Дата публикации: 01.12.2021
DOI: 10.51871/2588-0500_2021_05_04_6
УДК 616-036.21: 330.59:378.178/314.44

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДНОСТЬЮ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19 ПО ДАННЫМ ОПРОСНИКА SF-36

Н.Ю. Тарабрина
ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», г. Москва, Россия

Ключевые слова: качество жизни, студенты, ограниченные возможности здоровья, инвалидность, SF-36, пандемия COVID-19.

Аннотация. У 188 студентов Московского авиационного института с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью (110 юношей и 78 девушек) 18-20 летнего возраста изучали качество жизни (КЖ) в период пандемии COVID-19 (осень 2020 г.) при помощи русскоязычной версии опросника SF-36. Показано, что значения всех исследуемых шкал оказались ниже стандартизированных популяционных значений для этой возрастной категории не зависимо от пола. Девушки имели лучшие показатели КЖ по сравнению с юношами ($p<0,05$-$0,01$). Снижение уровня психического здоровья у юношей находится в прямой корреляционной зависимости от показателей жизнеспособности ($r=0,728$) и самооценки своего психического состояния ($r=0,814$). Исследование имеет практическое значение для организации психологического сопровождения студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в вузе.

QUALITY OF LIFE OF STUDENTS WITH DISABILITIES DURING THE COVID-19 PANDEMIC ACCORDING TO THE SF-36 QUESTIONNAIRE

N.Yu. Tarabrina
Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, Russia

Key words: quality of life, students, health limitations, disability, SF-36, COVID-19 pandemic.

Annotation. 188 students of the Moscow Aviation Institute with health limitations and disabilities (110 young men and 78 young women) aged 18-20 years studied the quality of life during the COVID-19 pandemic (autumn 2020) using the Russian version of the SF-36 questionnaire. It is shown that the values of all studied scales were lower than the standardized population values for this age category, regardless of gender. Female students had better QOL indicators compared to male

students (p<0,05-0,01). The decrease in the level of mental health in young men is directly correlated with the indicators of vitality (r=0,728) and self-assessment of their mental state (r=0,814). The study is of practical importance for the organization of psychological support for students with health limitations and disabilities at the university.

Введение. В попытке сдержать распространение COVID-19 в подавляющем большинстве стран ведущие мировые учебные заведения временно приостановили очное обучение и перешли к модели онлайн-обучения. По данным ЮНЕСКО, в конце апреля 2020 года в 186 странах были закрыты все образовательные учреждения, что затронуло 94% мирового контингента учащихся, причем в странах с низким уровнем дохода и с уровнем дохода ниже среднего этот показатель составляет 99% [1-2]. На начальном этапе закрытия вузов основное внимание было сосредоточено только на вопросах организации удаленного обучения, в том числе на мерах по преодолению цифрового разрыва [3]. Оценка и прогноз возможных последствий длительного закрытия школ и вузов из-за пандемии COVID-19 в краткосрочной и долгосрочной перспективе становится основной темой в сфере здравоохранения и образования [4].

Одной из трудностей, с которой сталкиваются педагоги при обучении онлайн, является возможность предоставить качественные образовательные услуги учащимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидностью, особенно при наличии сложных, множественных заболеваний. К примеру, отсутствие сурдопереводчиков для глухих и слабослышащих, средств чтения с экрана для тех, у кого есть нарушения работы органов зрения, а также отсутствие субтитров для обучающихся на иностранном языке являются серьезными препятствиями при обучении студентов с ОВЗ в онлайн-среде [5].

Самоизоляция, отсутствие социализации, изменения в распорядке дня и в форматах обучения, а также другие экономические и контекстуальные факторы, связанные с пандемией, могут оказывать негативное воздействие на КЖ наиболее уязвимых групп, включая студентов с ОВЗ и инвалидностью и их семьи [6].

По определению ВОЗ (1991), качество жизни – восприятие человеком своего положения в жизни в контексте культуры и системы ценностей, в том числе физического, психического и социального благополучия [7].

Изучение показателей качества жизни позволяет оценить результаты социально-психологического, медицинского воздействия на уровень психологического комфорта и социального восстановления, и часто используются для анализа тяжести заболевания, особенностей процесса

трудовой деятельности. Наиболее распространенным общим, субъективным опросником для оценки качества жизни человека является опросник SF-36 Health Status Survey [8]. Данный опросник широко применяется как в популяционных, так и в специализированных исследованиях и позволяет получить количественную характеристику физического, эмоционального и социального компонентов качества жизни.

Цель исследования – изучить качество жизни студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в период пандемии COVID-19 (по данным опросника SF-36).

Методы и организация исследования. Исследование проводилось на базе Московского авиационного института (национального исследовательского университета) г. Москвы с 24 по 27.11.2020 г. по специально разработанному протоколу, одобренному Этическим комитетом и соответствующему стандартам международной методологии исследований КЖ. Выборка состояла из 188 студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью (110 юношей и 78 девушек) в возрасте от 18 до 20 лет. Сбор данных осуществлялся путем анкетирования студентов при помощи прямого опроса. После разъяснения студентам целей проводимого опроса давалась информация о том, как планируется использовать результаты исследования, и объяснялись правила заполнения опросника SF-36, затем опросник однократно заполнялся респондентами самостоятельно.

Анкеты, не содержащие сведений о поле и возрасте или имеющие пропущенные ответы на вопросы SF-36, были исключены из обработки (1,59%), остальные стратифицированы по нозологии и полу (98,4% из запланированных – 185 анкет).

Модель, лежащая в основе конструкции шкал и суммарных измерений опросника SF-36, имеет три уровня: 36 вопросов, 8 шкал, 2 суммарных измерения, которыми объединяются шкалы. Субъективная оценка состояния здоровья студентов оценивалась за прошедшие 4 недели. Каждый вопрос использовался при расчете баллов однократно. Анализ КЖ проводился по следующим шкалам:

– Physical Functioning (PF) – физическое функционирование, отражающее степень, в которой здоровье лимитирует выполнение физических нагрузок (самообслуживание, ходьба, подъем по лестнице, переноска тяжестей и т.п.).

– Role Physical (RP) – влияние физического состояния на ролевое функционирование (работу, выполнение будничной деятельности).

– Bodily Pain (BP) – интенсивность боли и ее влияние на способность заниматься повседневной деятельностью, включая работу по дому и вне дома.

– General Health (GH) – общее состояние здоровья – оценка больным своего состояния здоровья в настоящий момент и перспектив лечения.

– Vitality (VT) – жизнеспособность (подразумевает ощущение себя полным сил и энергии или, напротив, обессиленным).

– Social Functioning (SF) – социальное функционирование, определяется степенью, в которой физическое или эмоциональное состояние ограничивает социальную активность (общение).

– Role Emotional (RE) – влияние эмоционального состояния на ролевое функционирование, предполагает оценку степени, в которой эмоциональное состояние мешает выполнению работы или другой повседневной деятельности (включая увеличение затрат времени, уменьшение объема выполненной работы, снижение качества ее выполнения и т.п.).

– Mental Health (MH) – самооценка психического здоровья, характеризует настроение (наличие депрессии, тревоги, общий показатель положительных эмоций).

– PCS – обобщённый показатель физического здоровья.

– MCS – обобщённый показатель психического здоровья.

Для всех шкал при полном отсутствии ограничений или нарушений здоровья максимальное значение было равно 100. Чем выше был показатель по каждой шкале, тем лучше было КЖ по этому параметру. Перед подсчетом показателей 8 шкал проводилась перекодировка ответов (процедура пересчета необработанных баллов опросника в баллы КЖ), затем для получения значений каждой шкалы – суммирование перекодированных ответов согласно методике, представленной авторами опросника в руководстве по применению SF-36® v.2 [9]. Расчет баллов КЖ по каждой из 8 «трансформированных» шкал проводился по формуле:

Трансформированная шкала=([Σ – Min])/([Max-Min]) x100,

где: Σ – суммарный счет шкалы, Min – минимально возможное значение шкалы, Max – максимально возможное значение шкалы.

Далее рассчитывались средние значения и стандартные отклонения для каждой шкалы. Взаимосвязь показателей рассчитывали при помощи коэффициента ранговой корреляции Спирмена [10]. Полученные результаты сравнивали с популяционными показателями КЖ юношей и девушек возрастной категории 18-24 лет по результатам многоцентрового исследования качества жизни «МИРАЖ» [9].

Результаты исследования и их обсуждение. Во всех исследованиях проводилась трансформация шкал опросника и подсчет средних значений его шкал, однако распределение большинства из них не было нормальным, стандартные отклонения имели высокие значения, что свидетельствовало о

большом разбросе данных. Средние значения показателей 8 трансформированных шкал SF-36 респондентов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Средние показатели 8 трансформированных шкал SF-36 (n=185)

Шкалы SF-36	M	σ
PF	88,01	11,02
RP	74,15	44,52
BP	77,85	24,96
GH	59,93	22,79
VT	54,64	21,43
SF	73,44	24,39
RE	59,81	30,80
MH	60,68	21,40
PCS	53,11	9,80
MCS	42,76	12,36

Как показано в таблице 1, средние значения показателей КЖ значительно отличались от 100% уровня «идеального» здоровья. Для приближения распределения к нормальному и создания возможности прямой интерпретации показателей КЖ была проведена стандартизация значений каждой шкалы SF-36.

Для каждого респондента по всем шкалам рассчитывался Z-счет по отношению разницы трансформированного значения каждой шкалы с его средним значением в выборке к стандартному отклонению. Формулы расчёта представлены в таблице 2.

Таблица 2

Стандартизация шкал SF-36

Z-счет трансформированных шкал	Стандартизация каждой шкалы
PF_z = (PF - 88,01622) / 11,0239244	PF ст = 50 + (PF_z *10)
RF_z = (RF - 74,15314) / 44,5221434	RFСТ= 50 + (RF_z *10)
BP_z = (BP -77,85946) / 24,9632715	BPст= 50 + (BP_z *10)
GH z = (GH - 59,93514) / 22,7986486	GHСТ= 50 + (GH z *10)
VT_z = (VT - 54,64324) / 21,4349945	VTСТ= 50 + (VT_z *10)
SF_z = (SF - 73,44232) / 24,3952133	SFСТ= 50 + (SF_z *10)
RE = (RE - 59,81114) / 30,8099108	RECT= 50 + (RE z *10)
MH_z = (MH - 60,68425) / 21,4026944	MHСТ= 50 + (MH_z *10)
PCS_z = (PCS - 53,11973) / 9,80590275	PCSСТ= 50 +(MH_z *10)
MCS_z = (MCS - 42,76141) / 12,3677697	MCSСТ= 50 +(MH_z *10)

Примечание: PF, RF, BP, GH, VT, SF, RE, MH, PC – трансформированные значения каждой шкалы; _z – счет трансформированных шкал; СТ – стандартизированные показатели шкал

Для стандартизации значений каждой шкалы был выбран 50% уровень от «идеального» здоровья и одинаковое стандартное отклонение, равное 10, поэтому каждый пункт различий или изменения счета имел прямую интерпретацию: один пункт изменений соответствовал одной десятой от стандартного отклонения и был равен 0,10. Формулы расчёта для стандартизации каждой шкалы представлены в таблице 2.

Анализ профилей качества жизни всей выборки студентов показал, что практически все значения исследуемых шкал оказались несколько ниже стандартизированных популяционных значений для этой возрастной категории, разница составила от 10 до 15% (табл. 3) [9]. Наиболее высокие показатели отмечаются по шкале BP – 56,49 балла, которая оценивает интенсивность болевого синдрома и его влияние на способность заниматься повседневной деятельностью. Наиболее низкие показатели были зафиксированы по шкале обобщенного показателя физического здоровья (PCS) – 49,92 баллов. Так как корреляция между этими показателями средняя (r=0,648211), полагаем, что на снижение физического здоровья влиял не только болевой синдром.

Таблица 3

Стандартизованные показатели шкал SF-36® V2 (средние значения, отклонения, 25%, 50% и 75% процентили, минимальные и максимальные значения) (n=185)

	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH	PCS	MCS
Mean	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
25%	42,97	43,06	43,13	41,89	42,62	45,32	41,44	43,17	42,45	43,82
50%(Me)	51,98	52,44	56,49	50,66	50,76	50,64	52,23	52,27	49,92	52,50
75%	56,48	58,69	58.92	57,68	57,94	57,03	59,78	58,02	55,21	57,39
SD	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Min-Max	15-60	27-183	23-58	27-67	24-72	18-61	30-63	23-67	23-90	25-76
ОППН	55,15	49,10	49,89	49,19	52,20	52,27	52,25	50,59	–	–

Примечание: ОППН – общие показатели популяционной нормы для юношей и девушек 18-24 лет [9]

Таблица 4

Стандартизованные показатели шкал SF-36® v2 (средние значения, стандартные отклонения, 25%, 50% и 75% процентили, минимальные и максимальные значения) для юношей (n=107)

	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH	PCS	MCS
Mean	51,75	51,56	51,64	51,47	52,28	51,70	51,31	52,76	48,70	50,55
25%	47,47	43,06	43,53	39,70	42,62	41,06	41,44	46,52	42,85	43,23
50% (Me)	56,48	50,88	56,49	48,47	50,76	52,77	52,23	52,75	49,62	52,35
75%	56,48	58,69	58,92	55,05	57,94	57,03	63,01	59,94	54,52	56,86
SD	10,13	9,62	9,85	9,68	10,04	10,67	10,07	9,75	8,28	8,32
Min-Max	15-60	27-58	23-58	27-67	26-72	18-61	30-63	21-67	23-65	26-65
ПНю	57,13	55,00	54,83	55,40	52,20	52,27	52,24	50,59	–	–

Примечание: ПНю – популяционная норма показателей для юношей 18–24 лет [9]

Для более детального анализа рассмотрим результаты юношей и девушек раздельно. Характеризуя структуру изучаемых шкал у юношей, определено, что значения шкал GH и PCS у них были ниже 50% уровня и статистически значимо отличались от девушек ($p<0,05$). Отметим, что ролевое функционирование и общее состояние здоровья у них на 8,09% и 14,28% ниже популяционных показателей для данной возрастной категории (табл. 4).

Снижение уровня психического здоровья у юношей находится в прямой корреляционной зависимости от показателей VT (r=0,728) и низкого показателя по шкале MH (r=0,814).

У девушек все исследуемые шкалы статистически снижены от популяционных показателей – PF на 9,90%, RP на 16,13%, BP на 7,85%, GH на 7,75%, SF на 13,76%, RE на 15,24%, MH на 8,45%. При этом PCS и MCS снижены на 19,14 и 25,16% (табл. 5). У студенток-девушек обнаружена прямая тесная корреляционная связь (r=0,756) влияния интенсивности боли на обобщённый показатель физического здоровья, шкала «оценки больным своего состояния здоровья в настоящий момент» тоже тесно коррелирует с PCS (r=0,706). Уровень психического здоровья девушек связан сильной корреляционной зависимостью с шкалами VT (r=0,738), RE (r=0,731), MH (r=0,774).

Таблица 5

Стандартизованные показатели шкал SF-36® v2 (средние значения, стандартные отклонения, 25%, 50% и 75% процентили, минимальные и максимальные значения) для девушек (n=75)

	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH	PCS	MCS
Mean	49,79	51,07	49,88	51,47	51,69	49,95	50,15	49,52	50,12	51,89
25%	42,97	43,06	43,13	44,08	43,58	45,32	41,44	40,77	42,45	44,65
50%(Me)	51,98	52,44	56,49	52,85	53,15	50,64	52,23	50,35	50,03	54,52
75%	56,48	58,69	58,92	61,63	60,33	57,03	58,70	58,02	55,84	60,03
SD	9,78	18,84	10,46	10,27	10,63	10,35	10,07	10,97	11,68	10,77
Min-Max	20-60	7-183	27-58	27-65	24-67	22-61	30-63	27-67	29-90	25-76
ПНд	57,13	60,90	60,93	56,95	54,47	57,61	60,19	54,60	–	–

Примечание: ПНд – популяционная норма показателей для девушек 18–24 лет [9]

Сравнивая юношей и девушек, отметим, что уровень физической активности юношей был на 8% выше, чем у девушек, RE и MH на 4% выше, а GH и VT на 9,03% и 4,7% соответственно ниже. Отметим, что показатель интенсивности боли (BP) был одинаковый в обеих группах и составил 56,49 баллов. Обобщённые показатели физического и психического здоровья юношей несколько ниже, чем у девушек, но достоверных отличий не имели.

Заключение. Анализ стандартизованных показателей КЖ студентов с ОВЗ и инвалидов показал, что значения всех шкал оказались несколько ниже стандартизированных популяционных значений для этой возрастной категории, а показатели юношей статистически значимо отличались от девушек ($p<0,05$-$0,001$). Юноши испытывают депрессию и тревогу, что мешает обучению и/или другой повседневной деятельности (включая увеличение затрат времени, уменьшение объема выполненной работы, снижение качества ее выполнения и т.п.). Уровень психического здоровья юношей находится в прямой корреляционной зависимости от показателей жизнеспособности (r=0,728) и шкалы психического здоровья (r=0,814).

Подавляющее большинство студентов (86,3%) признали, что они были обеспокоены воздействием пандемии COVID-19 на их жизнь. Они испытывают снижение жизненного тонуса, работоспособности, вплоть до панических атак, что значительно ограничивает их в обучении и в социуме. Девушки так же остро реагируют на ограничения, вызванные пандемией COVID-19, однако быстрее адаптируются к меняющимся условиям, что согласуется с мнением ряда авторов, изучающих реакцию мужчин и женщин на стресс [11].

Таким образом, студенты нуждаются в психологическом сопровождении. В качестве различных форм психологической помощи в вузе могут быть реализованы: индивидуальные психологические консультации, групповая работа, направленная на преодоление тревожности и нормализацию эмоционального состояния обучающихся; мониторинг адаптации студентов к условиям обучения в вузе (в том числе с использованием методик психодиагностики). В условиях пандемии мероприятия могут проводиться в дистанционном формате. Кроме того, необходима организация взаимодействия психологической службы вуза со всеми участниками образовательного процесса (студенты, родители несовершеннолетних обучающихся, преподаватели, кураторы студенческих групп, администрация вуза) в целях содействия адаптации студентов с ОВЗ и инвалидностью в вузе (в том числе и к дистанционному обучению).

Список литературы

1. Тарабрина Н.Ю. Медико-биологическая оценка эффективности дистанционного курса по физической культуре для студентов специальной медицинской группы / Н.Ю. Тарабрина // Современные вопросы биомедицины. – 2021. – Т. 5. – № 3. – С. 26. DOI: 10.51871/2588-0500_2021_05_03_26.

2. Fuentes M. Ability and Quality of Life during the coronavirus pandemic / M. Fuentes, A.J. Houtrob, M.V. Gutierrez // Journal of Hospital Medicine. – 2021. – № 16(5). – P. 316-318. DOI: 10.12788/jhm.3615.

3. Huang Zh. Learning from Global Education Arrangement during COVID-19 Pandemic Period / Zh. Huang // International J. of Management & Education in Human Development – 2021. – Vol. 65. – P. 80-85.

4. Martinez E.Z. Long-term forecasts of the COVID-19 epidemic: a dangerous idea / E.Z. Martinez, D.C. Aragon, A.A. Nunes // Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. – 2020. – P. 53. DOI: 10.1590/0037-8682-0481-2020.

5. Lin Z. A digital promised land? Digital landscape as a heterotopia for disabled people in China / Z. Lin, Y. Liu // Information, Communication & Society. – 2020. – Vol. 23(8). – P. 1220-1234. DOI: 10.1080/1369118X.2020.1776366

6. Khahro S.H. Are We Doing Enough for Students with Disabilities: A Case of Online Education During COVID-19 Pandemic? / S.H. Khahro, A. Md Yusof, M.A.A. Talpur, A.R. Khoso, F.H. Ali // Elementary Education Online. – 2020. – Vol. 19. – № 3. – P. 2180-2183. DOI: 10.17051/ilkonline.2020.03.735374.

7. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization // Social Science & Medicine. – 1995. – Vol. 41. – № 10. – P.1403-1409. DOI: 10.1016/0277-9536(95)00112-k.

8. Ware J.E. The factor structure of the SF-36 Health Survey in 10 countries: results from the IQOLA Project / J.E. Ware, M. Jr. Kosinski, B. Gandek, N.K. Aaronson, G. Apolone, P. Bech, J. Brazier, M. Bullinger, S. Kaasa, A. Leplege, L. Prieto, M. Sullivan // International Quality of Life Assessment. Journal of Clinical Epidemiology. – 1998. – № 51. – P. 1159-1165. DOI: 10.1016/s0895-4356(98)00110-3.

9. Амирджанова В.Н. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «Мираж») / В.Н. Амирджанова, Д.В. Горячев, Н.И. Коршунов, А.П. Ребров, В.Н. Сороцкая // Научно-практическая ревматология. – 2008. – Т. 46. – № 1. – С. 36-48.

10. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика / А.И. Кобзарь // Москва: Изд-во «Физматлит». – 2006. – 816 с.

11. Жуков Д.А. Биология поведения: гуморальные механизмы / Д.А. Жуков // Санкт-Петербург: Речь. – 2007. – 442 с.

References

1. Tarabrina N.Yu. Biomedical assessment of the effectiveness of a distance course in physical culture for students of a special medical group / N.Yu. Tarabrina // Modern Issues of Biomedicine. – 2021. – Vol. 5. – № 3. – P. 26. DOI: 10.51871/2588-0500_2021_05_03_2.

2. Fuentes M. Ability and Quality of Life during the coronavirus pandemic / M. Fuentes, A.J. Houtrob, M.V. Gutierrez // Journal of Hospital Medicine. – 2021. – № 16(5). – P. 316-318. DOI: 10.12788/jhm.3615.

3. Huang Zh. Learning from Global Education Arrangement during COVID-19 Pandemic Period / Zh. Huang // International J. of Management & Education in Human Development – 2021. – Vol. 65. – P. 80-85.

4. Martinez E.Z. Long-term forecasts of the COVID-19 epidemic: a dangerous idea / E.Z. Martinez, D.C. Aragon, A.A. Nunes // Revista da Sociedade

Brasileira de Medicina Tropical. – 2020. – P. 53. DOI: 10.1590/0037-8682-0481-2020.

5. Lin Z.A digital promised land? Digital landscape as a heterotopia for disabled people in China / Z. Lin, Y. Liu // Information, Communication & Society. – 2020. – Vol. 23(8). – P. 1220-1234. DOI: 10.1080/1369118X.2020.1776366

6. Khahro S.H. Are We Doing Enough for Students with Disabilities: A Case of Online Education During COVID-19 Pandemic? / S.H. Khahro, A. Md Yusof, M.A.A. Talpur, A.R. Khoso, F.H. Ali // Elementary Education Online. – 2020. – Vol. 19. – № 3. – P. 2180-2183. DOI: 10.17051/ilkonline.2020.03.735374.

7. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization // Social Science & Medicine. – 1995. – Vol. 41. – № 10. – P.1403-1409. DOI: 10.1016/0277-9536(95)00112-k.

8. Ware J.E. The factor structure of the SF-36 Health Survey in 10 countries: results from the IQOLA Project / J.E. Ware, M. Jr. Kosinski, B. Gandek, N.K. Aaronson, G. Apolone, P. Bech, J. Brazier, M. Bullinger, S. Kaasa, A. Leplege, L. Prieto, M. Sullivan // International Quality of Life Assessment. Journal of Clinical Epidemiology. – 1998. – № 51. – P. 1159-1165. DOI: 10.1016/s 0895-4356(98)00110-3.

9. Amirdzhanova V.N. Population indicators of the quality of life according to the SF-36 questionnaire (results of the multicenter study of the quality of life «Mirage») / V.N. Amirdzhanova, D.V. Goryachev, N.I. Korshunov, A.P. Rebrov, V.N. Sorotskaya // Scientific and Practical Rheumatology. – 2008. – Vol. 46. – № 1. – P. 36-48.

10. Kobzar' A.I. Applied mathematical statistics / A.I. Kobzar' // Moscow: Publishing House "Fizmatlit". – 2006. – 816 p.

11. Zhukov D.A. Biology of behavior: humoral mechanisms / D.A. Zhukov // St. Petersburg: Speech. – 2007. – 442 p.

Сведения об авторах: Наталья Юрьевна Тарабрина – кандидат биологических наук, доцент ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», г. Москва, e-mail: nata-tarabrina@mail.ru.

Information about the authors: Natal'ya Yur'evna Tarabrina – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, e-mail: nata-tarabrina@mail.ru.