

УДК 613/614-056.22:(378.09+359)-053.67(571.63)

**И.П. Мельникова, П.Ф. Кикю**

## **СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ КУРСАНТОВ МОРСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ**

*Морской Государственный университет им. Г.И. Невельского (Владивосток)  
Институт медицинской климатологии и восстановительного лечения – ВФ ДНЦ ФПД СО РАМН  
(Владивосток)*

---

*В статье даны результаты комплексного социально-гигиенического исследования состояния здоровья курсантов в зависимости от условий труда и быта. Выявлено, что ведущими неблагоприятными производственными факторами на судах, влияющих на состояние здоровья курсантов, следует считать шум, вибрацию, параметры микроклимата, недостаток освещения, микрофлору помещений, напряженность труда изменения в состоянии здоровья курсантов могут иметь разнообразную этиологию, степень выраженности, но всегда обусловлены состоянием негативных факторов, формирующих среду обитания. Анализ динамики заболеваемости показал преобладание болезней органов дыхания, травм, болезней костно-мышечной, мочеполовой систем и болезней глаз. Используемая многофакторная система оценки влияния производственной среды представляет собой научную базу для социально-гигиенического мониторинга среды обитания человека.*

**Ключевые слова:** курсанты, здоровье, среда обитания, социально-гигиенический мониторинг

## **SOCIAL-HYGIENIC ASPECTS OF THE STATE OF HEALTH OF CADETS OF SEA SPECIALITIES OF THE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION**

**I.P. Melnikova, P.F. Kiku**

*Nautical State University names after G.I. Nevelskiy, Vladivostok  
Institute of Medical Climatology and Rehabilitative Treatment, Vladivostok*

*In article presents the results of complex social-hygienic research of state of health of cadets depending on working conditions and way of life. As it is revealed, noise, vibration, parameters of a microclimate, lack of illumination, microflora of premises, intensity of work should be considered as unfavorable production factors on vessels which influence upon state of health of cadets. Changes in a state of health of cadets can have various degree of expressiveness, but are always caused by a condition of the negative factors forming an inhabitancy. The analysis of disease dynamics has shown prevalence of illnesses of respiratory apparatus, traumas, diseases of muscular, urinogenital systems and eye diseases. The used multifactorial system of estimation of influence of the industrial environment represents scientific base for social-hygienic monitoring an inhabitancy of the person.*

**Key words:** cadets, health, environment, social-hygienic monitoring

---

Важнейшей составной частью социальной и экономической стратегии государства является подготовка высококвалифицированных кадров для различных отраслей народного хозяйства.

Проблема здоровья студентов становится все более актуальной в связи с трудностями социально-экономического характера, переживаемыми в настоящее время Россией. Есть часть нерешен-

ных вопросов социальной защищенности студентов, между тем как специфика возраста и учебного труда требует наличия адекватных социальных гарантий (медицинского обслуживания, полноценного питания, материального, спортивно-оздоровительного обеспечения и т. д.). Ослабленное чаще всего еще до вуза состояние организма и психики, экологические проблемы, недостаточное питание, гиподинамия, невысокий в целом уровень валеологической культуры обуславливают то, что более половины студентов нездоровы, многие из них находятся в преморбидных (предболезненных) состояниях [1, 3, 4, 8].

Кроме гуманитарного аспекта, проявляющегося в самооценности здоровья, проблема имеет и четко выраженную социально-экономическую сторону, поскольку здоровье — одно из обязательных условий полноценного выполнения студентами своих учебных, а в будущем и профессиональных обязанностей. Студенты — это наиболее динамичная общественная группа лиц, находящихся в периоде формирования социальной и физиологической зрелости, хорошо адаптирующихся к комплексу факторов социального и природного окружения и вместе с тем, в силу ряда причин, подверженных высокому риску нарушений состояния здоровья.

Данные литературы свидетельствуют об увеличении заболеваемости студентов вузов, частота острой (с временной утратой трудоспособности) и хронической заболеваемости колеблется в пределах от 42 до 77 % [6, 7, 9]. Важное значение имеет проблема охраны здоровья студентов, связанная с профессиональным обучением, когда происходят первые контакты с факторами производственной среды [7, 8, 9]. Известно, что юноши обладают меньшей по сравнению со взрослыми выносливостью к физическим нагрузкам, большей чувствительностью к действию многих негативных факторов химической и физической природы (шум, вибрация, повышенная температура воздуха), менее устойчивы к стрессовым ситуациям. Повышение качества здоровья подрастающего поколения возможно только при реализации мероприятий, основанных на детальном изучении состояния здоровья и развития подростков и молодых людей [2, 5, 7]. Имеется значительное количество исследовательских работ по оценке состояния уровня здоровья студентов, однако есть вопросы, касающиеся здоровья популяции курсантов высших морских учебных заведений, недостаточно освещенные в настоящее время.

Контингент курсантов, функционирующий в режиме единоначалия и имеющий централизованную систему обеспечения условий труда и быта, заслуживает особого внимания, поскольку является пограничной структурой между студентами и моряками в системе «человек — среда» со специфическим комплексом влияния негативных факторов, присущих только данной категории. Так, уже с пер-

вых курсов, помимо специфики психофизиологических нагрузок на берегу (учеба, наряды в дневное и ночное время, строевые подготовки, сельхозработы в летний период), их плавательская практика на учебных судах сопряжена с экстремальными морскими условиями. При перемещении в разные климатические зоны, организм должен приспосабливаться не только к изменениям климато-погодных, гелиографических районов, неблагоприятному влиянию судовых факторов (микроклимат судовых помещений, шум, вибрация, электростатическое излучение, электромагнитное излучение, вредные вещества в воздухе, микрофлора помещений, психофизиологические нагрузки и др.), но и к временному фактору — нарушениям привычных биоритмов, что в свою очередь приводит к десинхронизации физиологических функций, напряженности функционирования многих систем: кардиореспираторной, нервной, а также влияет на процессы адаптации организма [9].

Оценка и прогнозирование здоровья юношей морских специальностей представляет собой одно из актуальных направлений, поскольку их будущая специальность, сопряженная с экстремальными условиями работы в море, потребует от них усиленного контроля по сохранению своего здоровья, с целью пролонгирования периода активной физической и физиологической трудоспособности.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для оценки условий труда и отдыха курсантов были использованы методы, позволяющие изучить окружающую их в рейсе производственную и бытовую среду; акты санитарных обследований судов Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора на водном и воздушном транспорте в Дальневосточном регионе; результаты аттестации и паспортизации судов; карты технологических процессов. Объектом наблюдения при этом являлась сложная динамическая система, включающая три основных звена: судно — экипаж — окружающая среда, которые, непрерывно и длительно взаимодействуя друг с другом, способны вызвать определенные изменения как во всей системе, так и в каждой ее части.

Для изучения динамики и структуры заболеваемости были проанализированы состояние здоровья и динамика заболеваемости репрезентативной выборкой курсантов (6000 чел.) 1 — 4 курсов Морского государственного университета им. адм. Г.И. Невельского по данным обращаемости и результатам углубленного медицинского осмотра. Сбор информации осуществляли путем выкопировки данных из первичной медицинской документации в специально разработанную нами «Карту изучения состояния здоровья курсанта». Анализ заболеваемости проводили по Международной статистической классификации болезней и причин, связанных со здоровьем, 10-го пере-

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Основная задача исследования состояла в изучении распространенности и структуры заболеваемости курсантов морских специальностей, выявления и оценке причинно-следственных связей среда — курсант — здоровье с целью разработки системы профилактики.

Гигиеническая оценка факторов трудового процесса курсантов позволила установить, что у всех представителей курсантского состава (судоводители, механики) условия труда во время прохождения производственных плавательских практик по показателям напряженности характеризуются как вредные (3-й класс) 2-й степени — высоконапряженный труд (табл. 1). Напряженность труда обусловлена в основном интеллектуальными, сенсорными, эмоциональными нагрузками, а также особенностями режима работы. У курсантов, проходящих практику в должности матроса, моториста, электрика, условия труда по показателям напряженности были охарактеризованы как вредные (3-й класс) 1-й степени. Напряженность труда была обусловлена характером, сложностью, монотонностью выполняемой работы, необходимостью оценки воспринимаемой информации, высокими эмоциональными нагрузками. По тяжести условия труда курсантов судоводительского и механических факультетов оценены как допустимые. Однако длительное ограничение функциональных нагрузок, может приводить к значительному снижению мышечного тонуса, к развитию детренированности ряда органов и систем и заметному снижению работоспособности. Кроме специальных обязанностей, на судах производственного назначения на курсантов возлагаются дополнительные нагруз-

ки — дежурства на камбузе, выполнение работы дневальных. По показателям тяжести этот труд оценен как вредный 1 — 2-й степени.

Неблагоприятные микроклиматические условия в основном определялись отклонением от норм температуры и относительной влажности воздуха. В энергетическом отделении, механической мастерской, электромастерской, на камбузе и в некоторых других судовых помещениях температура воздуха значительно превышала верхнюю допустимую границу. Кроме того, основными профессиональными вредностями в данных подразделениях являются недостаточное искусственное освещение при отсутствии естественного, загрязненность воздушной среды продуктами сгорания топлива, высокие уровни шума и вибрации.

В соответствии с требованиями Руководства 2.2.755-99 условия труда моряков были оценены как вредные (3-й класс) 2 — 4-й степени. Однако необходимо указать, что в Р. 2.2.755-99 отсутствуют критерии оценки таких составляющих условий обитания на судах, как макроклиматические условия района плавания, постоянное изменение в течение рейса часовых и климатических поясов. Наши исследования показали, что на организм курсантов помимо судовых факторов, существенное влияние оказывают климато-географические и метеорологические факторы во время морских переходов из умеренных климатических зон в тропические при прохождении курсантами производственных практик, приводящие к напряженности функционирования систем организма. Установлено, что многие курсанты имеют индивидуальные факторы риска, нарабатывая свои навыки и плавательский ценз на судах различных компаний, в том числе и коммерческих, где не всегда выполня-

**Таблица 1**

**Оценка условий труда плавсостава и курсантов на судах ОАО «Дальневосточное морское пароходство» и учебно-производственного флота МГУ им. Г.И. Невельского по параметрам микроклимата (по классам опасности)**

Тип судна Отделение	Лесовоз		Грузопассажирский		Учебно-производственное		Контейнеровоз	
	«Карага»	«Пионер Чукотки»	«Ольга Садовская»	«Ольга Андровская»	«Профессор Ющенко»	«Меридиан»	«Художник Сарьян»	«Правдинск»
ЦПУ	2	2	2	2	2	2	3,2	2
Машинное отделение	2	3,1	3,1	2	2	2	3,2	3,2
Котельное отделение	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2
Механическая мастерская	2	3,1	2	2	2	2	3,2	3,3
Электромастерская	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,3	3,3
Штурманская рубка	2	2	3,1	3,1	2	2	3,2	3,1
Рулевая рубка	2	2	3,1	3,1	2	2	3,1	3,1
Радиорубка	2	2	2	2	2	2	2	2
Камбуз	2	3,1	2	2	2	2	3,1	2
Буфетная	2	2	2	2	2	2	3,1	2
Малярная	3,1	3,1	2	3,1	3,1	3,1	2	3,1
Сварочный пост	2	3,1	2	2	2	2	2	3,2

Таблица 2

Динамика заболеваемости курсантов по обращаемости по факультетам (в случаях на 100 населения)

Возрастная категория	Годы	Болезни органов дыхания	Травмы	Болезни нервной системы органов чувств	Инфекционные и паразитарные болезни	Болезни органов пищеварения	Болезни мочеполовой системы	Болезни кожи и подкожной клетчатки	Болезни глаза и его придаточного аппарата	Болезни костно-мышечной системы
Подростки (15–17 лет)	1999	14,6 ± 0,82	0,7 ± 0,17	0,2 ± 0,12	0,6 ± 0,15	–	–	0,2 ± 0,12	0,1 ± 0,10	2,4 ± 0,47
		0,7 ± 0,17	1,2 ± 0,21	1,4 ± 0,23	–	0,6 ± 0,15	0,4 ± 0,13	0,1 ± 0,10	0,7 ± 0,17	0,4 ± 0,67
Подростки (15–17 лет)	2000	10,1 ± 0,62	0,4 ± 0,13	0,1 ± 0,10	0,2 ± 0,12	–	–	0,1 ± 0,10	–	1,4 ± 0,23
		0,1 ± 0,10	3,2 ± 0,35	1,4 ± 0,23	–	0,2 ± 0,12	0,4 ± 0,13	0,2 ± 0,12	1,1 ± 0,11	4,1 ± 0,02
Подростки (15–17 лет)	2001	65,5 ± 0,73	16,8 ± 0,03	0,2 ± 0,45	1,9 ± 0,67	1,6 ± 0,39	0,2 ± 0,45	2,7 ± 0,86	3,8 ± 0,88	3,2 ± 0,78
		40 ± 0,01	17,9 ± 0,11	0,5 ± 0,33	8,7 ± 0,44	2,5 ± 0,49	2,2 ± 0,22	5,3 ± 0,33	4,4 ± 0,01	5,8 ± 0,66
Подростки (15–17 лет)	2002	74,4 ± 0,72	18,6 ± 0,18	–	1,9 ± 0,49	1,8 ± 0,23	0,09 ± 0,99	2,9 ± 0,75	2,9 ± 0,75	0,5 ± 0,75
		34,4 ± 0,30	12,5 ± 0,16	0,2 ± 0,59	8,7 ± 0,05	1,6 ± 0,89	0,8 ± 0,66	7,9 ± 0,25	0,2 ± 0,59	0,9 ± 0,09
Подростки (15–17 лет)	2003	25,8 ± 0,32	8,6 ± 0,92	0,2 ± 0,62	3,4 ± 0,37	1,6 ± 0,24	0,1 ± 0,62	2,9 ± 0,24	4,8 ± 0,74	4,4 ± 0,67
		28,1 ± 0,82	16,6 ± 0,53	0,6 ± 0,80	3,8 ± 0,82	2,0 ± 0,16	1,2 ± 0,40	4,0 ± 0,43	4,3 ± 0,23	4,9 ± 0,63

ются санитарно-гигиенические нормы и требования. Так, если учащиеся первых курсов проходят плавательские практики на судах учебного флота МГУ, которые максимально предназначены для учебных целей, то практика курсантов старших курсов проходит на судах производственного назначения различных морских компаний, где не лимитируется длительность рейсов, их кратность, а также не учитывается распределение физических нагрузок для данной категории юношей. В свою очередь это приводит к дополнительным психоэмоциональным, недозированным физическим нагрузкам и длительному воздействию факторов судовой среды на каждого курсанта индивидуально [9]. Проведенная работа выявила, что условия обитания на морских судах характеризуются комплексом неблагоприятных физических, химических, психоэмоциональных и индивидуальных факторов, которые являются значительным фоном для развития профессионально-обусловленной заболеваемости.

Углубленный ретроспективный (1999 – 2004 гг.) анализ заболеваемости по обращаемости позволил определить особенности заболеваемости курсантов. Анализ динамики заболеваемости показал преобладание показателей таких нозологических форм, как болезни органов дыхания, травмы, болезни костно-мышечной, мочеполовой системы и болезни глаз (табл. 2). В структуре заболеваемости у подростков (15 – 17 лет) преобладают болезни органов дыхания (38,8 %), второе место занимают травмы (9,02 %), далее следуют болезни костно-мышечной системы (2,38 %), болезни глаза и его придаточного аппарата (2,32 %), болезни кожи и подкожной клетчатки (1,76 %). У старшекурсников (18 лет и старше) на первом месте также находились болезни органов дыхания (20,66 %), на втором – травмы и отравления (10,28 %), на третьем месте – инфекционные заболевания (4,24 %), далее следуют болезни костно-мышечной системы (3,22 %), болезни кожи и подкожной клетчатки (3,5 %), болезни глаза и его придаточного аппарата (2,14 %).

Все группы заболеваний, дающие наибольшую частоту обращаемости, являются именно такими болезнями, возникновение которых в основном обязано определенным воздействиям среды. Такими являются грипп, острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей и другие заболевания верхних отделов органов дыхания, болезни периферической нервной системы и органов чувств, мочеполовой системы. Входящие в структуру заболеваемости болезни органов пищеварения, среди которых ведущее место занимают острые расстройства пищеварения, являются результатом нарушения условия питания; травмы, как следствие внешнего воздействия, болезни кожи и подкожной клетчатки, среди которых основное место принадлежит гнойничковым заболеваниям кожи. Последние, как известно, являются следствием загрязнения кожи, в особенности не леченного мелкого травматизма.

Таково же значение факторов внешней среды и этиологии большинства заболеваний органов зрения (конъюнктивиты), лор-органов.

Высокий уровень болезней органов дыхания объясняется тем, что больший удельный вес заболеваемости данной группы приходится на курсантов первых курсов, для которых данный период обучения сопряжен с переменой условий быта, питания, физическими и психологическими нагрузками. На старших курсах преобладает заболеваемость, вызванная длительными воздействиями хронических психоэмоциональных стрессов. К концу периода обучения число заболеваний с временной утратой трудоспособности заметно снижается, что свидетельствует о наступлении адаптированности к условиям обучения, тем не менее возрастает доля хронических заболеваний. Для курсантов старших курсов предрасполагающими к срыву адаптационных реакций организма и возникновению заболеваний можно отнести следующие негативные факторы: смена климатических и географических условий; воздействие судовых факторов во время плавательских практик; специфика образа жизни курсантов.

#### ВЫВОДЫ

Проведенное исследование показало:

- ✦ ведущими неблагоприятными производственными факторами на судах, влияющих на состояние здоровья курсантов, следует считать шум, вибрацию, параметры микроклимата, недостаток освещения, микрофлору помещений, напряженность труда;

- ✦ изменения в состоянии здоровья курсантов могут иметь разнообразную этиологию, степень выраженности, но всегда обусловлены состоянием негативных факторов, формирующих среду обитания;

- ✦ использованная многофакторная система оценки влияния производственной среды, представляет собой научную базу для социально-гигиенического мониторинга среды обитания человека.

Представленные результаты исследования открывают широкие возможности целенаправленного планирования и осуществления комплексных превентивных мероприятий, способствующих сохранению жизни и здоровья курсантов морских специальностей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А. Проблемы адаптации и здоровье студентов / Н.А. Агаджанян, К.Т. Ветчинкина // Научные основы охраны здоровья студентов: Сб. научн. тр. – М.: Изд-во УДН, 1997. – С. 3 – 12.
2. Агаджанян Н.А. Образ жизни и здоровье студентов / Н.А. Агаджанян, В.В. Пономарева, Н.В. Ермакова // Матер. 1 Всеросс. научн.-практ. конф., 21 – 23 ноября 1995. – М., 1995. – С. 5 – 9.
3. Асхабова Л.М. Образ жизни и здоровье студентов / Л.М. Асхабова, П.М. Махулова // Матер. 1-й Всеросс. научн.-практ. конф., 21 – 23 ноября, 1995. – М., 1995. – С. 2 – 5.

4. Ахмерова С.Т. Здоровый образ жизни и его формирование в процессе обучения / С.Т. Ахмерова // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. — 2001. — № 2 — С. 40–42.

5. Балева Л.С. Экологические и гигиенические проблемы педиатрии / Л.С. Балева, Б.А. Кобринский // Матер. 3 конгр. педиатров России. — М., 1998. — С. 6–8.

6. Грошева Т.В. Динамика состояния здоровья подростков / Т.В. Грошева // Гигиена и санитария. — 1991. — № 2. — С. 49–51.

7. Деадаптацыя студентов и хроническая соматическая патология / Т.В. Грошева, Е.В. Веселова, Л.А. Боровкова. и др. // Здравоохранение Рос. Федерации. — 1992. — № 2. — С. 23–25.

8. Косолапов А.Б. Проблемы изучения, сохранения и развития здоровья студентов / А.Б. Косолапов, В.А. Лофицкая — Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 2002. — 154 с.

9. Мельникова И.П. Гигиенические аспекты здоровья курсантов учебного заведения морского профиля полузакрытого типа: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Владивосток, 2002. — 26 с.