

© Н. К. СМАГУЛОВ, М. А. КАЛИЕВА,  
А. А. АДИБЕКОВА

Карагандинский государственный медицинский университет  
msmagulov@yandex.ru

УДК 543.544

**ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ  
НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА  
СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ**

**THE INFLUENCE OF LEARNING PROCESS  
ON BOBY RESISTANCE OF MEDICAL STUDENTS**

*Работа посвящена оценке заболеваемости студентов-медиков в процессе обучения. Объект исследования — студенты КГМУ. По данным обращаемости, заболеваемость характеризуется, прежде всего, степенью резистентности организма студентов, их способностью сопротивляться воздействию неблагоприятных факторов окружающей и, в том числе, социальной среды. Оценка состояния здоровья студентов основывалась на результатах углубленного анализа заболеваемости с временной утратой трудоспособности по методике Н. В. Догле, А. Я. Юркевич (1984).*

*Негативное влияние интенсивного учебного процесса медицинского университета на здоровье студентов выражается через показатель общего процентного соотношения болевших и не болевших лиц (31,2% к 68,8%). Фактически треть студентов болеет — это существенный показатель. Анализ показателей заболеваемости у студентов в зависимости от места жительства показал, что на I курсе у приезжих студентов все показатели заболеваемости были достоверно выше, чем у местных. Оценка структуры заболеваемости по нозологии показала, что на первом месте у студентов инфекционные заболевания (35%), на втором — болезни мочеполовой системы (25%), на третьем — болезни органов дыхания (20%). Среди инфекционных болезней львиную долю (9,5 из 10,3) занимали ангина, ОРВИ и грипп, среди болезней органов дыхания — хронический фарингит, несколько ниже — хронический бронхит. Все показатели заболеваемости отражают пониженный уровень резистентности организма студентов, что свидетельствует о выраженном негативном влиянии образовательных технологий на показатели здоровья молодежи.*

*According to medical aid appealability, morbidity characterizes the degree of resistance of students' organism, their ability to resist the adverse environmental factors, including social environment. The paper estimates the incidence rate among medical students in educational process. The object of the study is the students of Karaganda State Medical University (KSMU). Assessment of the health status of students was based*

on the results of the in-depth analysis of morbidity with temporary disability by the method of N. V. Dogle, A. Ya. Yurkevich (1984). An indicator such as the total percentage ratio of people who was ailing and who was not (31.2% / 68.8%) says about the negative impact of intensive learning process at the medical university on the students' health. In fact, one-third of the students get sick, this is a significant indicator.

Analysis of morbidity rate of students according to place of residence showed that at 1st year all morbidity rates of non-resident students were significantly higher than of local students. Assessment of the structure of disease nosology showed that infectious diseases were at first place, accounting for 35% of all diseases. They were followed by diseases of the genitourinary system (25%), and in the third place there were respiratory diseases (20%). Among the infectious diseases the lion's share is taken up by angina, acute respiratory viral infection and influenza, among respiratory diseases — chronic pharyngitis, somewhat below — chronic bronchitis. All the morbidity rates reflect the overall reduced level of resistance of the students' organism, which shows a pronounced negative impact of educational technology on the health indicators of young people.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Резистентность, заболеваемость, студенты, медицинский университет, образовательный процесс.

**KEY WORDS.** Resistance, morbidity, students, medical university, educational process.

### **Введение**

В настоящее время происходит ухудшение здоровья молодежи, в том числе студентов, на фоне возрастающих требований к качеству подготовки молодых специалистов при снижении «качества жизни». В вузах образовательный процесс сопровождается высокими информационными нагрузками, психоэмоциональными стрессами, что приводят к перенапряжению со стороны жизненно важных систем и органов молодого организма [1, 2]. Студенты относятся к группе значительного риска развития заболеваний, что обусловлено большими интеллектуальными нагрузками, резкими изменениями привычного образа жизни, необходимостью адаптации к новым условиям труда, проживания и питания [3].

Несмотря на многочисленные исследования, зарубежные ученые считают, что студенты медицинских вузов являются одной из наименее обследованных в социально-гигиеническом отношении групп учащейся молодежи [10, 11].

Одними из методов установления интенсивности воздействия новых образовательных технологий на организм студентов являются медико-статистические, дающие возможность установления связи заболевания с интенсивностью образовательного процесса путем изучения заболеваемости больших групп населения.

### **Цель работы**

Дать оценку влияния процесса обучения на резистентность организма студентов-медиков.

### **Материалы и методы исследования**

Объект исследования — студенты КГМУ. Оценка состояния здоровья студентов основывалась на результатах углубленного анализа заболеваемости с временной утратой трудоспособности. Анализ заболеваемости проводился по номенклатуре, согласно «Международной классификации болезней, травм и причин смерти X пересмотра». Показатели заболеваемости анализировались с

учетом контингента работающих лиц (круглогодовые) в соответствии с методикой Н. В. Догле, А. Я. Юркевич [5]. Всего было скопировано и изучено 11227 больничных листов и 3245 карт полицевого учета за 2005-2007 гг. Вычислялось общее число болевших лиц, случаев и дней нетрудоспособности, по ним были высчитаны показатели 100 работавших, а также конкретное количество случаев и дней нетрудоспособности на 1 болевшего, средняя длительность 1 случая нетрудоспособности и процент нетрудоспособности в %. Математическая обработка проводилась при помощи стандартного пакета программ статистики.

### Результаты и их обсуждение

По данным обращаемости, заболеваемость характеризуется, прежде всего, степенью резистентности организма студентов, их способностью сопротивляться воздействию неблагоприятных факторов окружающей и, в том числе, социальной среды. О негативном влиянии интенсивного учебного процесса медицинского университета на показатели здоровья студентов говорит такой показатель, как общее процентное соотношение болевших и неболевших лиц (рис. 1). Фактически треть студентов болеет, это существенный показатель. В то же время, хотя и отмечались различия данного соотношения по полу, существенных отличий не было зафиксировано. Однако можно констатировать тот факт, что юноши болеют несколько больше, чем девушки. Если у девушек соотношение болевших и неболевших составляло 26,3% к 73,7%, то у юношей оно составляло уже 31,2% к 68,8%. В среднем количество болевших за изучаемый период составило  $28,8 \pm 0,46$  лиц,  $30,15 \pm 0,47$  случаев,  $268,6 \pm 10,2$  дней нетрудоспособности. В соответствии с количественной градацией Догле и Юркевича [5] значения показателей заболеваемости по группе относятся к уровню «очень низкий». В то же время не следует забывать, что это студенты — относительно здоровые люди, не работающие в неблагоприятных производственных условиях; они обучаются в нормальных условиях, соответствующих всем гигиеническим стандартам. Поэтому отмечающийся уровень заболеваемости может свидетельствовать только о неблагоприятном влиянии интенсивного учебного процесса, что является неблагоприятным фактором для здоровья молодежи.

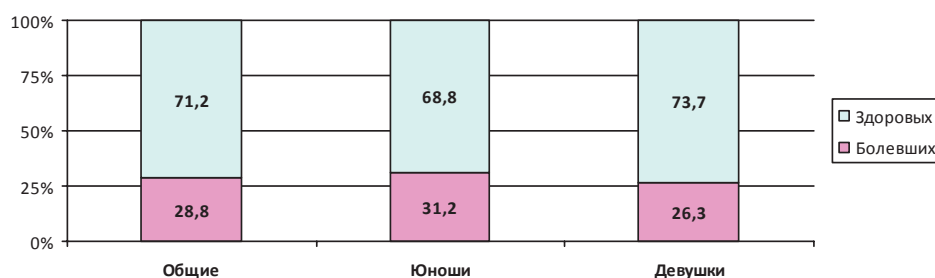


Рис. 1. Процентное соотношение болевших и здоровых студентов

Как уже отмечалось, у юношей уровень резервных возможностей организма ниже, чем у девушек. Так, в данной группе достоверно больше болевших лиц (юноши —  $31,2 \pm 0,48$ , девушки —  $26,3 \pm 0,43$ ,  $P < 0,05$ ), случаев заболеваний по нозологиям ( $28,5 \pm 0,45$  и  $23,7 \pm 0,4$ ,  $P < 0,05$ ) и дней нетрудоспособности

( $255,3 \pm 8,93$  и  $219 \pm 5,87$ ,  $P < 0,05$ ). Анализ показателей заболеваемости в аспекте на 1 студента (табл. 1) существенных различий не выявил, показатель кратности (соотношение случаев к болевшим лицам) составлял 0,9, отмечающие различия у показателя дней нетрудоспособности на 1 студента были не значительны: у юношей — 8,18, у девушек — 8,32.

Таблица 1

**Показатели заболеваемости студентов  
в процессе обучения**

	На 100 студентов			На 1 болевшего		Длит-ть 1 случая	Индекс здоро- вья
	Болевшие лица	Случаев	Дни нетруд-ти	Пок-ль кратности	Дней нетруд-ти		
Общие	$28,8 \pm 0,46$	$30,15 \pm 0,47$	$268,6 \pm 10,2$	1,04	9,32	8,91	71,2
По полу							
Юноши	$31,2 \pm 0,48$	$28,5 \pm 0,45$	$255,3 \pm 8,93$	0,91	8,18	8,95	68,8
Девушки	$26,3 \pm 0,43^*$	$23,7 \pm 0,4^*$	$219 \pm 5,87^*$	0,9	8,32	9,24	73,7
1 курс							
Местные	$24,6 \pm 0,41$	$25,4 \pm 0,42$	$223,7 \pm 6,24$	1,03	9,09	8,8	75,4
Приезжие	$33,1 \pm 0,49^*$	$34,6 \pm 0,5^*$	$289,1 \pm 12,3^*$	1,04	8,73	8,35	66,9
4 курс							
Местные	$28,4 \pm 0,45$	$28,9 \pm 0,46$	$267,9 \pm 10,1$	1,01	9,43	9,26	71,6
Приезжие	$29,2 \pm 0,46$	$30,6 \pm 0,47^*$	$270,2 \pm 10,3$	1,04	9,25	8,83	70,8

Примечание \* — различия между группами достоверны ( $P < 0,05$ )

Интересная картина наблюдается при анализе показателей заболеваемости у студентов в зависимости от места жительства и в динамике обучения. Так, на 1 курсе у приезжих студентов все показатели заболеваемости были достоверно выше, чем у местных ( $P < 0,05$ ). Причиной является несовершенство процессов адаптации в связи с такими условиями обучения, как значительный объем учебной нагрузки, нерациональное питание, нарушение режима дня и отдыха, что связано, в первую очередь, со сменой места жительства. На 4 курсе существенных различий у показателей заболеваемости в зависимости от места жительства не отмечалось. Исключение составляло число случаев, где у приезжих студентов оно было все еще выше ( $30,6 \pm 0,47$  случая), чем у местных ( $28,9 \pm 0,46$ ).

С точки зрения исследователей, учебная и профессиональная адаптация студентов представляет собой многоуровневый социально-психофизиологический процесс и сопровождается значительным напряжением компенсаторно-приспособительных систем организма [6, 9]. Динамика адаптационного про-

цесса зависит от исходного уровня здоровья студентов. Постоянные психические и физические перегрузки [8], нарушения режима труда, отдыха, питания, а также новая климато-географическая среда могут привести к срыву процесса адаптации, развитию различных функциональных нарушений и заболеваний, снижающих эффективность учебного процесса [6].

Оценка структуры заболеваемости по нозологии показала (рис. 2), что на первом месте у студентов — инфекционные заболевания (35% от всех заболеваний), на втором — болезни мочеполовой системы (25%), на третьем — болезни органов дыхания (20%).

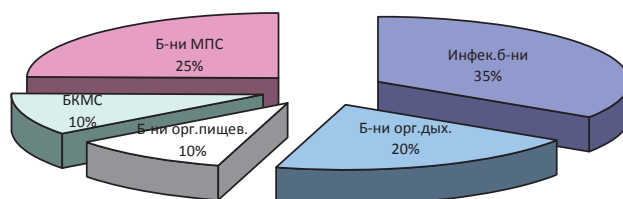


Рис. 2. Структура заболеваемости студентов по нозологии.

Изучение заболеваемости с учетом такого фактора, как продолжительность обучения в вузе, помогает раскрыть причины распространения ряда заболеваний у студентов, что облегчит организацию профилактических мероприятий.

Анализ заболеваемости (рис. 3) показал, что наибольшие ее значения отмечались на 1 курсе —  $39,9 \pm 2,23$  болевших лиц, и это логично. У студентов, вчерашних школьников, перестройка к новым социальным условиям вызывает активную мобилизацию, а затем и истощение физических резервов организма, особенно в первые годы обучения. Высокий уровень заболеваемости на 1 курсе связан с периодом адаптации студентов к климатическим условиям, новому образу жизни, условиям обучения.

На 2-3 курсах отмечается значительное снижение заболеваемости: до  $32,8 \pm 2,66$  и  $31,7 \pm 2,55$  болевших лиц соответственно ( $P < 0,05$ ). Это вызвано частичной адаптированностью организма студентов к образовательному процессу, что объясняется дальнейшим снижением заболеваемости на 4 ( $22,3 \pm 2,2$ ) и 5-6 курсах (14,3 и 15,7).

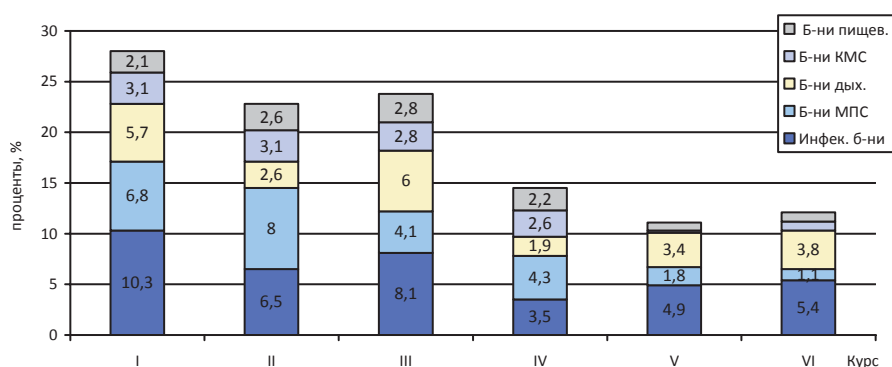


Рис. 3. Динамика заболеваемости студентов в процессе обучения.

Актуальность проблемы определяется влиянием условий труда на состояние здоровья медиков и высоким уровнем их заболеваемости, которая, по данным различных авторов, выше, чем во многих ведущих отраслях промышленности и колеблется от 93,2 до 114,7 случаев на 100 работающих [7]. Но даже эти цифры не полностью отражают сложившуюся ситуацию, т. к. около 80% медиков занимаются самолечением или пользуются неформальными консультациями у своих коллег, часто не обращаясь к врачу. Особенно это касается медицинских работников с высшим образованием, которые обращались за получением больничных листов только при тяжелой длительной болезни. Все это можно отнести и к студентам старших курсов. Поэтому отмечаемое снижение заболеваемости к 5-6 курсам не является результатом исключительно завершённой адаптации организма студентов к учебному процессу.

По структуре заболеваемости у студентов 1 курса на первое место вышли инфекционные заболевания (10,3 болевших), на втором — болезни мочеполовой системы (6,8 болевших) и на третьем месте — болезни органов дыхания (5,7 болевших). На втором курсе на первое место вышли болезни мочеполовой системы (8), на втором — инфекционные заболевания (6, 5) и на третьем — болезни костно-мышечной системы (3, 1). На третьем курсе по мере убывания шли инфекционные болезни (8,1 лиц), болезни органов дыхания (6,0) и болезни мочеполовой системы (4, 1).

Низкое состояние здоровья среди студентов младших курсов можно связать с нарушением режима (сокращение продолжительности сна, нерегулярное питание, низкая физическая активность и т. д.), неадекватными санитарно-гигиеническими условиями организации учебного процесса в вузе, недостаточной организацией доступных пунктов питания в учебных корпусах, отсутствием программ по профилактике и коррекции заболеваний, уровнем организации медицинской помощи данному контингенту [4].

Среди инфекционных болезней львиную долю (9,5 из 10,3) занимали ангина, ОРВИ и грипп (рис. 4). И если на 1 курсе одно из ведущих позиций занимал грипп (3 болевших из 9,5), то на остальных курсах приоритет был за ОРВИ.

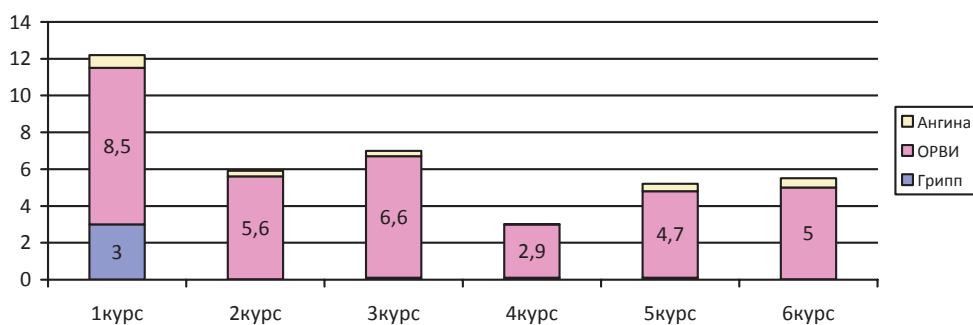


Рис. 4. Динамика инфекционных болезней по нозологии в процессе обучения

Среди болезней органов дыхания (рис. 5) львиную долю занимает хронический фарингит, несколько ниже — хронический бронхит.

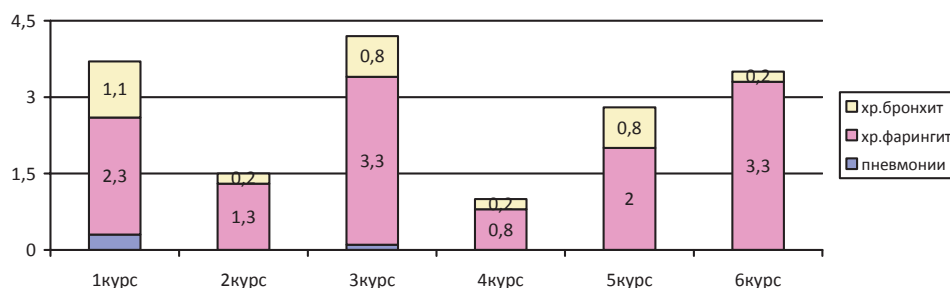


Рис. 5. Динамика болезней органов дыхания по нозологии в процессе обучения

Как видно из представленного анализа заболеваемости по нозологии, несмотря на различную принадлежность, в процессе адаптации к учебному процессу органом-мишенью становятся органы дыхания.

### Вывод

Все показатели заболеваемости отражают в целом пониженный уровень резистентности организма студентов, что свидетельствует о выраженном негативном влиянии образовательных технологий на показатели здоровья молодежи. Интенсификация учебно-воспитательного процесса обуславливает повышение требований к функциональному состоянию организма. И если учесть, что студенческий период является периодом роста и развития, когда чувствительность к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды весьма велика, то становится очевидной роль вуза в развитии различных форм патологии. Частой причиной функциональных расстройств является то, что организм студентов не всегда способен адекватно реагировать на сильные и продолжительные воздействия учебных нагрузок, недостаточную двигательную активность, нарушения в учебном процессе и режиме дня.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян Н. А. Формирование оптимального функционального уровня неспецифической резистентности в период адаптации студентов к условиям ВУЗа / Н. А. Агаджанян, Т. В. Ионова, М. Ф. Сауткин // Физиология человека. 1994. Т. 20. № 3. С. 144-150.
2. Авота М. А. Объективные и субъективные данные о профессиональных заболеваниях медицинских работников Латвии / М. А. Авота, М. Э. Эглите, Л. В. Матисане // Медицина труда и промэкология. 2002. № 3. С. 33-37.
3. Булыгин А. Н. Качественные характеристики ночного сна студентов медицинского вуза / А. Н. Булыгин, С. Б. Назаров, С. О. Тимошенко // Рос. физиол. журн. им. И. М. Сеченова. 2004. Т. 90. № 8. С. 40.
4. Габриелян К. Т. Уровень адаптационных возможностей организма студентов и курение / К. Т. Габриелян, Б. В. Ермолов // Физиология человека. 2006. № 2. С. 110-113.
5. Догле Н. В., Юркевич А. Я. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности / Н. В. Догле, А. Я. Юркевич. М., 1984. 176 с.
6. Здоровье студентов / под ред. Н. А. Агаджаняна. М., 1997.

7. Зуева Л. П. Биологический фактор условий труда в лечебных учреждениях и его влияние на состояние здоровья медицинских работников / Л. П. Зуева, Е. С. Трегубова, Е. Н. Колосовская, Н. А. Петрова // Медицина труда и промышленная экология. 1998. № 5. С. 37-41.
8. Крупская С. Г. Методические подходы к оценке уровня здоровья студентов младших курсов / С. Г. Крупская, Л. Д. Олифер // Здравоохранение Российской Федерации. 1993. № 5. С. 16-18.
9. Маркина Л. Д. Прогнозирование развития дезадаптационных состояний студентов в зависимости от психофизиологических особенностей / Л. Д. Маркина, В. В. Маркин; под ред. Р. И. Сепиашвили // Научные труды I Съезда физиологов СНГ. М.: Медицина — Здоровье, 2005. Т. 1. С. 197.
10. Chang E. C. Hope problem — solving ability and coping in a college student population: Some implications for theory and practice / E. C. Chang // J. Clin. Psychol. 1998. Vol. 54. No 7. Pp.953-962.
11. Ryynanen K. Constructing physicians professional identity-explorations of students critical experiences in medical education / K. Ryynanen // Acta univ. Ouluen. 2001. No 650. Pp. 1-225.

#### REFERENCES

1. Agadzhanian N. A., Ionova T. V., Sautkin M. F. Formirovanie optimal'nogo funktsional'nogo urovnya nespetsifichnoy rezistentnosti v period adaptatsii studentov k usloviyam VUZa [Formation of Optimal Functional Level of Nonspecific Resistance in the Period of Students' Adaptation to the Conditions of Higher School] // Fiziologiya cheloveka [Human Physiology]. 1994. Vol. 20. No 3. Pp. 144-150. (In Russian)
2. Avota M. A., Eglite M. E., Matisane L. V. et al. Ob'ektivnye i sub'ektivnye dannye o professional'nykh zabolvaniyakh meditsinskikh rabotnikov Latvii [Objective and Subjective Data on Occupational Diseases of Medical Workers in Latvia] // Meditsina truda i promekologiya [Occupational Medicine and Industrial Ecology]. 2002. No 3. Pp. 33-37. (In Russian)
3. Bulygin A. N., Nazarov S. B., Timoshenko S. O. Kachestvennye kharakteristiki nochnogo sna studentov meditsinskogo vuza [Qualitative Characteristics of Nocturnal Sleep of Medical Students] // Ros. fiziol. zhurn. im. I. M. Sechenova [Russian Journal of Physiology named after I. M. Sechenov]. 2004. Vol. 90. No 8. P. 40. (In Russian)
4. Gabrielyan K. T., Ermolov B. V. Uroven' adaptatsionnykh vozmozhnostey organizma studentov i kurenie [The Level of Students' Adaptation Abilities and Smoking] // Fiziologiya cheloveka [Human Physiology]. 2006. No 2. Pp. 110-113. (In Russian)
5. Dogle N. V., Yurkevich A. Ya. Zabolevaemost's vremennoy utratoy trudospособnosti [Incidence of Temporary Disability]. M., 1984. 176 p. (In Russian)
6. Zdorov'e studentov [Students' Health] / N. A. Agadzhanian (Ed.). M., 1997. (In Russian)
7. Zueva L. P., Tregubova E. S., Kolosovskaya E. N., Petrova N. A. Biologicheskiy faktor usloviy truda v lechebnykh uchrezhdeniyakh i ego vliyanie na sostoyanie zdorov'ya meditsinskikh rabotnikov [Biological Factors of Working Conditions in Hospitals and Its Impact on the Health of Health Care Workers] // Meditsina truda i promekologiya [Occupational Medicine and Industrial Ecology]. 1998. No 5. Pp. 37-41. (In Russian)
8. Krupskaya S. G., Olifer L. D. Metodicheskie podkhody k otsenke urovnya zdorov'ya studentov mladshikh kursov [Methodological Approaches to Assessing the Level of



- Junior Students' Health] // Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii [Healthcare of the Russian Federation]. 1993. No 5. Pp. 16-18. (In Russian)
9. Markina L. D., Markin V. V. Prognozirovanie razvitiya dezadaptatsionnykh sostoyaniy studentov v zavisimosti ot psikhofiziologicheskikh osobennostey [Prediction of Students' Disadaptation State, Depending on the Psycho-physiological Characteristics] / R. I. Sepiashvili (Ed.) // Nauchnye trudy I S'ezda fiziologov SNG [Proceedings of the 1<sup>st</sup> Congress of CIS Physiologists]. M.: Meditsina — Zdorov'e [Medicine — Health]. 2005. Vol. 1. 197 p. (In Russian)
  10. Chang E. C. Hope problem — solving ability and coping in a college student population: Some implications for theory and practice // J. Clin. Psychol. 1998. Vol. 54. No 7. Pp. 953-962.
  11. Ryynanen Katia. Constructing physicians professional identity-explorations of students critical experiences in medical education // Acta univ. Oulu. 2001. No 650. Pp. 1-225.

#### Авторы публикации

**Смагулов Нурлан Кемельбекович** — доктор медицинских наук, профессор курса общей гигиены и экологии Карагандинского государственного медицинского университета

**Калиева Марал Ашраповна** — старший преподаватель кафедры социальной медицины и организации здравоохранения Карагандинского государственного медицинского университета

**Адилбекова Айнур Акыновна** — преподаватель кафедры физиологии Карагандинского государственного медицинского университета

#### Authors of the publication

**Nurlan K. Smagulov** — Dr. Sci. (Med.), Professor at the Department of General Hygiene and Ecology, Karaganda State Medical University

**Maral A. Kaliyeva** — Senior Lecturer at the Department of Social Medicine and Health Organization, Karaganda State Medical University

**Aynur A. Adilbekova** — Lecturer at the Department of Karaganda State Medical University Physiology