



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА ИМЕНИ
АДМИРАЛА С.О. МАКАРОВА**

**Сборник научных статей национальной
научно-практической конференции
профессорско-преподавательского состава
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала
С.О. Макарова»
Том 1**

10 сентября – 20 октября 2018 года

Санкт-Петербург
Издательство ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова
2018

УДК 342.1

ББК 67.0

С

С **Сборник научных статей национальной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова».** — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2018. — Т. 1. — 308 с.

ISBN 978-5-9509-0326-7 общий

ISBN 978-5-9509-0327-4 Т.1

Представлены научные статьи участников национальной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова». Том 1.

ISBN 978-5-9509-0326-7 об-
щий

ISBN 978-5-9509-0327-4 Т.1

© ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адми-
рала С.О. Макарова», 2018

© Коллектив авторов, 2018

Таким образом, в основе предлагаемой системы организации дистанционного обучения лежит принцип индивидуального поэтапного компьютерного тестирования по каждой дисциплине с использованием специально разработанных программ. Основным преимуществом такой системы является повышение качества и уровня подготовки специалистов каждой специальности. Все стороны процесса обучения – студенты, преподаватели и вуз в целом – приобретают лучшие условия.

Вышеизложенные предложения представлены здесь в порядке обобщения.

УДК 796

И. В. Зуб, к.п.н.;
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ
КАЧЕСТВ В МОРСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
METHODS OF DEVELOPMENT OF PROFESSIONALLY
IMPORTANT QUALITIES IN THE MARITIME UNIVERSITY**

Аннотация. Специалисты плавсостава работают и живут в особых условиях. Для обеспечения безопасности мореплавания специалисты плавсостава должны обладать рядом профессионально важных качеств. Набор этих качеств определяют по профессиограммам, которые составляют для каждой специальности. Профессионально важные качества развиваются как посредством изучения специальных предметов, так и при занятиях профессионально прикладной физической подготовкой и профессионально прикладным видом спорта. Базовые профессионально важные качества одинаковы для всех специальностей: статокINETическая устойчивость, силовая выносливость, координация, смелость, решительность, психоэмоциональная устойчивость, товарищество, самостоятельность.

Annotation. Specialists of seafarers work and live in special conditions. To ensure the safety of navigation specialists of seafarers must have a number of professionally important qualities. Set of these qualities is determined by the professiogram, which are compiled for each specialty. Professionally important qualities are developed both through the study of special subjects, and in the classroom professionally applied physical training and professionally applied sport. Basic professionally important qualities are the same for all specialties: statokinetic stability, power endurance, coordination, courage, determination, psychoemotional stability, partnership, independence.

Ключевые слова. Профессионально важные качества, профессиограмма, профессионально-прикладной спорт, профессионально-прикладная физическая подготовка.

Keyword. Professionally important qualities, job analysis, professionally-applied sports, professionally-applied physical training.

Работа на водном транспорте (морской и речной флот) предъявляет высокие требования к специалистам, которые должны кроме профессиональных знаний, обладать определенными профессионально важными качествами (ПВК): координация движений, концентрация внимания, возможность оперировать большими базами данных, эмоциональная устойчивость, хорошее психическое и физическое здоровье. Психические и физические перегрузки, которые могут возникнуть во время рейса оказывают негативное воздействие на человека и приводят к профессиональным заболеваниям. Одним из средств профилактики профессиональных заболеваний является физическая культура (ФК).

Во время учёбы в морском университете занятия по ФК укрепляют здоровье курсантов, способствуют поддержанию их высокой работоспособности во время учёбы и создают фундамент здоровья на будущее, воспитывают естественную потребность в систематических занятиях ФК, формируют навыки самостоятельной организации для занятий. При работе на судне полученные в университете знания по ФК будут способствовать поддержанию здоровья специалиста на высоком уровне, что очень важно для отрасли. Проблема здоровья экипажа судна является не только социально-экономической задачей, так как затраты на подготовку специалистов водного транспорта велики, но и задачей обеспечения безопасности мореплавания, так как потеря работоспособности может привести к авариям.

Профессионально-прикладная физическая подготовка

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) была введена в программу физического воспитания учебных заведений Министерства морского флота в середине 60-х годов прошлого столетия.

Задачей ППФП является формирование навыков и умений, обеспечивающих готовность к профессиональной деятельности.

Цель ППФП – формирование средствами ФК свойств личности отвечающих требованиям профессиональных компетенций.

Профессионально-прикладными видами спорта, рекомендованными для курсантов учебных заведений Министерства морского флота, были: плавание, прыжки в воду, оказание первой помощи утопающим, разделение в воде, ныряние, гребля на шлюпках, хождение под парусом, занятия водомоторным и подводным спортом, умение лазать по канату и штормтрапу [19, 22]. Данные виды спорта не только развивают необходимые ПВК, но и развивают статокINETическую устойчивость [7]. Развитие статокINETической устойчивости и вестибулярного аппарата позволяют управлять процессом:

- физической подготовки, ориентированным на развитие кондиционных способностей;

- развития пространственно-ориентированных действий;
- повышения устойчивости организма к различного рода ускорениям;
- профессионального отбора, связанным с выявлением и отсевом профнепригодных лиц [5].

Профессионально-прикладной спорт (ППС) имеет специфические характеристики:

- предоставляет наибольшие возможности для развития тех физических качеств, которые требуются в конкретной трудовой деятельности;
- создаёт условия для обоснования модельных профессиографических характеристик профессионально-прикладной подготовленности к трудовой деятельности;
- совершенствует личностные качества.

Наибольшей прикладной ценностью обладают виды спорта и соревнования деятельность в них, позволяющие в «чистом» виде развивать, совершенствовать и поддерживать на высоком уровне комплекс профессионально важных двигательных, психофизиологических, функциональных качеств личности [9, стр. 23].

В работах [1, 2] указывается, что ППФП надо начинать еще на школьном этапе обучения и постепенно развивать необходимые качества для будущей профессиональной деятельности. Кроме того, существуют различия в развитии психофизиологических качеств в зависимости от того, какая профильная подготовка была у обучающихся в школе (гуманитарный или естественный профиль). При совпадении профиля обучения в школе и вузе достигается высокая результативность учебной деятельности [1]. Для этого следует проводить профессиональный отбор абитуриентов, где определения профессиональной пригодности, которая обеспечивается психологическими особенностями индивида и социально-психологической структурой личности [23].

Специфика профессиональной деятельности плавсостава

Судовой экипаж подвергается круглосуточному воздействию негативных факторов, как техногенного характера (шум, вибрация, электромагнитные поля и др.), так и природного характера (смена климатических поясов, шторма, качка, гидрометеорологические условия района плавания, перепады температуры и атмосферного давления и др.) [10, 12, 13, 17]. Климатические и метеорологические условия плавания (смена климатических поясов, шторма) отрицательно влияют на организм членов экипажа. Для обеспечения работоспособности человека в таких условиях члены экипажа должны иметь хорошее состояние здоровья, развитую статокинетическая устойчивость (вестибулярный аппарат), психоэмоциональную устойчивость, целеустремлённость, настойчивость.

К специалистам плавсостава предъявляются высокие требования по состоянию здоровья [15]. Кроме негативных факторов техногенного и природного воздействия на членов экипажа действуют психологические

нагрузки, которые возникают из-за длительного нахождения во время рейса на судне, взаимодействие с членами экипажа, что порой приводит к возникновению конфликтных ситуаций. Для минимизации таких ситуаций члены экипажа должны быть коммуникабельны, эмоционально устойчивы, толерантны по отношению к другим членам экипажа.

Постоянное нахождение членов экипажа в замкнутом пространстве, чувство повышенной ответственности при несении вахты, регламентация труда и отдыха (несение вахты), экстремальные факторы условий труда [21] отражаются на психоэмоциональном состоянии моряков. Время работы плавсостава регламентируется, но при аварийных ситуациях (аварийных работах) или при проведении операций по спасению людей, капитан имеет право своим распоряжением обязать членов экипажа работать сверхустановленных норм рабочего времени [16]. К таким ситуациям относятся работы: по спасению людей, судна, судового имущества и груза; по оказанию помощи другим судам и людям, терпящим бедствие; по снятию судна с мели; по ликвидации пожаров на судне; связанные с оставлением судна и эвакуацией пассажиров и экипажа; по борьбе с оледенением; по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. Во время аварийных работ у членов экипажей могут возникнуть общее утомление и психоэмоциональные нагрузки. Для работы в таком режиме членам экипажа необходимо иметь такие физические качества как общая и силовая выносливость и также психологические качества смелость, решительность, эмоциональная уравновешенность, целеустремленность, настойчивость, самостоятельность.

Подготовка специалистов морских профессий к экстремальным ситуациям должна начинаться во время учебы в университете. ППФП являются одними из ключевых критериев готовности специалиста к действию в экстремальных ситуациях [8].

Труд судовых специалистов (судоводителей, судомехаников, электромехаников) относится к операторскому труду [20], но с поправками на специфику работы, а по типу профессий к группе профессий «человек – техника и неживая природа» [9]. Под операторским трудом [20] понимается автоматизированное управление техническими объектами, при которых о состоянии объекта управления человек получает знаковую информацию. На любое изменение параметров оператор должен адекватно реагировать. Дистанционный контроль параметров уменьшает двигательную активность оператора, увеличивает психологическую нагрузку. В случае выхода параметров за предельно допустимые нормы, оператор должен быть готов к действию в экстремальных ситуациях.

Деятельность оператора характеризуется высокой напряженностью, что может привести к принятию не правильных решений и негативно сказывается на функциональном состоянии человека, что повышает требования к его психофизиологическим качествам. В работе [4] были про-

ведены результаты анкетирования. По результатам анкетирования были ранжированы ПВК операторов: быстрота реакции (время реакции), надежность выполнения своих обязанностей, точность, устойчивость к внешним воздействиям, способность сконцентрировать внимание, способность к принятию ситуативных решений, ответственность за принятые решения, способность к формированию динамического образа ситуации, способность переключать внимание на следующие задачи, способность длительное время выполнять умственную работу.

Деятельность операторов может колебаться от длительной монотонии до напряженной деятельности при решении противоаварийных задач, реализация которых протекает в условиях нервно-психологического напряжения при дефиците времени и в условиях неполной информации. Решение таких задач требует профессиональной мотивации, стрессоустойчивости личности, внимания, оперативной памяти и наглядно-образного мышления [11].

Для выявления ПВК по каждой специальности разрабатываются профессиограммы, на основании которых составляется программа ППФП.

Профессиограмма судоводителя

Судоводитель или штурман, подчиняется капитану судна. Подготовка судоводителей проводится в морском университете по специальности 26.05.05 «Судовождение» ведется по двум специализациям: «Судовождение на морских путях» и «Судовождение на морских и внутренних водных путях». Срок обучения судоводителя 5 лет. После выпуска из университета судоводитель работает на судне в должности помощника капитана (3-го, 2-го, старшего). При получении судоводителем достаточного плавательного ценза и прохождения аттестации он может стать капитаном.

Практически всю вахту судоводитель проводит стоя на ходовом мостике, наблюдая за приборами и окружающей обстановкой. Физическая нагрузка во время несения вахты, приходится на мышцы ног и спины, что предъявляет высокие требования к общей и статической выносливости судоводителей. Монотонность вызывает психоэмоциональное напряжение, для предотвращения психоэмоциональных перегрузок судоводитель должен обладать эмоциональной уравновешенностью, самообладанием, ответственностью. В тоже время для визуального наблюдения судоводитель выходит на крылья ходового мостика в любую погоду в каком бы районе плавания не находилось судно, что может привести к простудным заболеваниям.

Во время вахты судоводитель отвечает за безопасность судна. При необходимости изменяет курс для безопасного расхождения с судами, изменяет режим работы судовой энергетической установки, в зависимости от навигационной ситуации. Судоводитель должен не только хорошо

знать свою специальность, но и обладать навыками руководителя, уметь работать в условиях многозадачности, сохранять в памяти большой объем информации.

При входе/выходе из порта (швартовые операции) судоводитель вне зависимости от того на вахте он или нет, должен находиться на месте предусмотренным штатным расписанием (мостик, бак или корма). Такие моменты накладывают на судоводителей физические и психологические нагрузки. При частых заходах в порт человек работает без восстановления, что может привести к потере иммунитета организма, к заболеваниям и к эмоциональному срыву.

При стоянке судна под погрузкой помощник капитана должен следить за грузовыми операциями, креплением груза или выполнять другие обязанности в соответствии со штатным расписанием. Отсутствие полноценного отдыха на стоянке вызывает общее утомление, психоэмоциональные перегрузки.

Для выполнения своих должностных обязанностей судоводитель должен обладать такими ПК как: эмоциональная устойчивость, уравновешенность, способность самостоятельно принимать решения, выдержка, решительность, целеустремленность, силовая выносливость, координация движений, ловкость.

Профессиограмма судового механика

Механик является членом судомеханической команды. Подготовка механика проводится в морском университете по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», со сроком обучения 5 лет. После выпуска механик при наличии рабочего диплома может занимать должность вахтенного механика (4-го, 3-го, 2-го) на судах с дизельной энергетической установкой. При наличии плавательного ценза и положительных результатов аттестации вахтенный механик может стать старшим (главным) механиком.

На современных судах вахтенный механик несет вахту в центральном посту управления (ЦПУ). Расписание вахт вахтенного механика зависит от занимаемой должности. Старший механик может стоять морские вахты при отсутствии в судовом расписании 4-го механика. На судах класса автоматизации А1 (без вахтенное обслуживание), механики вахту не несут, а выполняют ремонтные и профилактические работы в течение 8 часового рабочего дня. При авральных работах [16] члены судомеханической команды могут привлекаться в любое время суток для выполнения работ по обеспечению безопасности мореплавания и жизнедеятельности судна.

При входе/выходе из порта или проходе узкостей старший и вахтенный механик должны находиться в ЦПУ. При несении вахты вахтенный механик, должен выполнять распоряжения вахтенного помощника капитана, обеспечивать работоспособность судового энергетического оборудо-

дования для безопасного плавания и соблюдения требований международной конвенции по предотвращению загрязнения моря [14].

В соответствии с занимаемой должностью (4-й, 3-й, 2-й) вахтенный механик отвечает за определенные технические объекты судовой энергетической установки. Во время несения вахты механик периодически производит обход машинного отделения, сверяя показания приборов на местах с показаниями дистанционных приборов, проводит внешний осмотр механизмов, главного и вспомогательного двигателя и др. Негативными факторами воздействующими на организм человека являются: повышенная температура в машинном отделении, повышенный уровень шума, испарения горюче-смазочных материалов (ГСМ). Пары ГСМ проникают вместе с вдыхаемым воздухом в легкие человека. При ремонтных работах ГСМ воздействует на кожный покров членов машинной команды.

Ремонтные работы, проводимые в машинном отделении, требуют хорошей физической подготовки, в частности проявления силовых качеств при демонтаже/монтаже узлов и агрегатов двигателей и других механизмов, а также статической выносливости, так как в стесненных условиях машинного отделения приходится работать в статической позе. При выполнении ремонтных работ в определенной статической позе в работу включены только мышцы рук. При регулировочных работах очень важно иметь развитую мелкую моторику мышц рук.

При выполнении ремонтных работ во время качки судна, переноса детали или узлы механик должен обладать не только силой и силовой выносливостью, статокINETической устойчивостью и развитыми координационными качествами.

Кроме обслуживания главных и вспомогательных двигателей и других механизмов в машинном отделении члены машинной команды обслуживают и палубные механизмы, выполняя работы на открытом воздухе вне зависимости от погодных условий и района плавания судна.

При выполнении авральных или аварийных работ [16] по борьбе за живучесть судна (пожар, пробоина) или для обеспечения безопасности мореплавания (обесточивание судна, поломка главного двигателя или системы управления и др.), механик должен быть психически уравновешенным, в минимально короткий промежуток времени найти и самостоятельно принять решение по рациональному способу устранения причин, которые вызвали возникшую аварийную ситуацию, уметь сконцентрировать внимание на выполняемой работе, быть эмоционально устойчивым, иметь хорошее физическое развитие.

Механик, как и другие лица командного состава судна, должен обладать навыками руководства вахтенными мотористами или рабочей бригадой.

Для продуктивной и безаварийной работы судовой механик должен обладать рядом ПВК таких как: решительность, самостоятельность, уме-

ние принимать решение и нести за них ответственность, уметь вести себя в коллективе, быть эмоционально устойчивым, сила, координация, силовая выносливость, ловкость.

Профессиограмма судового электромеханика

Электромеханик на судне подчиняется старшему (главному) механику, входит в состав судомеханической команды, которая обеспечивает эксплуатацию судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов. В заведывании электромеханика находится судовое электрооборудование, если на судне несколько электромехаников, то у каждого электромеханика свое заведование, и они подчинены старшему электромеханику.

Подготовка электромехаников проводится в морском университете по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», со сроком обучения 5 лет. После выпуска электромеханик при наличии рабочего диплома может занимать должность электромеханика или вахтенного электромеханика на судах с электродвижением.

В работе [3] профессия электромеханика рассматривается как операторский труд. С таким выводом можно согласиться лишь частично, так как профессию электромеханика можно отнести к операторскому, только в том случае, если он несет ходовые вахты, если же на судне электромеханик один, то он не только наблюдает за показаниями приборов, но и производит ремонт электрооборудования.

В зависимости от энергетической установки судна, электромеханик может нести вахту в соответствии с занимаемой должностью, или производить обслуживание заведования в рабочее время, но при любой нештатной ситуации, он должен быть готов к выполнению своих должностных обязанностей. При проходе узкостей и входе/выходе из порта электромеханик должен находиться в ЦПУ.

Большую часть своего рабочего времени электромеханик проводит в машинном отделении, где сосредоточено основное электрооборудование, но при необходимости производится ремонт электрооборудования в других судовых помещениях и на палубе. Во время работы электромеханик должен быть предельно внимателен, т.к. его работа связана с электрическим током.

При выходе из строя автоматики или генератора, судно может потерять ход, произойти обесточивание судна, могут возникнуть проблемы с навигационным оборудованием и др. Эти факторы налагают на электромеханика ответственность, вызывают эмоциональное напряжение. При поиске неисправности необходимо большой объем информации держать в памяти, понимать, как взаимодействует судовая энергетическая установка с тем или иным автоматическим или электрическим оборудованием и как изменение одного параметра влияет на выходные данные глав-

ного двигателя. При ремонте сигнальных огней и средств звуковой сигнализации электромеханик производит работы на мачте, что требует от него хорошо развитого вестибулярного аппарата и статокINETической устойчивости. При авральных работах от электромеханика требуется общая выносливость. При выполнении работ по монтажу/демонтажу электродвигателей и другого электрооборудования требуется проявления таких качеств как сила и координация.

При ремонте аппаратуры управления и автоматики в основном проявляются навыки мелкой моторики рук, а из психологических качеств в этом случае важны внимательность, умение абстрагироваться от окружающей среды, т.е. полная концентрация, решительность, настойчивость, самостоятельность в принятии решений.

Профессионально важные качества специалистов плавсостава

ППФП обеспечивают работоспособность специалистов водного транспорта, развивают прикладные навыки для решения задач, стоящих перед специалистом в зависимости от его должностных обязанностей. Результаты, полученные в профессиограмме, позволяют выявить общие, для всех специалистов, и индивидуальные ПВК для каждой специальности.

Общими ПВК для всех специальностей являются: статокINETическая устойчивость, так как качка – это неотъемлемое явление морской деятельности, то при разработке ППФП следует акцентировать внимание на развитии статокINETической устойчивости (вестибулярного аппарата); трудолюбие, ответственность, быстрая реакция, умение работать в команде, аналитический ум, умение владеть собой в стрессовых ситуациях.

Во время рейса, все члены экипажа находятся в ограниченном пространстве, что приводит иногда к конфликтным ситуациям. Для избегания конфликтных ситуаций члены экипажа должны обладать рядом психологических ПВК таких как коммуниКАбельность, психоэмоциональная устойчивость, толерантность, товарищество, самостоятельность.

Методика развития профессионально важных качеств в морском университете

Для подготовки к профессиональной деятельности специалистов водного транспорта требуется разработка комплекса ППФП для каждой специальности, что позволит развить ПВК специалиста.

В связи с тем, что во время обучения в вузе, обучающиеся проходят плавательную практику на судах, то они должны уметь разрабатывать комплекс физических упражнений для самостоятельных занятий. Для получения навыков составления комплексов упражнений с обучающимися проводятся теоретические занятия.

ППФП должна базироваться не только на развитии ПВК для конкретной специальности, но она также должна быть индивидуализирована. Индивидуальный подход должен осуществляться к каждому обучающемуся в зависимости от его психофизиологических качеств. Для привлече-

ния обучающихся к занятиям спортом в университете, на первых лекциях по ФК им рассказывают какие ПВК необходимы для их будущей специальности и что какие виды ППС подходят для развития этих качеств.

Для выявления индивидуальных качеств обучающегося проводится тестирование его физических и психологических качеств. Необходимо учитывать и тот факт, что на первом курсе обучающиеся имеют различный уровень по физической подготовке. Поэтому, с ними проводятся занятия по общей физической подготовке с включением упражнений, направленных на развитие ПВК. В качестве основных средств ППФК используются такие виды спорта как гребля, морское многоборье, плавание, спортивные игры, единоборства. Морское многоборье развивает не только физические качества, но и даёт навыки самостоятельного управления ялом и командой, развивает инициативу и самостоятельность [6]. Выше перечисленными видами спорта могут заниматься все желающие, т.к. они развивают такие качества как общая и силовая выносливость, решительность, настойчивость самостоятельность, товарищество, которые являются общими для всех специальностей. При выборе вида спорта для ППФП, составляется его спортивная программа и сопоставляется с профессиональной программой специальности обучающегося [18].

Особое внимание при занятиях ППФП следует уделить развитию вестибулярного аппарата и статокINETической устойчивости, т.к. для плавсостава это является важным спектром профессиональной деятельности [6].

Список литературы

1. Аверьянова, Н. В. Особенности психофизиологической адаптации студентов в зависимости от профиля обучения в школе: дис. ... к. биол. наук: специальность 19.00.02/Н.В. Аверьянова. – Кемерово: КГУ, 2016. – 132 с.
2. Гуревич, К.М. Профессиональная пригодность и основные свойства нервной системы / К.М. Гуревич. – М.: Наука, 1970. – 315 с.
3. Данченко, С.А. Профессиографирование морских профессий (на примере судового электромеханика)/С.А. Данченко, О.А. Власенко. – Владивосток. – МГУ, 2012. – 121 с.
4. Егоров, В.В. Профессионально важные качества, способствующие безопасности работы операторов/В.В. Егоров, К.Д. Яшин, М. Ел-Грейд//Безопасность в техносфере – № 2 (март–апрель) – 2013. – С. 27 – 33.
5. Зайцев, А.А. Теоретические аспекты технологии создания социально-педагогических программ в физической культуре на основе активации вестибулярной системы/А.А. Зайцев: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. – СПб.: СПбГАФК имени П.Ф. Лесгафта, 1999. – 46 с.
6. Зуб, И.В. Развитие самостоятельности обучающихся на занятиях физической культурой, как один из аспектов профессиональной подготовки специалистов/И.В. Зуб// Физическая культура в образовании: состояние и перспективы развития: сборник материалов межвузовской научно-практической конференции «Герценовские чтения», посвященные 220-летию РГПУ им. А.И. Герцена/Под общ. ред. Ю.Я. Лобанова, В.В. Фарбея. – СПб.: Изд-во «Печатный Элемент», 2017. – Стр. 78 – 82.

7. Зуб, И.В. Развитие статокINETической устойчивости как один из аспектов профессионально-прикладной физической подготовки будущих специалистов флота/И.В. Зуб, Ф.В. Король// Стратегические направления реформирования вузовской системы физической культуры: сборник научных трудов всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Институт физической культуры, спорта и туризма. – СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2018. – С. 346 – 349.

8. Касьянов, О.Н. Профессиональная подготовка курсантов гражданских морских вузов к деятельности в экстремальных условиях/О.Н. Касьянов: дис. ... канд. п.н. – Великий Новгород: ФГОБУ ВО НГУ имени Ярослава Мудрого, 20117. – 218 с.

9. Коровин, С.С. Методологические и психолого-педагогические предпосылки профессионально-прикладной физической культуры: учебно-методическое пособие/С.С. Коровин. – Оренбург: издательство ОГПУ, 1997. – 183 с.

10. Кубасов, Р.В. Медико-санитарная характеристика жизнедеятельности экипажа на борту морского рыбопромыслового судна/Р.В. Кубасов, В.В. Лупачев//Морская медицина. Том 2. № 1/2016. – С. 42 – 49.

11. Левашова, Т.А. Психологические средства прогноза надежности деятельности операторов судовых атомных энергетических установок: дис. ... канд. психол. наук: 05.26.02. — СПб., 2001. – 231 с.

12. Лупачев, В. В. Влияние климатогеографических условий на состояние здоровья моряков во время рейса (на основе публикаций)/В.В. Лупачев, Р. В. Кубасов, Р.Б. Богданов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. – 2015. – №3(31). – С. 30 –35.

13. Мацевич, Л.М. Факторы, формирующие среду обитания при эксплуатации объектов водного транспорта/Л.М. Мацевич, А.М. Вишневский, А.Б. Разлетова и др.// Казанский медицинский журнал, 2009. Том 90, № 4. – С. 598 – 600.

14. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененная Протоколом 1978 года к ней (МАРПОЛ 73/78) (с изменениями на 17 февраля 1978 года). Режим доступа: http://www.idgca.org/doc/app6_020215.pdf (дата доступа 28.04.18).

15. Постановление Правительства РФ от 24.06.2017 № 742 «Об утверждении перечня заболеваний, препятствующих работе на морских судах, судах внутреннего плавания, а также на судах смешанного (река - море) плавания». Режим доступа: <http://www.pravo.gov.ru>. [\(дата обращения 28.04.18\)](#).

16. Приказ Минтранса России от 20.09.2016 № 268 «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей морских судов и судов смешанного (река-море) плавания» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.10.2016 № 43967). <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения 27.04.18).

17. Псядло, Э.М. Взаимосвязь функционального состояния сердечно-сосудистой системы и психофизиологического статуса моряков/Э.М. Псядло//Актуальные проблемы транспортной медицины, 2014. - № 1 (35). – С. 61 – 68.

18. Руденко, Г.В. Индивидуализация профессионально-прикладной физической подготовки к деятельности, связанной с риском для жизни и здоровья (на примере горно-геологических специальностей): дис. ...д.п.н.: 13.00.04. – СПб., 2013. – 363 с.

19. Семиразумов, В.И. Профессионально-прикладная физическая подготовка/В.И. Семиразумов. – М.: изд-во «Транспорт», 1965. – 34 с.
20. Стрелков, Ю.К. Психологическое содержание операторского труда / Ю.К. Стрелков. М.: Изд. МГУ, 1993 – 392 с.
21. Стрелкова, О.В. Психологические аспекты профессиональной деятельности моряков/О.В. Стрелкова//Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта, 2010. – № 5. – С. 45– 51.
22. Щодро, М.В. Профессионально-прикладная физическая подготовка курсантов высших и средних специальных морских учебных заведений: методическое пособие/М.В. Щодро. – М.: В/О «Мортехинформреклама», 1989. – 64 с.
23. Юрова, Т.В. Психологические аспекты профессиональной деятельности моряков/ Т.В. Юрова, Ю. Мун//Вестник Дальрыбвтуза. – 2017. – № 10. – С. 58 – 61.

УДК 621.436

А.А. Иванченко, д.т.н., профессор;
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»;
В.И. Одинцов, д.т.н., профессор;
КГТУ;
И.А. Щенников, к.т.н.;
ПАО «ЗВЕЗДА»

**ОПТИМИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ДИЗЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
OPTIMIZATION OF OPERATIONAL INDICATORS OF DIESEL
SYSTEMS AT THE STAGE OF THEIR DESIGN**

В статье предложен подход к улучшению эксплуатационных показателей дизеля в условиях неполноты экспериментальных данных. Проведено исследование по доводке дизеля с современной электронно-управляемой топливной системой. Проведена настройка математической модели рабочего процесса дизеля и выполнен расчет его параметров при изменении конструктивно-параметрической настройки топливной системы дизеля. Утверждается что предложенный подход к проведению доводочных исследований позволяет проведение адаптивной настройки судового дизеля и улучшения его эксплуатационных и технико-экономических показателей в условиях ограниченности экспериментальных данных.

The article proposed an approach to improve the performance of a diesel engine in the context of incomplete experimental data. A study was presented on the development of a diesel engine with a modern electronically controlled fuel system. The mathematical model of the diesel engine workflow was adjusted and its parameters were calculated when changing the structural and parametric tuning of the diesel fuel system. It is argued that the proposed approach to conducting fine-tuning studies allows