляют не только тепловые факторы и низкое барометрическое давление на больших высотах, но и воздействие естественной или искусственной коротковолновой радиации [12].

**Цель исследования** – определить влияние метеорологических факторов на население, проживающее в разных климатических условиях; а также характер и степени выраженности влияния в различные сезоны. Выявление наиболее метеозависимой группы населения.

**Материалы и методы исследования.** Климат в Тульской области умеренно континентальный; характеризуется умеренно холодной зимой и теплым летом соответствующим календарным. На климат Тульской области воздействуют как континентальные, так и морские воздушные массы переменного направления и скоростью 2-3 м/с. Средняя годовая влажность воздуха составляет около 77%, летом – 72%, а зимой – 82-86%. Среднегодовая сумма осадков в Туле – около 614 мм. Третья часть всех выпадающих осадков в области приходится на летние месяцы. В среднем 156 дней в году – с осадками, т.е. осадки бывают на каждый второй или третий день.

Климат Астраханской области умеренный, резко континентальный – с высокими температурами летом, низкими – зимой, большими годовыми и летними суточными амплитудами температуры воздуха, малым количеством осадков и большой испаряемостью. Для региона характерны восточные, юго-восточные и северо-восточные ветры. Летом они определяют высокие температуры, сухость и запыленность воздуха, зимой – холодную и ясную погоду. С апреля по август с этими ветрами связаны суховеи. Ветры других направлений приносят облачность, осадки. В течение года преобладают ветры со скоростью 4-8, но в отдельных случаях скорость возрастает до 12-20 м/с и более. Наибольшее число дней без ветра отмечается летом. Среднегодовая сумма осадков в Астрахани – около 222 мм. Средняя годовая влажность воздуха составляет около 70%, летом – 58-60%, а зимой – 78-86%. В течение года среднее количество дней с осадками – около 131.

Отличительными особенностями климата г. Астрахани от климата г. Тулы является более длинное (май – первая половина сентября) засушливое лето, наличие суховеев, что определяет высокие температуры, высокие суточные амплитуды температуры, сухость, запыленность воздуха. Сравнительно быстрая смена сезонов года – короткая весна во вторую половину марта – начало апреля, короткая осень со второй половины сентября до первой половины ноября.

Для оценки взято население двух городов, потому что метеочувствительность у городских жителей в 1,5-2 раза выше, чем у сельских [11]. Это связано с особенностями проживания в городах, а именно находясь в постоянной изоляции от природы, жители не всегда могут заблаговременно адаптироваться к резким изменениям погоды. В сельской местности, в близости от природы, напротив резкого ухудшения самочувствия чаще не происходит, даже при резкой смене погоды. Для городских жителей возможно сочетанное воздействие неблагоприятных погодных условий и загрязнений атмосферного воздуха.

Среди основных метеорологических факторов наиболее важным является атмосферное давление. Его пространственное и временное распределение является основной причиной, обуславливающей направление воздушных потоков, их скорость, температуру и влажность воздуха, облачность, осадки и другие метеорологические элементы [5]. При этом для организма человека имеет существенное значение количественная изменчивость метеорологических и гелиофизических факторов, в частности, межсуточные колебания атмосферного давления. Считается доказанным, что на человеческий организм воздействуют не столько метеорологические элементы сами по себе, сколько их значительные колебания, требующие от организма большего напряжения в адаптационных реакциях [10]. Кроме того, выделяют изменения условий термического дискомфорта и влажности [9]; периоды высокой солнечной активности и геомагнитного поля Земли [6-8], которые не оказывают прямого действия на механизм развития болезни. По всей видимости, такое действие проявляет какой-то иной физический фактор, непосредственно связанный с солнечной активностью [13]. В основу метеорологической характеристики города взяты данные с Тульского ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС». Данные о солнечной активности взяты с интернет источника: [http://www.tesis.lebedev.ru/sun\\_flares](http://www.tesis.lebedev.ru/sun_flares), и с официального сайта института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова Российской Академии наук.

В качестве объекта исследований взято из г. Тулы (22282 пациентов) и г. Астрахани (27776 пациентов), обратившихся за *скорой медицинской помощью* (СМП) по поводу болезней, характеризующихся повышением артериального давления (МКБ I10-I15) в 2013 году. Население было разделено на группы по полу, возрасту. Так как АГ является медико-социальной проблемой и 1/5 вызовов приходится на АГ, что влечет и экономический ущерб. Население, обратившееся за СМП, было разделено на следующие возрастные группы:

1. трудоспособный возраст (мужчины – 16-59, женщины – 16-54 лет);
2. старше трудоспособного возраста (мужчины – 60 лет и старше, женщины – 55 лет и старше).

Показатель количество вызовов за сутки к больным с диагнозом болезней, характеризующиеся повышенным артериальным давлением (код МКБ I 10- I 15) взят с отдела статистики скорой медицинской помощи ГУЗ «ГКБСМП им. Д.Я. Ваныкина» г. Тулы, и с отдела статистики скорой медицинской помощи г. Астрахани.

Для изучения связи между влиянием фактора и количеством вызовов к больным с диагнозом болезней, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, использовались методы статистического анализа).

**Результаты и их обсуждение.** Анализ среднесуточной годовой динамики обращаемости населения по поводу АГ (рис.) показал, что месяцы, в которых регистрируется подъем количества вызовов, соответствуют месяцам сменяющим сезоны года, как в г. Астрахань так и в г. Туле. Месяцы, приходящиеся на зимний промежуток времени, соответствуют большему количеству вызовов. Месяцы, приходящиеся на летний промежуток, соответствуют меньшему количеству вызовов. Полученные результаты соответствуют материалам других эпидемиологических работ проведенных в г. Сургут [14] и г. Махачкала [15].

Таблица 1

Сезонное распределение вызовов в зависимости от возраста, пола г. Тулы.

сезон	Мужчины		Женщины	
	Т. возраста	Старше т.в.	Т. возраста	Старше т.в.
зима	11%	10%	13%	66%
весна	10%	11%	14%	64%
лето	10%	10%	15%	65%
осень	10%	10%	14%	65%

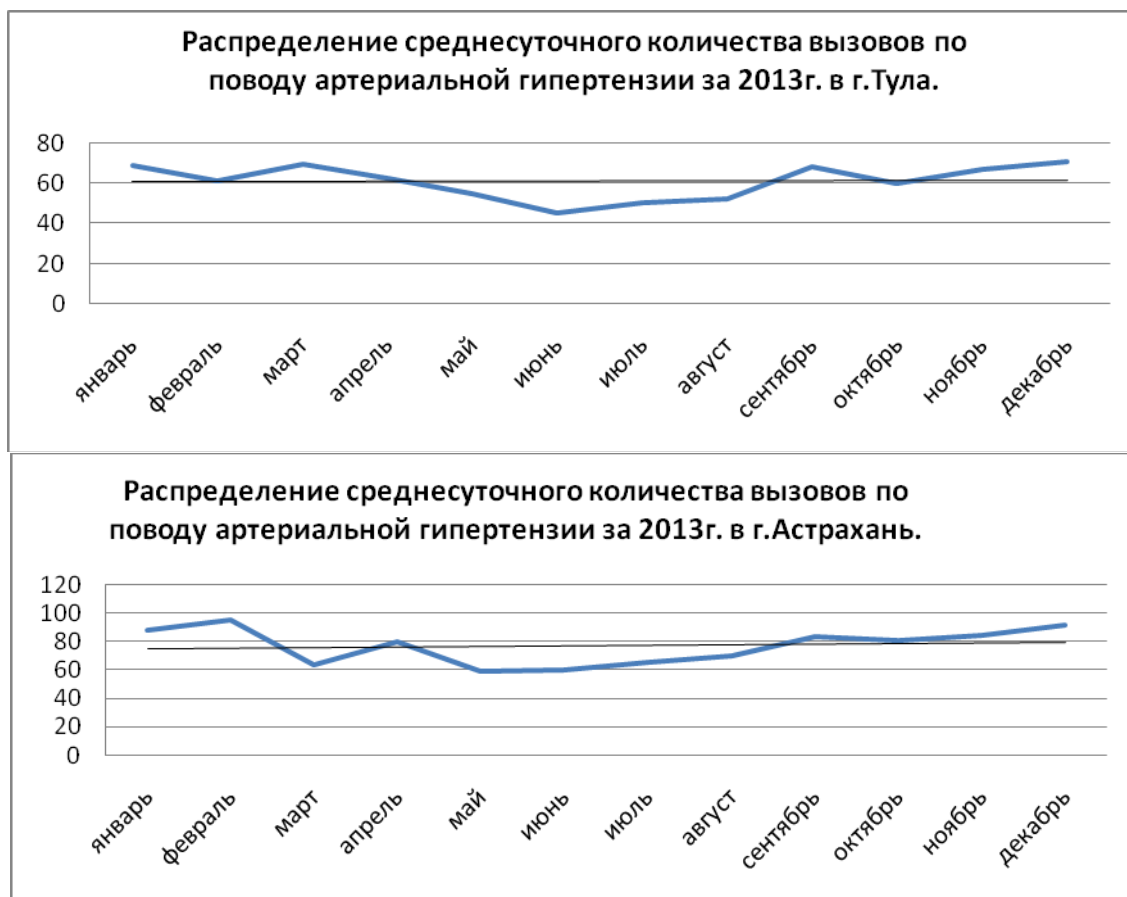


Рис. Среднесуточная годовая динамика обращаемости населения по поводу АГ

Оценивая сезонное распределение вызовов можно сделать вывод (табл. 1), что переносимость сезонных климатических условий у исследуемых групп населения одинакова (табл. 2).

Таблица 2

**Влияния метеофактора в различные сезоны года**

Пол	Возраст	Сезон	$\Delta P_{атм}$	$T_{ср.дн.}$	$\Delta T$	$T_{макс.}$	Влажность (%)	Скорость ветра
мужчины	Т.в.	зима	-	-	-	-	-	-
		весна	-	$r=-0,25 \ t=2,6$	$r=-0,33 \ t=3,6$	$r=-0,28 \ t=2,9$	$r=0,2 \ t=2$	$r=-0,28 \ t=2,9$
		лето	-	-	-	-	-	-
		осень	-	-	-	-	-	-
	Старше т.в.	зима	-	$r=-0,21 \ t=1,9$	-	$r=-0,28 \ t=2,4$	-	-
		весна	-	$r=-0,31 \ t=3,1$	$r=-0,2 \ t=2,14$	$r=-0,31 \ t=3,3$	$r=0,4 \ t=4,4$	$r=-0,31 \ t=3,3$
		лето	-	$r=-0,34 \ t=3,7$	-	$r=-0,33 \ t=3,5$	-	-
		осень	-	-	-	-	-	-
женщины	Т. в.	зима	-	-	$r=0,23 \ t=2,4$	-	-	-
		весна	-	$r=-0,32 \ t=3,4$	-	$r=-0,32 \ t=3,4$	-	$r=-0,32 \ t=3,4$
		лето	-	-	-	-	$r=0,2 \ t=2$	-
		осень	-	-	-	-	-	-
	Старше т.в.	зима	-	-	$r=-0,34 \ t=3,4$	-	$r=0,28 \ t=2,3$	$r=0,24 \ t=2,4$
		весна	-	$r=-0,49 \ t=6,2$	-	$r=-0,48 \ t=5,9$	-	$r=-0,48 \ t=6,0$
		лето	$r=0,23 \ t=2,3$	$r=-0,62 \ t=9,7$	$r=-0,75 \ t=16$	$r=-0,56 \ t=7,7$	$r=0,26 \ t=2,6$	-
		осень	-	$r=-0,22 \ t=2,2$	-	$r=-0,23 \ t=2,5$	-	-

Примечание: т.в. – трудоспособного возраста

При оценке влияния солнечной активности (амплитуды вспышек) в течении 2013 г., и сезонов – связи между ними установлено не было, лишь в период с 20.10.13 по 20.11.13, когда преобладали вспышки класса М и Х (средняя и сильная вспышка) было отмечено, что повышение количества вызовов происходит на 7 сутки от начала преобладания вспышек, что относится лишь к женщинам в возрасте от 30-54 (319 пациентов,  $r_7=0,60$ ,  $t_7=4,01$ ). С количеством выпавших осадков (в мм) – связи не установлено. Со среднесуточным атмосферным давлением связи также не установлено.

С Облачностью – связи не установлено.

Мужчины трудоспособного возраста менее метеозависимы, чем остальные группы населения. В весенний период наблюдается тенденция увеличения вызовов на АГ при повышении влажности воздуха, снижении среднесуточной температуры, при снижении максимальной температуры, и низкой амплитуде изменения суточной температуры, низкой скорости ветра. Мужчины в возрасте старше трудоспособного в весенний период времени реагируют на такие же метеофакторы, но с большей зависимостью. Зимой и летом наблюдается тенденция увеличения вызовов при низком значении среднесуточной температуры и максимальной температуры воздуха. У женщин в трудоспособном возрасте в зимний период времени наблюдается тенденция увеличения количества вызовов к пациентам с АГ при большой амплитуде изменения суточной температуры. Весной наблюдается тенденция увеличения количества вызовов при низком значении среднесуточной температуры, максимальной температуры воздуха, скорости ветра. Летом была отмечена тенденция увеличения количества вызовов при высокой влажности воздуха. Анализ влияния солнечной активности на АГ показал зависимость повышения количества вызовов на 7 сутки после воздействия вспышек средней силы и сильных вспышек. Женщины в возрасте старше трудоспособного являются наиболее метеозависимой группой. В зимний период времени наблюдается тенденция увеличения количества вызовов при малой амплитуде изменения суточной температуры, при высоком значении влажности воздуха, скорости ветра. Весной наблюдается зависимость увеличения количества вызовов к пациентам с АГ при низком значении среднесуточной температуры, максимальной температуры воздуха, скорости ветра. Летом значимая зависимость увеличения количества вызовов при низком значении среднесуточной температуры, максимальной температуры воздуха, при малой амплитуде изменения суточной температуры; наблюдается тенденция увеличения количества вызовов при увеличении перепада атмосферного давления, при увеличении влажности воздуха.

**Заключение.** Нами установлено, что наибольшее количество обращаемости за скорой медицинской помощью по поводу артериальной гипертензии зарегистрировано при изменениях температуры воздуха, скорости ветра и влажности у женщин старшей возрастной группы

### Литература

1. Артериальная гипертония: распространенность, осведомленность, прием антигипертензивных препаратов и эффективность лечения среди населения Российской Федерации // Шальнова С.А., Баланова Ю.А. [и др.] // Российский кардиологический журнал. 2006. №4. С.60.
2. Распространенность артериальной гипертонии и ее связь со смертностью и факторами риска у мужчин в городах различных регионов / Константинов В.В., Жуковский Г.С., Тимофеева Т.Н. [и др.] // Кардиология. 2001. N4. С. 39–42.
3. Новые возможности интенсивной антигипертензивной терапии на догоспитальном этапе / Русин В.В., Гришин О.В. [и др.] // Скорая медицинская помощь. 2011. №2. С.9.
4. Смертность от сердечно-сосудистых и других хронических неинфекционных заболеваний среди трудоспособного населения России / Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2002. №3. С.4–8.
5. Подунова Л.Г. Оценка влияния атмосферных загрязнений и метеорологических условий на показатели обращаемости за скорой медицинской помощью. Методические рекомендации, 1991.
6. Влияние колебаний естественного магнитного поля земли на продукцию мелатонина у больных ишемической болезнью сердца / Рапопорт С.И., Малиновская Н.К., Ораевский В.Н. [и др.] // Клиническая медицина. 1997. N 6. С. 24–26.
7. Темникова Н.С. Влияние атмосферного давления на сердечно-сосудистые заболевания. Л., 1977. 56 с.
8. Продукция мелатонина у больных гипертонической болезнью во время магнитных бурь / Рапопорт С.И., Шаталова А.М., Ораевский В.Н. [и др.] // Терапевтический архив. 2001. N12. С. 29–33.
9. Зуннунов З.Р. Метеопатогенные механизмы обострения ишемической болезнью сердца в аридной зоне // Вопр. курор-ТОЛ. 2000. N5. С. 17–21.
10. Bucher K. The Influence of weather on the organism // Human biometeorology/Material congress. St.Peterburg, 2000. 52 p.
11. Головкина Е.Г., Ступишина О.М., Трубина М.А. Антропогенное воздействие на естественные экологические факторы жизнедеятельности человека // Экологические и гидрометеорологические проблемы

больших городов и промышленных зон: сб. тезисов Международной научной конференции. СПб., 2000. С. 180–181.

12. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. Часть X. Динамика поведения вектора состояния организма жителей Югры в условиях нормы и патологии // Под ред. 2012. В.М. Еськова, А.А. Хадарцева, Самара: Изд-во ООО «Офорт» (гриф РАН), 2012. 186 с.

13. Лушнов М.С., Кидалов В.Н., Хадарцев А.А., Еськов В.М. Влияние ритмов геокосмоса на функциональное состояние организма и систему крови: Монография / Под ред. А.А. Хадарцева. Санкт-Петербург – Тула: ООО РИФ «ИНФРА», 2007. 188 с.

14. Диверсификация результатов научных открытий в медицине и биологии. Том II. Глава V / Под ред. Хадарцева А.А., Еськова В.М., Гонтарева С.Н. – Тула: Изд-во ТулГУ – Белгород: ЗАО «Белгородская областная типография», 2010. 456 с.

15. Масуева А.М., Хачиров Дж.Г., Хасаев А.Ш. Гендерные особенности обращаемости населения г. Махачкала за скорой медицинской помощью в связи с сердечно-сосудистыми заболеваниями // Медицинский Вестник Северного Кавказа. 2011. № 3. С.77–78.

16. Еселевич С.А., Кулаков А.А., Никитин А.А., Рождественский В.Е., Рождественский М.Е., Юргель Е.Н. Артериальная гипертензия как системообразующий фактор сосудистых осложнений. Доклинические этапы медицинской помощи, оценка качества. перспективы профилактики // Вестник новых медицинских технологий. 2012. № 1. С. 112–114.

### References

1. Shal'nova SA, Balanova YuA, et al. Arterial'naya gipertoniya: rasprostranennost', osvedomlen-nost', priem antigipertenzivnykh preparatov i effektivnost' lecheniya sredi naseleniya Rossiyskoy Fede-ratsii. Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal. 2006;4:60. Russian.

2. Konstantinov VV, Zhukovskiy GS, Timofeeva TN, et al. Rasprostranennost' arterial'noy giper-tonii i ee svyaz' so smertnost'yu i faktorami riska u muzhchin v gorodakh razlichnykh regionov. Kardiologiya. 2001;4:39-42. Russian.

3. Ruksin VV, Grishin OV, et al. Novye vozmozhnosti intensivnoy antigipertenzivnoy terapii na dogospit-al'nom etape. Skoraya meditsinskaya pomoshch'. 2011;2:9. Russian.

4. Oganov RG, Maslennikova GYa. Smertnost' ot serdechno-sosudistykh i drugikh khronicheskikh nein-fektsionnykh zabolovaniy sredi trudosposobnogo naseleniya Rossii. Kardiovaskulyarnaya terapiya i profi-laktika. 2002;3:4-8. Russian.

5. Podunova LG. Otsenka vliyaniya atmosferykh zagryazneniy i meteorologicheskikh usloviy na pokaza-teli obrashchaemosti za skoroy meditsinskoy pomoshch'yu. Metodicheskie rekomendatsii; 1991. Russian.

6. Rapoport SI, Malinovskaya NK, Oraevskiy VN, et al. Vliyanie kolebaniy estestvennogo magnitno-go polya zemli na produktsiyu melatonina u bol'nykh ishemicheskoy bolezniyu serdtsa. Klinicheskaya meditsina. 1997;6:24-6. Russian.

7. Temnikova NS. Vliyanie atmosfernogo davleniya na serdechno-sosudistye zabolovaniya. L.; 1977. Rus-sian.

8. Rapoport SI, Shatalova AM, Oraevskiy VN, et al. Produktsiya melatonina u bol'nykh gipertoniche-skoy bolezniyu vo vremya magnitnykh bur'. Terapevticheskiy arkhiv. 2001;12:29-33. Russian.

9. Zunnunov 3R. Meteopatogennye mekhanizmy obostreniya ishemicheskoy bolezniyu serdtsa v aridnoy zone. Vopr. kuror-TOL. 2000;5:17-21. Russian.

10. Bucher K. The Influence of weather on the organism. Human biometeorology/Material congress. St.Peterburg; 2000.

11. Golovkina EG, Stupishina OM, Trubina MA. Antropogennoe vozdeystvie na estestvennye ekolo-gicheskie faktory zhiznedeyatel'nosti cheloveka. Ekologicheskie i gidrometeorologicheskie problemy bol'-shikh gorodov i promyshlennykh zon: sb. tezisov Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii. SPb.; 2000. Russian.

12. Sistemnyy analiz, upravlenie i obrabotka informatsii v biologii i meditsine. Chast' X. Dina-mika povedeniya vektora sostoyaniya organizma zhiteley Yugry v usloviyakh normy i patologii // Pod red. 2012. V.M. Es'kova, A.A. Khadartseva, Samara: Izd-vo ООО «Офорт» (гриф РАН); 2012. Russian.

13. Lushnov MS, Kidalov VN, Khadartsev AA, Es'kov VM. Vliyanie ritmov geokosmosa na funktsio-nal'noe sostoyanie organizma i sistemu krovi: Monografiya / Pod red. A.A. Khadartseva. Sankt-Peterburg – Tula: ООО РИФ «ИНФРА»; 2007. Russian.

14. Diversifikatsiya rezul'tatov nauchnykh otkrytiy v meditsine i biologii. Tom II. Glava V / Pod red. Kha-dartseva A.A., Es'kova V.M., Gontareva S.N. – Tula: Izd-vo TulGU – Belgorod: ЗАО «Belgorodskaya oblastnaya tipografiya»; 2010. Russian.

15. Masueva AM, Khachirov DzhG, Khasaev ASH. Gendernye osobennosti obrashchaemosti naseleniya g. Ma-khachkala za skoroy meditsinskoy pomoshch'yu v svyazi s serdechno-sosudistymi zabolovaniyami. Meditsinskiy Vestnik Severnogo Kavkaza. 2011;3:77-8. Russian.

16. Eselevich SA, Kulakov AA, Nikitin AA, Rozhdestvenskiy VE, Rozhdestvenskiy ME, Yurgel' EN. Arterial'naya gipertenziya kak sistemoobrazuyushchiy faktor sosudistykh oslozhneniy. Doklinicheskie etapy meditsinskoy pomoshchi, otsenka kachestva. perspektivy profilaktiki [Arterial hypertension as a backbone factor of vascular complications. Pre-clinic stages of medical aid, quality estimation. preventive maintenance prospects]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2012;1:112-4. Russian.