

ной выносливости каждого студента, ориентируясь на индивидуальную величину ЧСС в процессе выполнения конкретного двигательного задания. Для этого необходимо разделить студентов на подгруппы по уровню аэробной выносливости и каждая подгруппа выполняет двигательные задания со своей интенсивностью. Длительность выполнения двигательных заданий для всех студентов одинакова, что облегчает контроль, управление и организацию каждого конкретного занятия в процесс физического воспитания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авсарагов, Г.Р. Особенности физического воспитания студентов вузов в различные периоды учебного процесса / Г.Р. Авсарагов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2010. – № 5 (63). – С. 3-5.
2. Васильковская, Ю.А. Физическое воспитание студентов вузов с использованием терренкура и туризма : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Васильковская Юлия Алексеевна. – Краснодар, 2009. – 181 с.
3. Федякин, А.А. Физическое воспитание студентов в различные периоды учебного процесса. Проблемы и пути решения / А.А. Федякин, Г.Р. Авсарагов. – Saarbrücken, Germany : LAP LAMBERT Academic Publishing, , 2012. – 163 с. – ISBN 978-3-8473-9453-2.
4. Федякин, А.А. Анализ диссертационных исследований, посвященных физическому воспитанию студентов / А.А. Федякин, Е.В. Кувалдина // European Journal of Physical Education and Sport. – 2015. – Vol. 7, No. 1. – P. 17-23.
5. Селуянов, В.Н. Биологические основы оздоровительного туризма / В.Н. Селуянов, А.А. Федякин. – М. : СпортАкадемПресс, 2000. – 123 с.

REFERENCES

1. Avsaragov, G.R. (2010), "Peculiarities of university students physical education at the different periods of academic activity", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 63, No. 5, pp. 3-5.
2. Vasilkovskaya, Y.A. (2009), *Physical education students universities use of terrenkur and tourism*, dissertation, Krasnodar.
3. Fedjakin, A.A. and Avsaragov, G.R. (2012), *Physical education students during different periods educational process. The problems and ways solve*, Palmarium Academic Publishing is a trademark of: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG. Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121, Saarbrücken, Germany, ISBN 978-3-8473-9453-2.
4. Fedyakin, A.A. and Kuvaldina, E.V. (2015), "Analysis of dissertation research on physical education of students", *European Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 7, No 1, pp. 17-23
5. Seluianov, V.N. and Fediakin, A.A. (2000), *Biological bases of health tourism*, publishing house SportAkademPress, Moscow.

Контактная информация: faart@mail.ru

Статья поступила в редакцию 22.06.2015.

УДК 796.07

ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА КУРСАНТОВ-СУДОВОДИТЕЛЕЙ I-IV КУРСОВ

Игорь Валерьевич Кулекин, кандидат педагогических наук, доцент,
Руслан Абасович Магомадов, кандидат педагогических наук, доцент,
Государственный Морской Университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова
(ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова) г. Новороссийск

Аннотация

Исследования особенностей профессиональной деятельности плавсостава в процессе рейса позволили выявить отрицательное в целом влияние условий, в которых она осуществляется, на соматическое здоровье, психологическое и функциональное состояние систем организма человека.

Это можно отнести и к курсантам-судоводителям, у которых однократный выход на плавательную практику может достигать шести месяцев. Результаты четырехлетнего исследования позволяют говорить о том, что на третьем курсе обучения происходит заметное замедление в динамике развития профессионально важных показателей физического развития, соматического здоровья и функционального состояния курсантов. Для повышения эффективности профессиональной физической и функциональной подготовки курсантов-судоводителей к условиям длительной плавательной практики их необходимо специально готовить, как подбирая реальные для подобных условий средства, так и обучая основам методики самостоятельного применения приоритетных групп физических упражнений и видов спорта на судне во время рейса.

Ключевые слова: физическое развитие, функциональные показатели, курсанты-судоводители.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2015.06.124.p106-110

DYNAMICS OF PHYSICAL DEVELOPMENT AND FUNCTIONAL CONDITION OF SYSTEMS OF THE ORGANISM OF CADET- NAVIGATORS OF THE I-IV COURSES

Igor Valerievich Kulekin, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,

Ruslan Abasovich Magomadov, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,

Admiral Ushakov Maritime State University, Novorossiysk

Annotation

Research study of navigators' professional activities during sailing practice has allowed finding out the negative influence of the environment on somatic health, psychological and functional state of human body systems. It may be applied to the cadets who have six-month period of shipboard training. The results of four years research allow stating that on the third year of studies a noticeable slowdown in the dynamics of the professionally important indicators development of physical growth, physical health and functional state of cadets takes place. To improve the effectiveness of the professional physical and functional training of the navigators to long period of shipboard practice it requires to introduce the special training both in selecting the appropriate means and in training to the basic techniques of the individual application of the physical exercises and sports activities on the ship during the sailing practice.

Keywords: physical development, functional state, navigation department cadets.

ВВЕДЕНИЕ

Исследования особенностей профессиональной деятельности плавсостава в процессе рейса позволили выявить отрицательное, в целом, влияние условий, в которых она осуществляется, на физическое развитие и функциональное состояние систем организма человека [2, 5, 6, 8]. Это можно отнести и к курсантам-судоводителям, у которых однократный выход на плавательную практику может достигать шести и более месяцев. У молодых моряков эти изменения особенно неблагоприятны, что может привести к перенапряжению адаптационно-компенсаторных механизмов у новичков [3, 4, 7, 8].

Очевидно, что профессиональная плавательная практика такой длительности в условиях судна будет отрицательно влиять на показатели физической подготовленности и функционального состояния систем организма курсантов. Отсюда и уровень развития профессионально важных для судоводителей показателей физического развития, физической подготовленности, психофизиологического и функционального состояния систем организма курсантов к окончанию обучения в вузе будет в целом снижен, уменьшая в определенной степени и готовность выпускников к эффективному выполнению профессиональной деятельности [3, 9, 10].

В связи с этим представляется очевидным, что в вузах водного транспорта необходимо осуществлять специальную физическую и функциональную подготовку курсантов-судоводителей к условиям длительной профессиональной плавательной практики как в рамках академических занятий физической культурой, так и в рамках самостоятельных занятий физическими упражнениями на судне в процессе выполнения рейса.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе исследований использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы, морфологические методы, физиологические методы, методы математической статистики.

Морфологические методы использовались для определения общеизвестных показателей физического развития: длины тела, массы тела, окружности грудной клетки (ОКГ), жизненной ёмкости лёгких (ЖЁЛ), индекса массы тела (ИМТ).

Функциональное состояние сердечно – сосудистой и дыхательной систем оценивалось путём определения: ЧСС, систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления, индекса Руфье, PWC_{170} (по методике Г.Л. Апанасенко [1]), проб Штанге и Генчи, коэффициента выносливости (КВ), по формуле Кваса.

Исследования проводились на базе Морской государственной академии имени адмирала Ф.Ф. Ушакова (г. Новороссийск). В них приняли участие 53 курсанта специальности «Судовождение».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Динамика показателей физического развития и функционального состояния курсантов I-IV курсов представлена в таблице.

Таблица

Динамика профессионально важных показателей ($M \pm m$) физического развития, соматического здоровья и функционального состояния систем организма курсантов, обучавшихся в течение четырех лет по специальности «Судовождение» ($n=53$)

Показатели	Курсы обучения				Достоверность различий по t-критерию Стьюдента					
	1	2	3	4	1-2	2-3	3-4	1-3	2-4	1-4
Длина тела, см	178,2 ±0,71	178,6 ±0,74	180,0 ±0,70	180,0 ±0,72	0,34	1,44	0,03	1,83	1,40	1,78
Масса тела, кг	67,8 ±1,27	68,6 ±1,28	72,3 ±1,17	75,2 ±1,21	0,42	2,14	1,69	2,58	3,72	4,17
ЖЁЛ, мл	3611,5 ±75,7	3867,9 ±89,2	3981,1 ±88,4	4277,4 ±91,9	*	*	*	**	**	**
ЧСС (покой), уд/мин	70,1 ±1,6	68,4 ±1,4	67,5 ±1,8	63,6 ±1,5	0,94	0,44	1,71	1,25	2,44	3,19
АДС (покой), мм рт. ст.	118,5 ±1,1	120,2 ±1,0	121,4 ±1,0	120,0 ±0,8	1,14	0,85	1,09	1,95	0,16	1,10
АДД (покой), мм рт. ст.	73,4 ±0,5	70,0 ±0,4	71,1 ±0,7	68,8 ±0,6	*	*	**	*	*	***
ОГК (покой), см	87,6 ±0,90	88,1 ±0,89	89,3 ±0,86	91,3 ±0,85	0,40	0,91	1,67	1,32	2,55	2,95
ОГК (вдох), см	92,6 ±0,85	93,4 ±0,83	94,7 ±0,87	97,2 ±0,89	0,62	1,13	1,93	1,72	3,09	3,66
ОГК (выдох), см	85,7 ±0,94	86,3 ±0,93	87,9 ±0,83	89,7 ±0,82	0,44	1,28	1,50	1,75	2,71	3,17
PWC_{170} (абс), кгм/мин	906,2 ±27,1	954,7 ±40,1	977,4 ±36,5	1134,6 ±64,1	1,00	0,42	2,13	1,57	2,38	3,28
PWC_{170} (отнс), кгм/мин/кг	13,1 ±0,3	13,9 ±0,6	13,3 ±0,4	15,3 ±0,7	1,19	0,83	2,48	0,40	1,52	2,89
Индекс Кетле, кг/м ²	21,2 ±0,64	21,6 ±0,55	22,4 ±0,61	23,5 ±0,63	0,47	0,97	1,25	1,36	2,27	2,56
Проба Штанге, с	45,0 ±1,28	52,1 ±1,17	48,7 ±1,37	56,2 ±1,72	***	***	***	***	***	***
Проба Генчи, с	39,3 ±0,61	42,2 ±0,77	40,8 ±0,66	48,2 ±0,93	**	***	***	***	***	***
Коэффициент вы- носливости, усл. ед.	14,8 ±0,21	13,9 ±0,18	13,6 ±0,19	13,1 ±0,14	**	***	*	***	**	***
Индекс Руфье, усл. ед.	10,5 ±0,73	8,4 ±0,65	8,1 ±0,66	6,8 ±0,54	*	***	*	*	***	***

Из всех показателей физического развития и функционального состояния систем организма к окончанию второго курса обучения статистически достоверно улучшились такие, как жизненная емкость легких ($p<0,05$), артериальное диастолическое давление ($p<0,05$), устойчивость к гипоксии в пробах Штанге ($p<0,001$) и Генчи ($p<0,01$), коэффициент выносливости ($p<0,01$) и индекс Руфье ($p<0,05$).

В течение третьего года обучения у курсантов статистически достоверно увеличилась лишь масса тела ($p<0,05$), тогда как 93,8% остальных показателей практически не изменились.

В течение четвертого года обучения у курсантов статистически достоверно улучшились показатели жизненной емкости легких ($p<0,05$), артериального диастолического давления ($p<0,01$), абсолютной ($p<0,05$) и относительной ($p<0,05$) общей физической работоспособности, устойчивости к гипоксии в пробах Штанге ($p<0,01$) и Генчи ($p<0,001$), коэффициент выносливости ($p<0,05$).

В целом же за четыре года обучения в вузе у курсантов-судоводителей статистически достоверно увеличивается масса тела ($p<0,001$), жизненная емкость легких ($p<0,001$), окружность грудной клетки в покое ($p<0,01$), окружность грудной клетки при вдохе ($p<0,001$), окружность грудной клетки при выдохе ($p<0,01$), абсолютная ($p<0,01$) и относительная ($p<0,01$) общая физическая работоспособность, индекс массы тела Кетле ($p<0,05$), снижается частота сердечных сокращений ($p<0,01$) и величина диастолического артериального давления в покое ($p<0,001$), повышается устойчивость к гипоксии в пробах Штанге ($p<0,001$) и Генчи ($p<0,001$), улучшается коэффициент выносливости ($p<0,001$) и индекс Руфье ($p<0,001$). Здесь необходимо отметить, что если наибольшее число положительных изменений происходит на втором (37,5%) и четвертом (43,8%) годах обучения, то в течение третьего курса рассматриваемые показатели изменяются лишь в единичных случаях (6,25%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты четырехлетнего лонгитюдного исследования позволяют говорить о том, что лишь на третьем курсе по сравнению со всеми годами обучения в вузе у курсантов происходит явное замедление темпов прироста профессионально важных для судоводителей показателей физического развития и функционального состояния систем организма. Причина этого видится в сокращении объема академических занятий физической культурой из-за обязательной шестимесячной плавательной практики на судах, где условия для занятий физическими упражнениями существенно ограничены. Кроме того, после двух лет обучения курсанты еще не владеют необходимыми методическими основами для организации самостоятельных занятий физическими упражнениями в условиях работы на судне, что определяет необходимость соответствующего совершенствования содержания программы их физического воспитания, а также профессиональной физической и функциональной подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апанасенко, Г.Л. Физическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида / Г.Л. Апанасенко // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 4. – С. 29-31.
2. Евстафьев, В.Н. Уровни физической работоспособности и эргометрические показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы у моряков / В.Н. Евстафьев, А.В. Скиба, А.М. Поспелов // Актуальные проблемы транспортной медицины. – Одесса, 2008. – № 3. – С. 77-81.
3. Мельникова, И.П. Проблемы здоровья курсантов морского учебного заведения / И.П. Мельникова, П.Ф. Кичу. – Владивосток : Изд-во Ин-та повышения квалификации Мор. гос. ун-та им. Ф.Ф. Ушакова, 2004. – 315 с.
4. Мельникова, И. П. Влияние производственных факторов на здоровье моряков / И.П. Мельникова // Гигиена и санитария. – 2007. – № 1. – С. 42-44.

5. Михайленко, Е.В. Личность в экстремальных условиях: исследование адаптации и реадaptации моряков / Е.В. Михайленко // Высшее образование сегодня. – 2007. – № 9. – С. 69-71.
6. Мызников, И.Л. Особенности формирования компенсаторно-приспособительных реакций организма моряков в условиях длительного хронического стресса / И.Л. Мызников, Ф.А. Щербина // Физиология человека. – 2006. – № 3. – С. 92-97.
7. Семыкин, С.Е. Особенности индивидуально-психологических характеристик моряков до и после рейса / С.Е. Семыкин // Российский психологический журнал. – 2007. – Том 4. – № 4. – С. 93-95.
8. Факторы условий труда и их влияние на заболеваемость моряков / Т.В. Демидова, Э.М. Псядло, Е.В. Антошина, И.В. Плетос // Вестник морской медицины. – 2001. – № 1. – С. 82-86.
9. Щербина, Ф.А. Параметры центральной гемодинамики у моряков при плаваниях различной продолжительности / Ф.А. Щербина, И.Л. Мызников // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2000. – № 4. – С. 67-68.
10. Щербина, Ф.А. Влияние вахтенной нагрузки на показатели центральной гемодинамики и постоянный потенциал головного мозга моряков в условиях 120-суточного транзитного рейса / Ф.А. Щербина, А.Б. Гудков // Бюллетень СГМУ. – 2007. – № 2. – С. 73-74.

REFERENCES

1. Apanasenko, G.L. (1988), "Physical health and the maximal aerobic ability of the individual", *Theory and practice of physical culture*, No. 4, pp. 29-31.
2. Evstafev V.N., Skiba, A.V. and Pospelov, A.M. (2008), "Levels of physical working capacity and ergonomic parameters of a functional condition of cardiovascular system at seamen", *Actual issues of transport medicine, Odessa*, No. 3, pp. 77-81.
3. Melnikova, I.P. and Kiku, P.F. (2004), *Issues of health of maritime educational institution cadets*, publishing house "Admiral Ushakov MSU", Vladivostok.
4. Melnikova, I.P. (2007), "Influence of production factors on health of seamen", *Hygiene and sanitary*, No. 1, pp. 42-44.
5. Mikhaylenko, E.V. (2007), "Individual in extreme conditions: research of adaptation and re-adaptation of seamen", *Higher education today*, No. 9, pp. 69-71.
6. Myznikov, I.L. and Scherbina, F.A. (2006), "Features of formation of compensatory and adaptive reactions of a body of seamen in conditions of long chronic stress", *Human physiology*, No. 3, pp. 92-97.
7. Semykin, S.E. (2007), "Features of individually-psychological characteristics of seamen before and after the voyage", *Russian psychological journal*, Vol. 4, No. 4, pp. 93-95.
8. Demidova, T.V., Psyadlo, E.M., Antoshina, E.V. and Pletos, I.V. (2001), "Factor of working conditions and their influence on disease of seamen", *Bulletin of maritime medicine*, No. 1, pp. 82-86.
9. Scherbina, F.A. and Myznikov, I.L. (2000), "Parameters of central gemodinamic at seamen while shipping of various duration", *Aerospace and ecological medicine*, No. 4, pp. 67-68.
10. Scherbina, F.A. and Gutkov, A.B. (2007), "Influence of watch work on parameters of central gemodinamic and constant potential of seamen brain in conditions 120-day trans latitude voyage", *SGMU Bulletin*, No. 2, pp. 73-74.

Контактная информация: igor_kulekin@mail.ru

Статья поступила в редакцию 02.06.2015.

УДК 796.011

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧАСТНИКОВ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ И СДАЧИ НОРМ ГТО

Владимир Геннадьевич Куликов, кандидат медицинских наук, доцент,
Российский государственный профессионально-педагогический университет (РГППУ),
Екатеринбург

Аннотация

Данная работа посвящена оценке функционального состояния участников учебно-тренировочного процесса в период подготовки к сдаче норм ГТО. Основной задачей исследования