

УДК 612.821:656

ГІГІЄНИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВИХ ЯКОСТЕЙ У КУРСАНТІВ МОРСЬКИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Голікова В.В.^{1,2}, Шафран Л.М.²

¹Одеська національна морська академія, Одеса, Україна,

²Український НДІ медицини транспорту, Одеса, Україна

Проведено комплексні гігієнічні та ергономічні дослідження з вивчення впливу умов проживання, харчування та навчання курсантів морського вищого навчального закладу на рівень професійної підготовки та стану здоров'я за даними експертних оцінок і анкетування. Контрольною групою були студенти вищого навчального закладу "берегового" типу. Показано важливу роль гігієнічних умов життєдіяльності курсантів на більшість досліджуваних показників здоров'я та формування професійно важливих якостей моряка. Розроблено комплекс психогігієнічних заходів з підвищення якості гігієнічних елементів забезпечення навчально-виробничої діяльності та збереження високого потенціалу здоров'я майбутніх морських офіцерів.

Ключові слова: курсанти морських вузів, професійно важливі якості, гігієнічні передумови формування

Актуальність теми

Морські вищі навчальні заклади (МВНЗ) України готують судових операторів (судноводіїв, механіків) для роботи на морських судах багатьох судноплавних компаній світу, де вони визнаються висококваліфікованими, надійними і конкурентоздатними на ринку морської праці [1]. Поряд з суто професійними аспектами підготовки майбутніх моряків, важлива роль у формуванні професійно важливих якостей (ПВЯ) судового оператора належить організації навчального процесу і гігієнічним умовам життєдіяльності курсанта, які повинні забезпечувати основні потреби юнака і сприяти концентрації сил на оволодіння вибраною спеціальністю [2,3]. Нажаль, багато аспектів цієї важливої гігієнічної проблеми вивчені недостатньо.

Тому метою проведеного дослідження було вивчити умови життєдіяльності курсантів за 6 років навчання у МВНЗ, проаналізувати вплив основних елементів навчального комплексу на психофізіологічний стан курсанта і на цій основі розробити систему заходів щодо

підвищення ефективності підготовки з одночасним підвищенням потенціалу здоров'я майбутніх моряків. Виконання цієї задачі було першим етапом комплексного науково-дослідного проекту щодо підвищення ефективності формування ПВЯ у курсантів МВНЗ.

Матеріали і методи

Дослідження було проведено згідно спеціально розробленої комплексної програми, одним з перших етапів якої було проведення гігієнічної оцінки умов навчання і життєдіяльності курсантів. Роботу проведено на базі Одеської національної морської академії. Результати проведених досліджень у ключових моментах були співставленні з аналогічними показниками та результатами обстежень студентів Миколаївського політехнічного інституту.

Контингент обстежених осіб складався з 534 курсантів ОНМА і 54 студентів МПІ (контроль).

В роботі було застосовано гігієнічні, ергономічні, психофізіологічні і статистичні методи дослідження. Гігієнічні методи включали гігієнічної характеристики умов навчання, проживан-

ня і харчування обстежених курсантів та студентів, а також стан фізичного і психічного здоров'я. Для цього застосовували загально прийняті в комунальній гігієні, праці та харчування методи дослідження.

Мікроклімат обстежених приміщень досліджували за показниками температури, відносної вологості, швидкості руху повітря, для чого використовували анемометр цифровий переносний АП1-2, зав. № 237; термометр кульковий „ТЕНЗОР-41”, № 0039; секундомір механічний СОС пр-25, зав. № 3359, завод „Агат” РФ. Вимірювання освітленості у обстежених приміщеннях проводили за допомогою радіометра енергетичної освітленості РАТ-2А, зав. № 415, „ТЕНЗОР”; фотометра цифрового ТЕС-0693 „ТЕНЗОР”.

Контроль за джерелами електромагнітних полів (ЕМП) проводився шляхом вимірювань на робочих місцях курсантів та студентів у комп'ютерних класах (монітори персональних комп'ютерів - ПК) і тренажерних залах з використанням вимірювача напруженості ЕМП типу ПЗ-21, зав. № 1221; вимірювача густини потоку енергії ПЗ-23/1, зав. № 008; вимірювача напруженості динамічного поля NFM-1, зав. № 1073.

Вимірювання та оцінку результатів проводили згідно з навчально-методичною літературою [4,5] та відповідною, діючою в Україні, нормативною документацією [6-9].

Кількісні та якісні характеристики фактичного харчування за 2007 р. оцінювали розрахунковим методом за меню-розкладками [10-12].

Ергономічні методи включали професіографічний поопераційний аналіз навчальної та виробничої (в період плавпрактики) діяльності курсантів та моряків з розрахунком алгоритму основних виробничих операцій [13]. Проведено порівняльну оцінку кількості джерел інформації та маніпуляторів в сенсорному та моторному полі на тренажерах ОНМА і

на робочих місцях суднових операторів.

Застосування професіографії та алгоритмічного методу аналізу дозволило оцінити величини навантаження курсанта під час виконання учбових завдань з ергономічних позицій і більш аргументовано підійти до розробки і впровадження рекомендацій щодо оптимізації навчального процесу.

Психофізіологічні та психологічні методи являються методичним ядром виконання всього проекту. Але на даному етапі вони несли лише допоміжні функції. Психофізіологічним дослідженням передували професіографічний аналіз учбово-виробничої діяльності курсанта на всіх основних етапах навчання у ВНЗ, а також їх порівняння з професіограмами суднових операторів в рейсах.

ПВЯ оцінювали методом експертної оцінки за 5-бальною шкалою, як це було успішно здійснено серед плавкладу флоту А.Е. Завгородним [14]. Експертна оцінка або відзив з плавпрактики враховувалися як відповідні висновки експертів [15].

Було також проведено анкетування обстежених респондентів, експертна оцінка якості підготовки курсантів та студентів (оцінки на іспитах) і за документами з виробничої плавпрактики. Всього було опитано 534 особи, які навчалися на судноводійному (307) і судномеханічному (227) факультетах. Для одержання репрезентативних відповідей обстежені респонденти молодших та старших курсів ($56,0 \pm 2,1\%$ і $44,0 \pm 2,1\%$, відповідно) відповідно з формою навчання (бюджет — контракт: $60,3 \pm 2,1\%$ та $39,7 \pm 2,1\%$, відповідно), а серед курсантів старших курсів, таких, що проживають в екіпажі, вдома та на квартирі ($31,0 \pm 2,9\%$ і $16,3 \pm 2,3\%$, відповідно). Це дало змогу враховувати як гігієнічні, так і соціальні чинники, що впливають на формування ПВЯ і якість підготовки курсантів. Аналогічне опитування проведено у студентів контрольної групи (54 осо-

би), серед яких 28 вчаться за рахунок бюджету, і 26 контрактників.

Матеріали обстеження обробляли методами варіаційного, кореляційного аналізу в статистичних пакетах Microsoft Excel [16] і «MedStat» [17].

Результати досліджень та їх обговорення

Організація та умови навчання майбутніх моряків суттєво відрізняються від таких у більшості інших цивільних ВНЗ. Це стосується не тільки навчальних програм, але й чіткої регламентації майже всіх елементів життєдіяльності, організації вільного часу, громадського харчування, більшість з яких практично цілодобово перебуває в стінах ОНМА. У студентів МПІ цей час обмежується лише лекціями і практичними заняттями.

Важливу гігієнічну компонентою успішного професійного навчання і збереження здоров'я студентів та курсантів є забезпечення їх необхідними побутовими умовами. Як підкреслювали Є.Г. Гончарук з співавт. [4], комфортне житло позитивно впливає на здоров'я, працездатність і емоційний стан мешканців.

Основою побутового блоку є гуртожиток. В ОНМА функціонують 3 гуртожитки, загальною житловою площею 13844 м². Вони забезпечують 100% по-

требу курсантів у цій сфері. Загальна житлова площа на одного мешканця гуртожитку становить 17,6 м² курсанти проживають переважно по три мешканця у кімнаті. Площа на одного мешканця безпосередньо у кімнатах дорівнює 6 м², що узгоджується з вимогами САНПиНу № 42-121-4719-88 [6]. Побутові приміщення відповідають санітарним нормам. На кожний гуртожиток є Санітарний паспорт, основні показники якого перевіряються представниками СЕС Суворовського району м. Одеси перед початком кожного навчального року. Висновки актів здебільше позитивні.

Такі дані цілком кореспондуються з результатами анкетування: побутові умови позитивно оцінюють 82,8±1,6% курсантів, негативну оцінку дали 9,7±1,3% респондентів і 7,5±1,1% не визначилися з відповіддю. Мають місце розбіжності між курсантами, що навчаються на бюджетній та контрактній основі. Задоволені своїми побутовими умовами 86,4±4,2% бюджетників і 74,1±6,0% контрактників. Серед перших негативну оцінку дали 9,1±3,5%, а в другій — 13,0±4,6% респондентів. Курсанти молодших курсів повністю задоволені умовами проживання в екіпажі (від 91,7%–100% в різних групах). Кількість позитивних оцінок була серед судно-

водіїв 84,8±4,4%, у судномеханіків 77,8±5,7%. Серед студентів контрольної групи число позитивних оцінок умов проживання у гуртожитку нижче ($p < 0,05$), ніж у курсантів, що підтверджується результатами анкетування (рис. 1). Із аналізу наведених на рисунку даних можна зробити висновок, що число позитивних відповідей студентів щодо їх побуту менше ($p < 0,05$), ніж серед курсантів.

Найбільш висо-

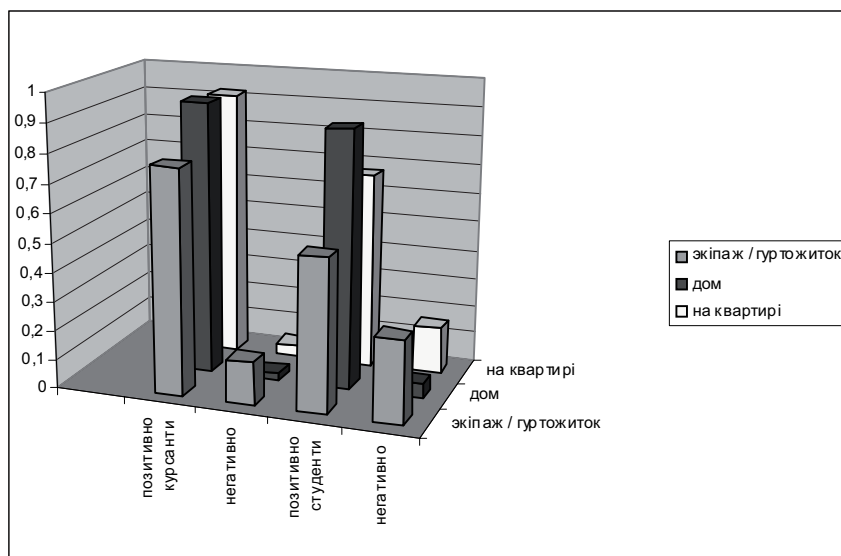


Рис. 1. Оцінка курсантами та студентами побутових умов проживання

кий відсоток позитивних відповідей визначається серед тих студентів, що проживають вдома, а мінімальний - у гуртожитку. Побутові проблеми, що виникають у студентів, які проживають у гуртожитку, створюють напружений психоемоційний фон. Останній може негативно впливати й на показники навчального процесу, психофізіологічний стан, здоров'я і рівень підготовки фахівців.

Важливою особливістю морського ВНЗ є також забезпечення всіх курсантів триразовим безплатним харчуванням, раціон якого (рекомендований набір продуктів на одну людину в день) розроблений з урахуванням віку, фізіологічних даних контингенту, стану центральної нервової та вегетативної нервової систем, особливостей учбово-виробничої діяльності (енерговитрат) і майбутньої виробничої діяльності на морських транспортних суднах. Добове споживання основних поживних речовин та потреби в енергії розраховуються згідно діючих нормативів.

Серйозних відхилень в організації громадського харчування в ОНМА не виявлено. Це суттєво відрізняється від організації харчування студентів контрольної групи (МПІ), де воно проводиться на індивідуальній основі (на території університету є кафе і їдальня). Як правило, навіть при триразовому харчуванні основний прийом їжі приходить на вечірній час і становить до 50% добового раціону. Є також значні проблеми із збалансованістю раціону за основними нутрієнтами, вмістом вітамінів тощо. Різниця у організації харчування між курсантами та студентами контрольної групи стосується незбалансованого загального розподілу прийомів їжі у контрольній групі, відсутністю гарячих та перших страв — у 80% студентів, зниженою проти норми енергоцінністю у 40% респондентів, ці данні кореспондуються з орієнтовним підрахунком хімічного складу та енергоцінності добового раціону студентів за даними споживання окремих харчових продуктів. За результа-

тами опитування $71,6 \pm 4,1\%$ респондентів оцінюють харчування як задовільне за своїми якістьми, $91,7 \pm 2,5\%$ — за кількісними показниками і $61,7 \pm 4,4\%$ — за різноманітністю. Серед студентів контрольної групи ці показники становили $27,8 \pm 6,1\%$, $31,5 \pm 6,3\%$ і $16,7 \pm 5,1\%$, відповідно.

Таким чином, харчовий раціон і організація харчування курсантів морського ВНЗ в основному відповідає гігієнічним нормам та фізіологічним принципам, що забезпечує розвиток молодого організму потреби у споживчих речовинах та задоволення психологічно-естетичної компоненти харчування.

Морська професійна освіта характеризується рядом специфічних особливостей, пов'язаних не тільки з національними, а й міжнародними вимогами до кожного моряка, в першу чергу, суднових офіцерів. Це знаходить відтворення у побудові навчального процесу, включаючи практично кожний його структурний елемент. Такими обов'язковими елементами є, поряд з теоретичною підготовкою, виконанням лабораторних та практичних завдань, безпосередньо у ВНЗ, також інтенсивна тренажерна підготовка у спеціалізованих центрах і поетапна виробнича плавальна практика безпосередньо на морських суднах в рейсах. Кожний з перелічених видів професійної підготовки несе своє специфічне якісне та кількісне навантаження, а у сукупності вони забезпечують не тільки необхідний рівень загальних та спеціальних знань, умінь та навичок, а й формують систему стійких психофізіологічних ПВЯ, високу надійність та готовність випускників ВНЗ до морської служби як суднових операторів.

Для аналізу навчального навантаження курсанта нами було застосовано методику професіографії, адаптовану до особливостей навчальної діяльності з урахуванням денного розпорядку в ВНЗ, що дозволило в подальшому більш детально вивчити вплив її окремих елементів на функціональний стан організ-

Таблиця 1

Порівняльний аналіз професіограм курсанта і моряка в рейсі

Вид діяльності	Співставляємі показники, години			
	Курсант		Моряк	
	Абсолют.	%	Абсолют.	%
Навчальний (виробничий) процес	8,0*	33,3	8,0	33,3
Понаднормовні та авральні роботи	-	-	3,0	12,5
Стройові заняття	1,0	4,2	-	-
Фізкультура і спорт	1,0	4,2	-	-
Вільний час, культурно-масові заходи	3,0	12,4	1,5	6,3
Прийом їжі	1,5	6,3	2,0	8,3
Особиста гігієна, прибирання приміщень	1,5	6,3	1,5	6,3
Сон	8,0	33,3	8,0**	33,3
Всього за добу	24	100	24	100

Примітки: */ - з урахуванням самопідготовки; **/ - сумарно за добу

му і психофізіологічні особливості формування ПВЯ. На цій основі було розроблено типову добову професіограму, яка свідчить про те, що добовий час курсанта може бути згрупований у навчальний, рекреаційний і виховально-оздоровчий блоки по 8 годин кожний, які охоплюють всі найбільш важливі компоненти життєдіяльності. З професіограми витікають дві професійно важливі позиції: чітка ритміка процесу життєдіяльності з урахуванням всіх фізіологічно важливих компонентів, а також поєднання елементів розумового і фізичного навантаження, ініційно «примусовий характер» яких сприяє формуванню організованості, самозабезпечення особистих та побутових функцій, самоконтролю, автоматизму виконання функцій забезпечення продуктивної виробничої діяльності у майбутнього моряка.

Проте, для значного контингенту курсантів молодших курсів добуве навантаження досягає гранично допустимого рівня, а у окремих юнаків навіть перевершує адаптаційні можливості організму, що призводить до психоемоційних зрушень, вибухових емоційних реакцій, відмовлень у навчальній діяльності та участі у організаційно-виховних заходах. Як правило, останні належать до тих, хто навчається на контрактній основі і по-

требує більше часу для первинної професійної адаптації.

На відміну від денного розпорядку більшості інших цивільних ВНЗ (наприклад, у МПІ, - контроль), де внутрішній графік регламентує лише час на учбовий процес, залишаючи практично поза увагою виховну, оздоровчу і розвиваючу складові процесу загального та професійного навчання, у морських ВНЗ, які здійснюють підготовку плавскладу флоту, цим аспектам, а також формуванню особистості курсанта надається велике значення. Більш наглядно наближеність денного розпорядку у морському ВНЗ до судного режиму в плаванні демонструють дані табл. 1. З таблиці видно, що формально розподіл часу за добу у курсантів і моряків практично ідентичний, за винятком переважно вахтового режиму виконання службових обов'язків членами суднових екіпажів в рейсах.

Об'єктивно існують принципові розбіжності між роботою у берегових умовах і в морі. Вони стосуються цілодобового, безперервного, на протязі неділь і місяців плавання, перебування моряка у обмеженому розмірами судна, каюти та приміщень виробничого і громадського призначення просторі, неможливості уникнути впливу негативних виробничих та природних чинників (шум,

Таблиця 2

Порівняльний аналіз професіограм курсанта і моряка в рейсі

Вид діяльності	Співставляємi показники, години			
	Курсант		Морьяк	
	Абсолют.	%	Абсолют.	%
Навчальний (виробничий) процес	8,0*	33,3	8,0	33,3
Понаднормовні та авральні роботи	-	-	3,0	12,5
Стройові заняття	1,0	4,2	-	-
Фізкультура і спорт	1,0	4,2	-	-
Вільний час, культурно-масові заходи	3,0	12,4	1,5	6,3
Прийом їжі	1,5	6,3	2,0	8,3
Особиста гігієна, прибирання приміщень	1,5	6,3	1,5	6,3
Сон	8,0	33,3	8,0**	33,3
Всього за добу	24	100	24	100

Примітки: */ - з урахуванням самопідготовки; **/ - сумарно за добу

вібрація, хитавиця тощо), обмежені міжособисті контакти і соціальна депривація [19-21]. Ці специфічні умови вимагають психофізіологічної адаптації і вироблення відповідних стереотипів для адекватного реагування на звичайні (штатні) та надзвичайні ситуації. Найбільш ефективно відпрацювання таких навичок проходить в морі під час виробничої плавпрактики, питома вага якої в навчально-виробничій підготовці майбутнього суднового оператора прогресивно зростає (табл. 2).

Як показано в таблиці, згідно загальному навчальному плану можна виділити 4 основних функціональні комплекси, які суттєво відрізняються за показниками фізичного і психофізіологічного навантаження: 1. теоретичні заняття; 2. практичні та лабораторні заняття; 3. тренажерна підготовка; 4. виробнича плавательська практика. Кожен з цих розділів професійного навчання порізно сприймається курсантами і вносить різний внесок у формування ПВЯ і ВДС, що потребує спеціального вивчення.

В ОНМА створені необхідні умови для одержання професійних знань курсантами: навчальний процес проходить у 7 учбових корпусах, де розташовані кафедри академії, тренажерні центри, аудиторії, кімнати для практичних занять та лабораторії, бібліотека, а також коп'

ютерні класи. Санітарно-технічний стан приміщень задовільний, гігієнічні та ергономічні показники відповідають санітарним нормам.

Ефективність навчальної діяльності залежить, як від об'єктивних умов, так і від сприйняття суб'єктом навчання провідних складових цього динамічного процесу. Тому при опитуванні курсантів та студентів найбільша увага приділялася навчально-професійної діяльності, ефективності навчального процесу, лекційних курсів та практичних занять, умов щодо самостійного засвоювання навчальних програм, а також виробничої практики. Інтегровані позитивні оцінки дали 71,7±4,1% курсантів, негативні 21,7±3,8% і тільки 6,6±2,3% не визначились з відповіддю.

З комплексу питань щодо якості навчального процесу, найбільш високі позитивні відповіді одержали питання про рівень лекційних курсів в (94,2±2,1%) та практичних занять (89,2±2,8%). Вони відповідно мали найменший рівень негативних оцінок (5,8±2,1%). Курсанти, які навчаються на бюджетній основі дали позитивних відповідей більше ($p < 0,05$), ніж контрактники. Останні дали майже у 3 рази більше негативних відповідей. Щодо розподілу оцінок у студентів різних курсів, то позитивних відповідей більше у респондентів старших курсів, ще

Таблица 3

Середні оцінки за результатами весняної екзаменаційної сесії

Курс	Факультет		Форма навчання, оцінка, число курсантів, %					
			Бюджет			Контракт		
	ФМС	СМФ	5	4	3	5	4	3
1-й	3,51 ± 0,09	3,45 ± 0,11	15,9	37,4	46,7	11,6	32,6	55,8
2-й	3,62 ± 0,07	3,84 ± 0,11*	17,0	38,3	44,7	9,1	28,6	62,3
3-й	4,02 ± 0,11*	4,17 ± 0,12*	23,8	43,8	32,4	21,6	45,1	33,3
4-й	4,26 ± 0,09*	4,39 ± 0,10*	33,3	39,6	27,1	28,6	38,1	33,3
5-й	4,33 ± 0,08*	4,58 ± 0,09*	38,6	45,5	15,9	36,7	51,9	11,4

 Примітка: * - $p < 0,05$ по відношенню до результатів першокурсників

більше різниця, але у зворотному порядку, просліджується у критичних оцінках. Як показують результати аналізу отриманих відповідей, біля 30% респондентів вважає деякі соціально-економічні (загальноосвітні) і, частково, природничо-наукові (загальнотехнічні) дисципліни такими, що не знайдуть застосування в їх майбутній діяльності. Останнє відбивається у відношенні курсантів до відповідних занять (суб'єктивно) і у оцінках за іспитами з відповідних дисциплін (об'єктивно).

Усвідомлення професійної значущості («цінності») приходить у більшості курсантів на 3-4-му курсах, особливо після плавпрактики. І хоча рівень навчальних задач поступово підвищується, курсанти їх вирішують краще, що також є одним з маркерів формування ПВЯ. Разом з домінуванням спеціальних дисциплін, це призводить до прогресивного підвищення середніх оцінок за результатами екзаменаційної сесії, як це просліджується при аналізі даних табл. 3.

З представлених в таблиці даних видно, що середні оцінки курсантів за 5 років навчання у морському ВНЗ та рівень їх підготовки суттєво ($p < 0,05$) підвищуються. Про що свідчить статистично-достовірні відміни в оцінках від 1 до 5 курсів. При цьому слід підкресли-

ти, що рівень оцінок на судномеханічному факультеті був вищий за такий на ФМС за більшістю конкретних дисциплін.

Встановлена закономірність характерна і для спостережень інших років. Одночасно підвищується питома вага відмінних і хороших оцінок у курсантів старших курсів: на 5-му курсі число осіб, що склали іспити на відмінно зросло ($p < 0,05$), а питома вага таких, що вчаться на 5 і 4, виросла з 53,3±6,1% до 84,1±3,3%. Курсанти, що вчаться на контрактній основі на першому етапі відставали від таких показників у «бюджетників», тоді як на 5-му курсі відмінності не виявлено.

Таким чином, проведені дослідження показали наявність суттєвих розбіжностей у навантаженні, а також показниках успішності курсантів різних курсів в залежності від фахової «важливості» дисциплін і форм навчання, поряд з відмінностями, які пов'язані з строками перебування у морському ВНЗ і також можуть мати певне відношення до формування ПВЯ у майбутніх судових операторів.

Інтегрована оцінка ефективності навчального процесу з боку студентів контрольної групи суттєво не відрізняється від проаналізованої вище, проте одержанні відповіді від опитаних,

більш стереотипні, а в ряді випадків такі, що свідчать про небажання співпрацювати з психофізіологом. Це стосується в першу чергу студентів, що навчаються на контрактній основі.

Процес самостійного оволодіння спеціальними дисциплінами потребує певної професійної підготовки, осмислення і тренування, створення свого індивідуального алгоритму діяльності, інтегрованих психофізіологічних актів при вирішенні найбільш типових учбово-виробничих завдань. Усвідомлення цього факту, зокрема, лежить в основі більш негативної (майже у 2 рази) оцінки питання анкети щодо умов для самостійних занять старшокурсниками у порівнянні з першокурсниками. Для курсантів СМФ при самостійному виконанні учбових завдань більш потрібні комп'ютери, прилади для графічних робіт і технічне устаткування, тому не випадково, що в цієї групі курсантів негативних оцінок було на порядок більше, ніж у респондентів ФМС. Найбільш сприятливі умови самопідготовки у курсантів, що мешкають вдома та в екіпажі (71±5% позитивних відповідей), тоді як майже половина курсантів, що проживають на квартирі, оцінює свої умови негативно. В цілому, більшість респондентів позитивно оцінює нову (модульну) систему підготовки і вважають її придатною для плідної

роботи за фахом.

Нові форми навчального процесу мають і певні гігієнічні особливості, які необхідно враховувати для раціональної організації самостійних занять курсантів. Згідно Положення „Про кредитно-модульну систему організації навчального процесу в ОНМА”, затвердженого у 2003 року, передбачено обов'язкову самостійну підготовку від 1/3 до 2/3 загального обсягу навчального часу, відведеного для вивчення відповідної дисципліни. Тому важливо прослідити розподіл бюджету позалекційного часу обстеженого контингенту (рис. 2).

Навчальні заняття у добовій професіограмі курсанта займають в середньому 25% часу. За винятком сну, вільний час становить 41,7% доби. Самопідготовка є провідним компонентом вільного часу курсантів (на 1-му курсі вона займає 50%). Курсанти затрачують в середньому 0,5 години на самостійне вивчення розділів теоретичного матеріалу, до 2-х годин — на аналіз і підготовку до лабораторних та практичних занять та до 3-х годин — на підготовку контрольних завдань, тестувань, а також виконання звітів, протоколів і курсових робіт.

Важливим видом діяльності для курсантів молодших курсів є фізкультура і спорт, які в середньому охоплюють 40% вільного часу. Культурно-масові заходи займають близько 10-25% часу, а інші види діяльності з'являються лише на 3-му курсі. Для занять фізкультурою та спортом в ОНМА діє спортивний комплекс, що включає 3 спортивних зали і один закритий басейн, які відповідають гігієнічним і

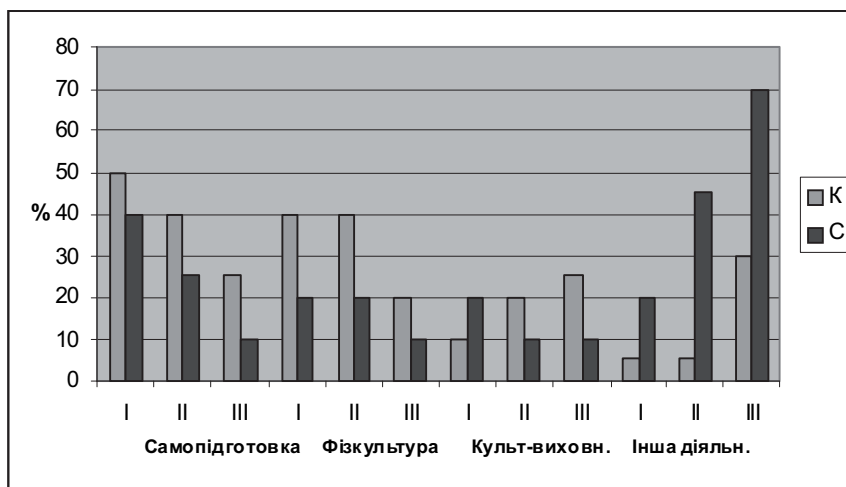


Рис. 2. Розподіл позалекційного часу у курсантів (К) та студентів (С) I-III курсів

спортивно-технічним вимогам щодо планувального рішення, розміщення і утримання основних і допоміжних приміщень, безпеки експлуатації. Є також спортивно-оздоровчий табір на 500 місць, де активно відпочивають і оздоровлюються курсанти і викладачі

Як видно з того ж рис. 2, розподілення вільного часу у студентів докорінно відрізняється від професіограми курсантів. Самостійна робота студентів не контролюється. Введення додаткових учбових пар не компенсує відсутності систематичної самостійної роботи студента. Тому і розподіл учбового навантаження в групах, і психофізіологічний стан обстежених суттєво різняться між собою.

В цілому біля 25% добового часу витрачається курсантами на самостійні заняття в навчальних корпусах та екіпажі, 10% ? на прийом їжі; 20% ? на вільний час; до 10% часу відведено на прибиральні роботи, стройові заняття та огляди, особисту гігієну. Фізичне виховання курсантів здійснюється шляхом ранкової фізичної зарядки, а також самостійних занять у вечірній час під керівництвом викладачів. В неділю передбачено поряд з особистим часом проведення культурних та спортивних заходів на протязі 6-ти ранкових годин.

З гігієнічної точки зору система організації часу курсантів є цілеспрямованою на одержання професійних знань та раціональною щодо розподілення добового бюджету часу між навчальними заняттями (1/3), культурними спортивними заходами та особистим часом (1/3), сном та прийом їжі (1/3). Серед недоліків діючого розкладу є відсутність фізичного навантаження у курсантів в першій половині доби, а також можливість уникнути занять з фізичного виховання, особливо на старших курсах, коли директивні методи контролю послабляються.

Щодо студентів контрольної групи, то для них характерно збільшення обо-

в'язкового навчального періоду до 35% загально-добового часу. Втім, результативність такого розкладу суттєво зменшена у зв'язку з розвитком фізіологічної втоми і зниженням психофізіологічної активності, особливо на 6-8-й годинах занять. Важливою відмінною цієї групи є також відсутність обов'язкової та контрольованої самостійної роботи поза лекційним часом. Дослідження показали також суттєве нижче фізичне навантаження у студентів в порівнянні з курсантами. Навіть обов'язкові заняття з фізичного виховання у студентів у 2 рази нижче за курсантів і обмежуються заняттями з фізвиховання на 1-2 курсах. Кількість осіб, що займаються у спортивних секціях серед курсантів в 3 рази вища, ніж серед студентів. Цьому сприяє добре організована спортивна база.

У 15 спортивних секціях ОНМА постійно займаються, за статистичними звітами і даними анкет, 627 курсантів (20,1% особистого складу), з яких 29,3% — у секції плавання. З урахуванням переважного перебування на плавпрактиці та поза стінами ВНЗ курсантів 5-6 курсів, цей показник підвищується до 30-35% в основному за рахунок курсантів молодших курсів. Наведені дані кореспондуються з результатами анкетування курсантів. Позитивну відповідь на запитання щодо регулярних занять спортом дали $29,3 \pm 4,1\%$ респондентів, ще $22,7 \pm 3,8\%$ займаються спортом епізодично. Задоволені організацією і якістю занять з фізвиховання $68,3 \pm 4,2\%$ курсантів. Переважна більшість з них проживає в екіпажі (гуртожитку). У представників факультету морського судноводіння позитивних оцінок у більше ($p < 0,05$), ніж у судномеханіків. У курсантів, які вчаться на контрактній основі, позитивних оцінок вдвічі менше, ніж у тих, котрі вчаться за бюджетні кошти. Оскільки обов'язкові заняття фізкультурою є тільки на 1-2 курсах, курсанти старших курсів у майже 1/3 анкет залишають цей пункт без відповіді.

Практично аналогічна позиція спо-

стерігається серед студентів контрольної групи. Як правило, вони займаються фізкультурою спорадично і не виконують ранкової гімнастики. За результатами щорічних медичних оглядів можна вважати встановленим фактом, що показники фізичного розвитку у $15,0 \pm 3,3\%$ курсантів і $35,2 \pm 6,5\%$ студентів старших курсів морських ВНЗ мають виражену тенденцію до погіршення, що обумовлено не відсутністю матеріально-технічної бази і умов для проведення занять фізкультурою і спортом, а перерозподілом психологічних установок у обстежених, а також недоліками у виховній роботі в цьому напрямку.

Проведений нами ергономічний аналіз робочих місць курсантів на повномасштабних тренажерах і професіограм цього виду навчально-виробничої діяльності показали, що переважна більшість операцій, які відпрацьовуються під час тренінгу, складається з стереотипних сенсомоторних реакцій з вираженим інтелектуальним компонентом (робота за заданим алгоритмом). Джерелами інформації являються вербальні сигнали, а також індикатори, маніпулятори, шкали приладів та засоби управління, чисельність яких досягає 100 одиниць. Кількісні характеристики засобів відображення інформації і органів управління тренажерів співпадають з реальними аналогами, якими користується судновий оператор (штурман або механік) на своєму робочому місці.

Поточний аналіз даних потребує мобілізації аналізаторних та вищих психічних функцій навіть при обіговому режимі відсліджування основних параметрів (при $i = 1$, $t = 5$ min оператор судноводій повинен концентрувати увагу 3000 разів за 4-х годинну вахту на ходовому містку, а судномеханік - 6500 разів за таку ж вахту в ЦПУ).

Серед факторів, що можуть негативно впливати на здоров'я та процес розвитку курсантів в процесі навчання, було виділено роботу за візуальними дисплейними терміналами (ВДТ) колек-

тивного користування, а також з портативними персональними комп'ютерами індивідуального користування (ноут-буками). Це пояснюється результатами проведених обстежень та опитування курсантів, які показали, що вони проводять за ВДТ до 25-50% часу практичних занять, а курсанти-судноводії у тренажерних центрах — до 60% учбового часу. Більшість моніторів, за якими працюють курсанти, мають стандартні розміри 17-19", монітори ноутбуків мають розміри 15-17", а окремі ВДТ у тренажерних центрах та на судах під час плавпрактики перевищують 22".

Як показали проведені обстеження комп'ютерних класів та тренажерних центрів ОНМА, приміщення цих учбових об'єктів відповідають вимогам ДСанПіН 3.3.2.007-98 [7] та ДСанПіН 5.5.6.009-98 [8] (площа на одне робоче місце становить 7,2-9,0 м², а об'єм — 20,0-22,0 м³ (при нормі 6,0 і 20,0, відповідно). Тренажерні зали, в яких установлені комплекси Navi-Trainer Professional 3000 (NT Pro 3000), «NORMCONTROL NMS-90B» та Engine Room Simulators Британської фірми Transas Marine Ltd., спеціально обладнані для цих цілей, відповідно до вимог фірми-постачальника, а також ДСанПіН 5.5.6.009-98 [8]. Напруженість ЕМП на відстані 0,3 м від усіх поверхонь відеомонітора, рівні електричного і магнітного поля, створюваного моніторами, були нижчими за гранично допустимі на всіх діапазонах частот.

За результатами опитування курсантів і студентів застосування персональних комп'ютерів у навчальному процесі суттєво полегшує та сприяє прискоренню вирішення учбових завдань ($91,7 \pm 2,5$ і $91,9 \pm 3,2\%$, відповідно). Деякі проблеми у роботі за ПК (переважно на 1-2-му семестрах) мають 7 — 8 % опитуваних. Вони здебільше пов'язані з недостатнім досвідом роботи з ПК і повністю компенсуються вже на 2-му курсі. Щодо гігієнічних вимог при роботі з ВДТ, то хоча $62,4 \pm 2,1\%$ курсантів і $71,6 \pm 5,2\%$ студентів проводять за ПК більш ніж 2 і

навіть 4-6 годин на добу, вони не знають або не дотримуються не тільки ДСанПіН 3.3.2-07-98 [22] і ДНАОП. 0.001-1.91-99 [23], а навіть елементарних правил більш ніж у 47,2±2,2% випадків. Викладачі на практичних заняттях на цей аспект роботи теж не звертають уваги, виходячи з концепції про стовідсоткове освоєння ПК в школі. Тому існує задача щодо необхідності впровадження в цей процес психогігієнічних заходів.

В цілому проведенні дослідження показують, що у морських ВНЗ існують всі необхідні передумови щодо гігієнічного та матеріально-технічного забезпечення навчального процесу для забезпечення високого рівня розвитку професійно важливих якостей і формування ПВЯ у майбутніх фахівців морського флоту. Вони дозволяють зробити ряд закономірних висновків.

Висновки

1. Санітарно-гігієнічні умови проживання, харчування та організації навчального процесу у морському ВНЗ створюють необхідну базу для успішного здійснення процесу загальної та професійно-технічної освіти курсантів, створюють умови для формування особистості, сприяють розвитку молодого організму курсанта, зберіганню фізичного та психічного здоров'я і є необхідною передумовою успішного формування виробничого динамічного стереотипу та його закріплення під час виробничої плавпрактики.
2. Важливим елементом навчального процесу є робота курсантів в відеодисплейними терміналами (комп'ютери, тренажери), нерідко до 4-6 і більше годин на добу, що потребує чіткого виконання правил гігієни і охорони праці операторів. Проте, як свідчать результати анкетування, а також вибіркові спостереження в тренажерному центрі, 47,2±2,2% курсантів недостатньо ознайомлені з такими вимогами, що вимагає про-
3. При наявності практично рівних можливостей для ефективної учбової діяльності у курсантів та студентів, останні використовують їх з меншою віддачею, що обумовлено відсутністю чіткої організації життєдіяльності поза сіткою обов'язкових занять та індивідуально плануемим режимом використання позанавчального часу кожним студентом.
4. Незважаючи на наявність необхідної бази для успішної фізкультурно-спортивної роботи та оздоровчих заходів ці можливості використовуються недостатньо, з урахуванням майбутньої виробничої діяльності. У напружених, стресових, умовах плавання питань фізичної підготовки майбутніх морських офіцерів слід приділяти більш уваги. Це потребує перегляду сітки учбових та позанавчальних заходів та знань для збільшення фізичного навантаження у курсантів всіх курсів в період перебування у ВНЗ, особливо, старшкурсників, для яких необхідно ввести обов'язкові заняття з фізичної підготовки на 3 і 4 курсах, а також рекомендації для її продовження в період багатомісячної плавпрактики.
5. Навчальне перевантаження, необхідність первинної адаптації в умовах зміни «шкільного» стереотипу організації навчального процесу і обмежень у використанні вільного часу призводять у частини курсантів молодших курсів до психофізіологічних та соматичних зрушень, поглиблене вивчення, профілактика і корекція яких є важливим елементом навчально-виховної роботи у морському ВНЗ. Для прискорення процесу адаптації і підвищення якості підготовки суднових офіцерів

– операторів запропоновано і впроваджено комплекс психогігієнічних заходів, що сприяло підвищенню їх готовності до майбутньої професійної діяльності.

Література

1. Микосов М.В. Одесская национальная морская академия: история и современность // Сучасне судноплавство і морська освіта. Матеріали міжнародної науково-технічної конференції, присвяченої 60-річчю Одеської національної морської академії. – Одеса 2004. – Ч. II. – С. 3-7.
2. Голикова В.В., Шафран Л.М. Психологические основы формирования профессионально важных качеств у курсантов морских учебных заведений // Матеріали науково-методичної конференції «Сучасні проблеми підвищення безпеки судноводіння». 7-8 жовтня 2009 року. – Одеса, 2009. – С.45-47.
3. Карпенко Ю.Д. Особенности функционального состояния организма студентов в условиях экзаменационного стресса // Гиг. и сан. – 2010. - № 1. – С.78-80.
4. Коммунальная гигиена / [Е.И. Гончарук, В.Г. Бардов, С.И. Гаркавый, А.П. Яворовский и др.]; под ред. Е.И. Гончарука. – К.: Здоров'я, 2006. – 792 с.
5. Гігієна праці (методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд) / за ред. А. М. Шевченка, О. П. Яворовського. –Вінниця : Нова книга, 2005. – С. 441–444.
6. Санитарные правила устройства, оборудования и содержания общежитий для рабочих, студентов, учащихся средних специальных учебных заведений и профессионально-технических училищ: САНПиН № 42-121-4719-88 [Чинний від 1989-01-01] – М.: Министерство здравоохранения СССР, 1988 – 12с. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу джерелами електромагнітних полів: ДСН 239-96.
7. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин: ДСанПіН 3.3.2-007-98.
8. Влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах Державні санітарні правила та норми: ДСанПіН 5.5.6.009-98.
9. Правила охраны труда во время эксплуатации электронно-вычислительных машин: ДНАОП. 0.001-1.91-99.
10. Рекомендуемые величины физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии. Письмо Минздрава СССР от 16.04.1968 г. № 735-68.
11. Руководство по организации рационального питания экипажей судов транспортного флота. – М.: ЦРИА МОРФЛОТ, 1978. – 172 с.
12. Гигиенические аспекты питания. – В кн.: Санитарные нормы. Полный справочник. – М.: Эскиммо, 2006. – С. 307-388.
13. Зараковский Г.М. Психологический анализ трудовой деятельности / Зараковский Г.М. – М.: Наука. – 1966. – 114 с.
14. Завгородний А.Е. Обоснование системы психогигиенических мероприятий на судах, перевозящих опасные грузы: автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. мед. наук за спец. 14.00.07 – гигиена. “ К., 1992.- 21 с.
15. Успішність навчання за різними предметами як зовнішній критерій для здійснення професійного психологічного відбору / А.І. Єна, В.В. Кальніш, Г.Д. Лях, С.Б. Мусієнко // Військова медицина України. – 2004. – Т. 4. - № 1-2. – С. 122-128.
16. Лапач С. Н., Губенко А. В., Бабич П. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel.– К. : МОРИОН, 2000. – 320 с.

17. Лях Ю.Е., Гурьянов В.Г., Хоменко В.Н., Панченко О.А, Основы компьютерной биостатистики: анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом Medstat.–Д.: Папакица Е.К., 2006.–214 с.
18. Любчак М.П. Зависимость нервно-психических функций и состояния вегетативной нервной системы от характера питания / М.П. Любчак // Ж. Актуальные проблемы транспортной медицины, 2007. – № 2 (8). – С. 112-116.
19. Стенько Ю.М. Психогигиена моряка / Ю.М. Стенько “ Л.: Медицина, 1981.-176 с.
20. Войтенко А.М. Гигиена обитаемости морских судов / А.М. Войтенко, Л.М. Шафран. “ К.: Здоров’я, 1989. –136 с.
21. Кацман Ф.М. Человеческий фактор в проблеме обеспечения безопасности судоходства / Ф.М.Кацман – СПб: СПГУВК, 2003. – 150 с.
22. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин: ДСанПіН 3.3.2-007-98.
23. Правила охраны труда во время эксплуатации электронно-вычислительных машин: ДНАОП. 0.001-1.91-99.

Резюме

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ У КУРСАНТОВ МОРСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Голикова В.В., Шафран Л.М.

Проведены комплексные гигиенические и эргономические исследования по изучению влияния условий проживания, питания и обучения курсантов морского высшего учебного заведения на уровень профессиональной подготовки и состояние здоровья по данным экспертных оценок и анкетирования. Контрольной группой служили студенты высшего учебного заведения «берегового»

типа. Показана важная роль гигиенических условий жизнедеятельности курсантов на большинство исследуемых показателей здоровья и формирования профессионально важных качеств моряка. Разработан комплекс психогигиенических мероприятий по повышению качества гигиенических элементов обеспечения учебно-производственной деятельности и сохранения высокого потенциала здоровья будущих морских офицеров.

Ключевые слова: курсанты морских ВУЗов, профессионально важные качества, гигиенические предпосылки формирования

Summary

HYGIENIC PREFACES OF PROFESSIONALLY IMPORTANT QUALITIES IN CADETS OF MARITIME UNIVERSITIES

Golikova V.V., Shafran L.M.

Complex of hygienic and ergonomic research were performed to study the impact of living conditions, nutrition and education of marine universities cadets on the level of occupational readiness for effective work on sea going ships and state of health according to expert assessments, questionnaires and surveys. Control group served high school students of 'coastal' type. The studies showed an important role of hygienic living conditions for students to the occupational important properties manufacturing and psychosomatic health. A set of psychohygienic measures were proposed to improve the quality in a hygienic elements of education of marine officers - operators.

Keywords: cadets of maritime universities, professionally important qualities, hygiene prerequisites for the formation

Впервые поступила в редакцию 29.08.2011 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования