

УДК 612.6

Проблемы здоровья современной студенческой молодежи в условиях экологического неблагополучия

В.А.Никифорова^а, Т.Г.Перцева^б, Е.А.Прохоренко^с, А.А.Никифорова^д

Братский государственный университет, ул. Макаренко 40, Братск, Россия

^аnikiforovabr@mail.ru, ^бpercevatg@yandex.ru, ^сsan.brgu@inbox.ru, ^дeco@brstu.ru

Статья поступила 14.09.2013, принята 20.11.2013

В связи с ухудшением экологической обстановки является актуальным установление степени влияния загрязнения окружающей среды на состояние здоровья населения при воздействии различных экологических факторов. В этой связи особую озабоченность вызывает студенческая молодежь, поскольку, с одной стороны, здоровье этого поколения в значительной мере обусловлено состоянием среды обитания на протяжении предшествующих двух десятилетий, а с другой – от состояния здоровья юношей и девушек, привлеченных к длительному процессу обучения, зависит эффективность их дальнейшей трудовой деятельности. Заболеваемость является одним из критериев оценки состояния здоровья исследуемых возрастных групп. Повышенный уровень заболеваемости характерен для территорий экологического неблагополучия, к которым относится г. Братск. В статье приведены результаты исследования показателей заболеваемости студенческой молодежи Братского госуниверситета в условиях воздействия неблагоприятных экологических факторов окружающей среды. Дана оценка риска основных патологических синдромов организма студентов в условиях урбанизированной среды.

Ключевые слова: окружающая среда, здоровье, студенты, риск основных патологических синдромов.

Health problems among contemporary students under adverse environmental conditions

V.A. Nikiforova^a, T.G. Pertseva^b, E.A. Prokhorenko^c, A.A. Nikiforova^d

Bratsk State University, 40 Makarenko St, Bratsk, Russia

^anikiforovabr@mail.ru, ^bpercevatg@yandex.ru, ^csan.brgu@inbox.ru, ^deco@brstu.ru

Received 14.09.2013, accepted 20.11.2013

As a result of environmental degradation, the establishment of the degree of the environmental pollution impact on the health status of the population under the effect of various ecological factors is of current importance. In this connection, students give rise to great concerns because, on the one hand, the health of this generation is to a considerable degree conditional on the life environment state throughout two previous decades. On the other hand, the effectiveness of their further working career depends on the health status of boys and girls involved in a long learning process. Disease incidence is one of the criteria to assess the health status of the age groups under consideration. A higher disease incidence level characterizes the territories with adverse environmental conditions, to which belongs the town of Bratsk. The article shows the results of studying the morbidity rate among the students of Bratsk State University under the influence of adverse environmental conditions. The risk assessment of students' major pathologic syndromes in the urbanized environment has been given.

Keywords: environment, health, students, major pathologic syndromes risk.

Введение. В последнее десятилетие отмечается отрицательная динамика в состоянии здоровья молодежи, что связано с ухудшением социально-экономических и экологических условий [1, 4, 6, 12, 15]. Особые опасения в этом смысле вызывает учащаяся молодежь, которая будет определять интеллектуальный уровень нашей страны, ее конкурентоспособность.

В стране происходит реформирование системы высшей школы, что сопровождается необходимостью усвоения возросшего объема учебного материала в сочетании с недостаточными навыками здорового образа жизни, психоэмоциональными нагрузками, что затрудняет адаптацию студенческой молодежи, особенно студентов-первокурсников, и приводит к перенапряже-

нию ряда систем организма и состояниям, которые могут трансформироваться в различные заболевания [3, 7, 9, 13, 14, 15].

Современная жизнь общества осложнена различного рода рисками, влияние которых актуализирует проблему выживания. К числу таких рисков относится, прежде всего, вред здоровью, сопряженный с негативными внешними антропогенными факторами.

Промышленное развитие Сибири способствовало формированию на ее территории зон с неблагоприятной экологической обстановкой [8, 12]. Согласно заключению Государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) от 23.04.1993 г. территория г. Братска признана зоной чрезвычайной экологической ситуации. Решения

ГЭЭ указывали, что значительная часть населения подвергалась вредному влиянию факторов техногенного происхождения. Студенты – особый контингент в составе населения, состояние здоровья которого является барометром социального благополучия и медицинского обеспечения предшествующего периода, а также предвестником изменений в здоровье населения в последующие годы.

Актуальность обсуждаемых вопросов определяет необходимость комплексных исследований, позволяющих на донозологическом уровне оценивать текущее состояние и структурно-функциональные сдвиги в деятельности систем организма студентов.

Цель исследования – провести оценку состояния здоровья студенческой молодежи в условиях урбанизированной среды.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие студенты I курса Братского государственного университета – 268 чел. и IV курса – 155 чел., все они уроженцы г. Братска, проживающие в общежитиях, имеющие примерно одинаковый доход, осмотренные перед исследованиями терапевтом и не имеющие острых форм и обострений хронических заболеваний. Согласно классификации периодов роста и развития и их возрастных границ, принятой Международным симпозиумом по возрастной периодизации, проходившем в Москве в 1965 г., обследуемые группы отнесены к юношескому возрасту (17-21 год для юношей, 16-20 – для девушек).

Анализ структуры и динамики заболеваемости студентов вуза был проведен по данным медицинской карты амбулаторного больного (учетная форма № 131). Данные медицинских осмотров обрабатывались на основании Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10). Заболеваемость студентов была распределена по трехгрупповой классификации их здоровья [5].

Автоматизированная система количественной оценки рисков основных патологических симптомов (АСКОРС) позволяет на основе данных о самочувствии человека, образе жизни, питании и материалов объективных исследований получить заключение о количественной мере риска наиболее распространенных среди населения патологических синдромов. Конечный результат представляет собой вероятность формирования синдрома или синдрома комплекса, выраженную в интервале от 0,0 до 1,0 [2]. На основании количественных показателей вероятности риска общепатологических синдромов и состояний, устанавливаемых в результате работы автоматизированной системы, проводили оценку риска патологии в соответствии с тремя группами риска.

Результаты исследования. На начальном этапе проведены исследования по установлению уровня загрязнения среды обитания.

Основными загрязнителями атмосферного воздуха являются: ОАО «РУСАЛ Братск», предприятия теплоэнергетики (ТЭЦ-6 филиала ОАО «Иркутскэнерго», Северные тепловые сети – участки №№ 1 и 2), ОАО Группа «Илим» – филиал в г. Братске (бывшее ОАО «Целлюлозно-картонный комбинат»). Их вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

от стационарных источников составил 74,79; 9,0 и 3,61 % соответственно.

Наибольшее количество специфических загрязняющих веществ поступает в атмосферу от источников предприятий цветной металлургии (смолистые вещества, твердые фториды, фтористый водород), целлюлозно-бумажной промышленности (метилмеркаптан, сероводород, диметилсульфид, диметилдисульфид, скипидар, формальдегид). Очень высокий уровень загрязнения обусловлен значительным содержанием в атмосферном воздухе формальдегида, сероуглерода, бенз(а)пирена, диоксида азота, фторида водорода.

Следует отметить, что физико-географические факторы (сложный изрезанный рельеф местности), природно-климатические факторы (суровый резко континентальный климат, малые скорости ветра, частые и мощные температурные инверсии воздуха, небольшое количество и неравномерное распределение осадков в течение года) и антропогенное изменение природной среды (создание Братского водохранилища) в районе г. Братска не обеспечивают быстрого рассеивания вредных веществ и способствуют повышенному загрязнению воздушного бассейна. Так, например, метеорологические показатели загрязнения атмосферы очень высокие (V зона по ПЗА), потенциал самоочищения атмосферы по большинству среднегодовых значений метеорологических параметров оценивается как низкий и очень низкий. Статистический анализ данных Братского гидрометеорологического центра за период 2001-2007 гг., проведенный по шести стационарным постам наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, показал, что максимально-разовые концентрации превышают ПДК по диоксиду азота, оксида углерода, сероводороду, фтористому водороду, формальдегиду и метилмеркаптану.

При интегральной оценке содержания примесей в воздушном бассейне города отмечается очень высокий уровень загрязнения жилой зоны. Повторяемость неблагоприятных метеорологических условий, затрудняющих рассеивание вредных примесей, в г. Братске достигает 60 %, потенциал загрязнения атмосферы составляет 3,9.

Длительное многокомпонентное загрязнение атмосферного воздуха, оцениваемое от «высокого» до «чрезвычайно высокого», находится на уровне от 4 до 70 по интегральному показателю «Р».

С целью анализа заболеваемости обследуемых студентов нами взяты данные первичной обращаемости. Общеизвестно, что важнейшей характеристикой заболеваемости является анализ ее уровня, динамики и структуры.

Заболеваемость на 1000 человек среди всех категорий обучающихся в течение всего учебного года составила 1719,7. Этот показатель среди обследованных первокурсников был 1729,1; на втором курсе – 1722,3; на третьем – 1718,2 и на четвертом – 1708,3. Таким образом, выявлена тенденция к снижению уровня заболеваемости студентов в процессе обучения.

Структура и динамика заболеваемости студентов в период обучения в вузе показывали: в период с 2007 по 2010 годы отмечалось незначительное снижение показателей заболеваемости в процессе обучения, что ука-

зывает на начальный этап процессов адаптации обследуемых к конкретным условиям. Данные, полученные по результатам анализа заболеваемости студентов Братского государственного университета в процессе обучения, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Структура заболеваемости студентов по курсам обучения (%)

Номер (код) болезни	Наименование классов, групп и форм болезней	Курс	
		I	IV
E00-E90	Класс IV. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	1,9	2,1
G00-G99	Класс VI. Болезни нервной системы	0,86	0,29
I00-I99	Класс IX. Болезни системы кровообращения	7,2	8,4
J00-J90	Класс X. Болезни органов дыхания	41,8	42,1
K00-K99	Класс XI. Болезни органов пищеварения	26,7	26,0
L00-L99	Класс XII. Болезни кожи и подкожной клетчатки	2,5	5,8
M00-M99	Класс XIII. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	13,0	9,5
N00-N99	Класс XIV. Болезни мочеполовой системы	2,3	2,2
	Класс XIX. Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	3,4	3,3
Всего		100	100

В структуре заболеваемости среди студентов первое место занимают заболевания органов дыхания (более 41 %), при этом 78 % в данном классе болезней составляют острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей, 19 – % острый бронхит и 13 % – бронхиальная астма. На втором месте патология органов пищеварения – более 26 %. Третье место занимают заболевания костно-мышечной системы и соединительной ткани – 13,0 %, что, вероятно, обусловлено неблагоприятными для здоровья эффектами, вызываемыми воздействием загрязняющих веществ токсического и раздражающего действия.

Анализ структуры заболеваемости по курсам обучения примерно повторяет таковую в вузе в целом. Традиционно во всех группах на первом месте болезни системы органов дыхания, уровень которых на 1000 человек составил на I и IV курсах 68,1 % и 67,4 % соответственно. Анализ заболеваемости показал (рис. 1), что количество лиц, обратившихся за медицинской помощью в период обучения в вузе, практически одинаково на всех курсах, показатели заболеваемости не намного отличаются, тем не менее, на I курсе они составили 51,2 % по сравнению с IV курсом.

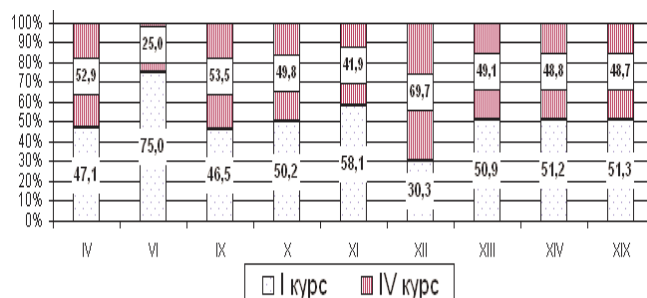


Рис. 1. Анализ заболеваемости обследуемых по классам болезней в зависимости от курса обучения (%)

В условиях урбанизированной среды по таким классам болезней, как болезни системы кровообращения, кожи и подкожной клетчатки, выявили увеличение показателей заболеваемости в 1,2-2,3 раза.

На основании проведенных медицинских осмотров контингент обучающихся был распределен по группам здоровья (табл. 2) в соответствии с классификацией оценки здоровья [5].

Таблица 2

Распределение студентов по группам здоровья, %

Группы здоровья	I курс	IV курс
1	39,7	42,6
2	51,2	48,8
3	9,1	8,6

Проведенный анализ показал высокий уровень заболеваемости студентов на всех курсах обучения. Более половины студентов при поступлении в вуз уже имеют вторую и третью группы здоровья. В структуре данной категории лиц 51,2 % имеют вторую группу здоровья, которая предполагает наличие функциональной патологии или одного хронического заболевания.

У 9,1 % обучающихся имеет место сочетанная хроническая патология, и они относятся к третьей группе здоровья. Данная категория лиц подлежит диспансерному наблюдению участковыми службами, а в период ремиссии заболевания – лечебно-профилактическому оздоровлению в санаторно-курортных учреждениях, в том числе и в санатории-профилактории.

На завершающем году обучения отмечается прирост лиц, имеющих первую группу здоровья (3 %); установлено также снижение заболеваемости в 1,4-3 раза болезней органов пищеварения, нервной системы, что связано со здоровьесберегающей деятельностью университета, а также с лечебно-оздоровительной и профилактической работой с группами лиц, имеющих функциональные нарушения здоровья.

В связи с окончанием действия программы «Сохранение здоровья студентов и работников Братского государственного университета на 2008-2010 гг.» проведен анализ состава оздоравливаемых по нозологическим формам. Всего за исследуемый период различными видами оздоровления были охвачены студенты всех курсов университета, что составило в

2007, 2008, 2009, 2010 годах 1060, 1720, 2380, 3111 человек соответственно.

Полученные нами исследования указывают, что лидирующее место в структуре заболеваемости по классу болезней органов дыхания занимают острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей, процент которых практически не изменяется в процессе обучения и составляет на I и IV курсах 57 % и 52 % соответственно. Отмечается снижение заболеваемости в целом по классу болезней органов пищеварения, после оздоровления выявлено 12 % практически здоровых студентов.

Обращает на себя внимание сохранение уровня заболеваемости в течение всего оздоровительного периода класса болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани. Влияние экологических, социальных и внутривузовских факторов вызывает увеличение заболеваний системы кровообращения, кожи и подкожной клетчатки, несмотря на проведение оздоровительных мероприятий.

Адаптационные процессы в организме студентов наряду с учебной нагрузкой детерминируются влиянием климатогеографических условий проживания. В то же время, адаптационные реакции функциональных

систем организма всегда индивидуальны, это выражается различной степенью их мобилизации и участия в реакциях организма. Именно это и послужило причиной оценки эффективности реализации комплексных целевых и оздоровительных программ, в том числе направленных на минимизацию экологического риска, на примере когорты студентов Братского государственного университета.

Структурная перестройка экономики региона с прогнозированием экологического риска и риска здоровью населения с использованием математических и информационных технологий позволяет рассмотреть возможные последствия от внедрения управленческих решений.

На основании комплекса исследований проведена автоматизированная оценка рисков основных патологических синдромов, результаты которой представлены в табл. 3. Наиболее опасная тенденция, отмечающаяся среди «практически здоровых» студентов, – возрастание количества различных «факторов риска» эндогенного и экзогенного характера, что, в конечном счете, становится причиной возникновения заболеваний сердечно-сосудистой, нервной и других систем.

Таблица 3

Оценка рисков основных патологических синдромов, %

Органы	Юноши		Девушки	
	Низкий риск	Высокий риск	Низкий риск	Высокий риск
Органы дыхания	48,2±3,7	51,8±3,7	49,3±3,3	50,7±3,3
Органы пищеварения	45,2±6,4*	54,8±6,4	52,1±11,2	47,9±11,2*
Система кровообращения	91,2±2,7	8,86, ±2,7 *	94,6±6,9	5,4±6,9
Костно-мышечная система и соединительная ткань	2,7±2,7	97,3±2,7	10,0±6,9	90,0±6,9
Нервная система	78,4±6,8	21,6±6,8	82,2±9,2	17,8 ±9,2
Кожа и подкожная клетчатка	37,8±7,9	62,2±7,9	25,3±9,9	74,7±9,9

* Различия достоверны ($p < 0.05$) при сравнении частоты риска между юношами и девушками

У студентов с наличием «факторов риска» к нейросоматическим заболеваниям на фоне интенсивной умственной деятельности, эмоционального напряжения и, как правило, гиподинамии наблюдается снижение адаптивных способностей структур головного мозга. Анализ результатов автоматизированной оценки риска основных патологических синдромов выявил, что к числу приоритетов должна относиться профилактика заболеваний органов дыхания, органов пищеварения, костно-мышечной системы, кожи и подкожной клетчатки.

Таким образом, интенсивное и длительное воздействие вредных факторов, в том числе экологических, может вызывать перенапряжение адаптационных механизмов и тем самым способствовать развитию предболезненных состояний и усиливать патологические

изменения на уровне всех систем организма, что проявляется склонностью патологических изменений к комплексному поражению органов и систем. Физиологическая реакция организма, развивающаяся в ответ на воздействие техногенных факторов окружающей среды, проявляется в виде заболеваний, что является одним из критериев оценки состояния здоровья исследуемых возрастных групп. Продолжительное воздействие экотоксикантов и факторов, связанных с учебной нагрузкой, стимулирует способность организма адаптироваться к изменениям окружающей среды. Если влияние вредных факторов на организм продолжается достаточно длительное время или велико по интенсивности, то формируется повышенный уровень заболеваемости, что характерно для территорий экологического неблагополучия, к которым относится г. Братск.

Выводы

1. Экологическая ситуация на территории г. Братска характеризуется длительным многокомпонентным загрязнением атмосферного воздуха и почвы высокотоксичными выбросами.

2. На урбанизированной территории г. Братска в структуре заболеваемости студентов вуза первое место занимают болезни органов дыхания – 41 %, второе место – болезни органов пищеварения, 26 %, третье место – заболевания костно-мышечной системы и соединительной ткани, 13,0 %.

3. В условиях экологического неблагополучия у студентов существует высокий риск возникновения патологических синдромов по органам дыхания и пищеварения, коже и подкожной клетчатке, костно-мышечной системе и соединительной ткани.

Литература

1. Гичев Ю.П. Здоровье человека и окружающая среда // SOS. Сер. Экологическая политика. М., 2007. 184 с.
2. Гичев Ю.П. Методологические и методические аспекты разработки методических экспертных систем для цели прогнозирования состояния здоровья. Использование АСКОРС в практике диспансеризации и оздоровления трудящихся промышленных предприятий // Материалы третьего всесоюзного семинара-совещания. Черкассы, 1990. № 2. С. 174-192.
3. Драгич О.А. Сравнительный анализ функционального состояния организма студентов Уральского Федерального Округа // Вестн. КрасГАУ. Вып.12. 2006. С. 391-396.
4. Козырев В.А. Влияние экстремальных медико-экологических факторов среды на динамику медико-статистических показателей состояния здоровья населения // Вестн. БГФУ. 2004. № 8. С.73-75.
5. Косолапов А.Б. Проблемы изучения, сохранения и развития здоровья студентов. Владивосток, 2003. 116 с.
6. Лисицын Ю. П. Общественное здоровье и здравоохранение. М., 2005. 528 с.
7. Никифорова В.А., Перцева Т.Г., Прохоренко Никифорова А.А. Медико - биологические аспекты формирования здоровья // Состояние окружающей среды и здоровья населения: материалы III междунар. науч. – практ. конф.(5 -6 апр. 2011 г.) Курган. 2011. 126-128.
8. Савченков М.Ф., Юшков Н.Н., Горева Е.Л. Определение зависимости между загрязнением атмосферного воздуха, фтористыми соединениями и содержанием фтора в организме// Благополучная среда обитания – залог здоровья населения: науч. тр. ФНУ гигиены им. Д.Ф. Эрисмана. Воронеж. 2002. С. 285-290.
9. Спицин А.Б. Особенности адаптации студентов младших курсов медицинских ВУЗов к учебной деятельности // Гигиена и санитария. 2002. №1. С. 47-49.
10. Сысоева О.В. Образ жизни и состояние здоровья студентов Дальневосточного государственного медицинского университета // Дальневосточный медицинский журн. 2009. № 2. С. 108–110.
11. Чикова С.Н., Чиков, А.Е., Белгородская О.О. Адаптационные возможности организма студентов // V Молодежная научная конференция: тез. докл. / Ин-та физиологии Коми НЦ УрО РАН. Сыктывкар, 2006. С. 110-113.
12. Юшков Н.Н., Ковалев В.А., Корзун Н.Л. Состояние окружающей среды и здоровье населения г. Братска // Проблемы экспериментальной зоны чрезвычайной экологической ситуации, пути и способы их решения. Братск, 1996. Ч.1. С. 111-121.

13. Fuatai L. Anxiety, stress and coping strategie among University of South Pacific students Soon – Schuster // Pac. Health Dialog. 2001. March. Vol. 8(1). P. 83-93.

14. Salahuddin L., Cho J., Jeong M.G., Kim D. Ultra short term analysis of heart rate variability for monitoring mental stress in mobile settings. Conf. Proc. IEEE Eng Med Biol. Soc. 2007. Vol. LP. 4656-4659.

15. Scharpley C.F., P. Kamen P., M.Galatsis M. An examination of the relationship between resting heart rate variability and heart rate reactivity to a mental arithmetic stressor // Appl. Psychophysiol. Biofeedback. 2000. Vol. 25. № 3. P. 143-153.

References

1. Gichev Yu.P. Human health and the environment // SOS. Ser. Ekologicheskaya politika. M., 2007. 184 s.
2. Gichev Yu.P. Methodological and technical aspects of developing the expert systems to predict the health status. Applying ASKORS in the practice of conducting periodic health examination and health improvement among industrial workers // Materialy tret'ego Vsesoyuznogo seminar-soveshchaniya. Cherkassy, 1990. № 2. S. 174-192.
3. Dragich O.A. Comparative analysis of the UFO students' functional state of organism // Vestn. KrasGAU. Vyp.12. 2006. S. 391-396.
4. Kozыrev V.A. Effect of extreme environmental medico-ecological factors on the dynamics of medico-statistical indices of the population's health status // Vestn. BGFU. 2004. № 8. S. 73-75.
5. Kosolapov A.B. Problems of students' health studying, conservation and improvement. Vladivostok, 2003. 116 s.
6. Lisitsyn Yu. P. Public health and health care. M., 2005. 528 s.
7. Nikiforova V.A., Pertseva T.G., Prokhorenko E.A., Nikiforova A.A. Medico – biological aspects of health formation // Sostoyanie okruzhayushhey sredy i zdorov'ya naseleniya: Materialy III mezhdunar. nauch. – prakt.konf. (5 -6 aprelya 2011). Kurgan. 2011. S. 126-128.
8. Savchenkov M.F., Yushkov N.N., Goreva E.L. Determining the dependence between air pollution with fluoride compounds and fluorine content in organism // Blagopoluchnaya sreda obitaniya – zalog zdorov'ya naseleniya: nauch.tr FNU gigieny im. D.F. Erismana. Voronezh. 2002. S. 285-290.
9. Spitsyn A.B. Specifics of the medical freshmen's adaptation to academic work // Gigiena i sanitariya. 2002. № 1. S. 47-49.
10. Sysoeva O.V. Lifestyle and health status of the FESMU students // Dal'nevostochny meditsinsky zhurnal. 2009. № 2. S. 108–110.
11. Chikova S.N., Chikov A.E., Belgorodskaya O.O. Students' organism adaptive capabilities // V Molodezhnaya nauchnaya konf. Instituta fiziologii Komi NTs UrO RAN: Tezisy dokladov. Syktyvkar. 2006. S. 110-113.
12. Yushkov N.N., Kovalev V.A., Korzun N.L. The environmental status and population's health status in Bratsk // Problemy eksperimental'noy zony chrezvychaynoy ekologicheskoy situatsii, puti i sposoby ikh resheniya. Bratsk. 1996. Ch.1. S. 111-121.
13. Fuatai L. Anxiety, stress and coping strategie among University of South Pacific students/ Fuatai L, Soon – Schuster // Pac. Health Dialog. 2001. March. v. 8 (1). P. 83-93.
14. Salahuddin L., Cho J., Jeong M.G., Kim D. Ultra short term analysis of heart rate variability for monitoring mental stress in mobile settings. Conf. Proc. IEEE Eng Med Biol. Soc. 2007. Vol. LP. 4656-4659.
15. Scharpley C.F. An examination of the relationship between resting heart rate variability and heart rate reactivity to a mental arithmetic stressor / C.F. Scharpley, P. Kamen, M.Galatsis // Appl. Psychophysiol. Biofeedback. 2000. V. 25. № 3. P. 143-153.