

WAYS TO ACHIEVE THE POTENTIAL OF THE NAVIGATOR'S PROFESSION AS A FACTOR OF IMPROVING THE MERCHANT SHIPPING SAFETY

D.B. Sigaev, A.P. Shatylo

Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping,
St. Petersburg, Russian Federation

The purpose of this paper is to find the ways of achieving the potential of the navigator's profession. The research results are displayed in the paper. The research tasks are to determine experimentally the potential of the improvement process of navigator's competence during education on the Navigation Department in the maritime educational institutions; identifying and justifying the most effective way to achieve this potential.

The comparison method of subjective perception of the navigators' education quality in the maritime educational institutions and objective level of their competence at the time of teaching on the extension courses is utilized during the research. The potential of the improvement process of the navigators' competence level is 19,1% u 24,0% for cadets of the Navigation Department of the higher educational institutions and specialised secondary educational establishments respectively. Studying the use of psychophysiological analysis methods during the process of professional selection of civil aviation pilots indicates a high effectiveness of such technique: there is a decrease of the expelled cadets number from 60–75% to 25–30%. Taking into account the similarity of pilot's and navigator's professions in the aspect of the psychophysiological requirements for the specialist, as well as cases the experience of successfully using the achievements and developments of the civil and military aviation industry in the maritime field, it is proposed to perform a similar work regarding the navigator's profession. The first task in this direction is the close cooperation work with current working navigators: questioning, observation, study of working conditions, analysis of specific documentation, selection of professionally significant qualities. The study, which is being currently performed on board of seagoing vessel in the navigator's real working environment, will serve for this purpose.

The profессиogram use as the main component of the professional psychophysiological selection is able to become the effective instrument for achieving the potential of the improvement process of the navigator's competence during teaching on the Navigation Department and one of the factors, increasing the safety of navigation and shipboard operations.

Keywords. navigator, navigator's level of competence, merchant fleet, safety of navigation, risk mitigation, potential of the navigator's profession, profессиogram, psychophysiological selection.

For citation:

Sigaev, Dmitrii B., and Aleksandr P. Shatylo. "Ways to achieve the potential of the navigator's profession as a factor of improving the merchant shipping safety." *Vestnik Gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala S. O. Makarova* 11.4 (2019): 652–661. DOI: 10.21821/2309-5180-2019-11-4-652-661.

УДК 551.577.53:574.23:347.796

ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА ПРОФЕССИИ СУДОВОДИТЕЛЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ МОРЕПЛАВАНИЯ

Д. Б. Сигаев, А. П. Шатыло

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Определены пути реализации потенциала профессии судоводителя. Представлены результаты исследования, задачами которых являлось определение экспериментальным путем потенциала процесса повышения уровня подготовки судоводителя при обучении по специальности «Судовождение» в морских учебных заведениях, выявление и обоснование наиболее эффективного пути данного потенциала. В иссле-

довании использован метод сравнения субъективного восприятия уровня подготовки судоводителя, полученной в морском учебном заведении, и объективного показателя уровня подготовки на момент обучения по одной из программ на курсах дополнительного профессионального образования. Потенциал процесса повышения уровня подготовки составил, соответственно, 19,1 % и 24,0 % для обучающихся по специальности «Судовождение» в вуз и ссуз. Изучение применения методов психофизиологического анализа в процессе профессионального отбора пилотов гражданской авиации позволяет сделать вывод о высокой эффективности данного приема: наблюдается снижение количества отчисленных курсантов летных училищ в разных странах с 60–75 % от общего числа зачисленных на обучение до 25–30 %. Учитывая схожесть профессий судоводителя и летчика по психофизиологическим требованиям, предъявляемым к специалисту, а также опыт успешного использования достижений и наработок отрасли гражданской и военной авиации в морском судоходстве, предлагается выполнить аналогичную работу в отношении профессии судоводителя. Первостепенной задачей в этом направлении является работа с действующими судоводителями: опрос, наблюдение, изучение условий трудовой деятельности, анализ нормативной документации, а также проведение подбора профессионально важных качеств. Выполнению поставленной задачи послужит исследование, проведенное в настоящее время на борту морского судна в реальных условиях работы судоводителя. Использование профессиограммы судоводителя как основополагающего компонента профессионального психофизиологического отбора способно стать эффективным инструментом для реализации потенциала процесса повышения уровня подготовки судоводителя при обучении по специальности «Судовождение» и одним из факторов, способствующих повышению безопасности мореплавания и судовых операций.

Ключевые слова: судоводитель, уровень подготовки судоводителя, торговый флот, безопасность мореплавания, снижение рисков, потенциал профессии судоводителя, профессиограмма, психофизиологический отбор.

Для цитирования:

Сигаев Д. Б. Пути реализации потенциала профессии судоводителя как фактор повышения безопасности мореплавания / Д. Б. Сигаев, А. П. Шатыло // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2019. — Т. 11. — № 4. — С. 652–661. DOI: 10.21821/2309-5180-2019-11-4-652-661.

Введение (Introduction)

Повышение качества и уровня подготовки специалистов является процессом, требующим пристального внимания участников соответствующей отрасли, внедрения передовых технологий и методов, а также мониторинга и анализа эффективности предпринимаемых мер. Чем более масштабной является отрасль, тем больший потенциал имеет данный процесс. В отраслях с повышенным уровнем риска должны быть соблюдены наивысшие стандарты безопасности: специалисты должны находиться в постоянном поиске способов совершенствования всех аспектов технологических процессов, минимизируя риски аварийного развития ситуации на разных уровнях управления. Морское судоходство относится к таким отраслям. Штурманский состав на борту морского судна является тем звеном, на которое ложится большая нагрузка, связанная с навигацией судна, управлением персоналом, организацией судовых операций, взаимодействием с заинтересованными сторонами, в том числе операторами, фрахтователями, агентами, третьими лицами, службами организации движения и т. п. Современные скорости процессов перевалки и транспортировки грузов предъявляют высокие требования к профессиональным качествам судоводителя. В то же время судоходное сообщество, осознавая существующую проблему влияния человеческого фактора на безопасность мореплавания [1], [2], не сформировало четкого профессионального портрета современного судоводителя, т. е. профессиограмма судоводителя морского судна на сегодняшний день отсутствует.

Профессиограмма — это документ, который включает описание профессии, условий профессиональной деятельности и требований, предъявляемых работнику, а также комплексное описание социально-экономических, производственно-технических, санитарно-гигиенических, организационных, психологических и других особенностей рассматриваемой специальности. С точки зрения применения профессиограммы как части психофизиологического отбора наиболее значимым разделом документа является *психограмма* — описание профессионально важных качеств личности, психических состояний и процессов, обеспечивающих эффективное выполнение функций профессиональной деятельности. Согласно проведенным исследованиям, профессии

судоводителя и летчика гражданской авиации являются родственными по психофизиологическим требованиям, предъявляемым к специалисту [3]. Профессиональное обучение как пилота, так и судоводителя — процесс, определяющийся общими для обеих профессий факторами: высокой степенью опасности деятельности человека в условиях профессиональной деятельности; работой в сложных метеорологических условиях; широкой географией операционной среды; повышенной загруженностью летчиков и штурманского состава судов, вызванной снижением количества членов экипажа на борту; повышенными требованиями отечественных и международных документов к уровню безопасности эксплуатации транспортных средств [4], [5].

Примеры успешного интегрирования достижений и наработок отраслей гражданской и военной авиации в отрасль морского судоходства отражены в международных правовых документах, направленных на обеспечение безопасности мореплавания. Например, применение концепции владения ситуацией, предложенной профессором М. Эндслей, которое было введено в «Международную конвенцию о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года» (ПДНВ-78) «Манильскими поправками 2010 г.» [6], [7].

Уровень нагрузок на судоводителей и пилотов гражданской авиации в процессе трудовой деятельности высок — нарастание интенсивности воздушного движения и трафика судов увеличивает вероятность возникновения нестандартных ситуаций, ведет к ужесточению требований к психологическим качествам пилотов и судоводителей. Современный анализ аварий указывает на прямую связь между состоянием здоровья (как физического, так и психологического) пилотов и судоводителей и безопасностью движения. Несоответствие в полной мере определенных профессионально важных качеств требованиям профессии, особенно при развитии нестандартной ситуации, зачастую становится причиной принятия неверных решений [8], [9]. Успешная профессиональная подготовка летного персонала и штурманского состава морских судов невозможна без учета тех профессионально значимых индивидуально-психологических качеств, которые ее обеспечивают [10].

В связи с ранее изложенным авторы продолжили работу в направлении повышения качества подготовки судоводителей. Была поставлена цель найти пути реализации потенциала профессии судоводителя. Данная статья является продолжением исследования, начало которого было посвящено определению субъективного уровня восприятия действующими судоводителями уровня подготовки, полученного в учебном заведении. В результате проведенных исследований стала очевидной необходимость проведения объективного исследования с целью сравнения и анализа результатов, определения потенциала использования профессиограммы судоводителя как части психофизиологического отбора в процессе поступления для обучения по специальности «Судовождение» в морских учебных заведениях, а также в ходе последующего мониторинга студентов на всех этапах обучения. Было проведено исследование среди слушателей курсов в Институте дополнительного профессионального образования Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова, задачами которого явилось:

- экспериментальное определение потенциала процесса повышения уровня подготовки судоводителя при обучении по специальности «Судовождение» в морских учебных заведениях;
- выявление, обоснование и конкретизация наиболее эффективного пути реализации потенциала профессии судоводителя.

Методы и материалы (Methods and Materials)

В ходе исследования использовались данные аттестационных листов слушателей курсов подготовки капитанов и старших помощников капитана о продлении дипломов капитана, старшего и вахтенного помощников капитана, а также подготовке при длительном перерыве в работе в должности вахтенного помощника капитана. Всего был исследован 271 аттестационный лист из числа судоводителей, которые обучались в 2018 г. Аттестационный лист включает данные о слушателе, а также о результатах входного и выходного тестирования при прохождении курсов. Результат входного тестирования был принят в качестве объективного показателя уровня подготовки, которым обладают судоводители на момент начала обучения. Данные были категоризованы

и структурированы по следующим критериям: уровень образования, возраст и должность. Результаты представлены в виде графиков.

Категорирование по критерию «возраст» было выполнено в соответствии с теорией этапов и кризисов профессионального становления, описанной в книге Г. Шихи «Возрастные кризисы»¹ как наиболее близкой к этапам профессионального роста судоводителя:

- 18–22 года — кризис «вырывания корней»;
- 23–29 лет — кризис «искания в двадцать лет»;
- 30–35 лет — кризис «осознания себя в тридцать лет»;
- 36–45 лет — кризис «середины жизни»;
- 46–50 лет — кризис «обновления или покорности».

По критерию «уровень образования» — в соответствии с вариацией уровней, имеющих в образовательной системе, а также их применимости к опрашиваемым специалистам: высший и средний (средне-специальный) уровни образования.

По критерию «должность» — в соответствии с той должностью, на которую проходит обучение специалист согласно существующим уровнями дипломирования судоводителей:

- капитан (КМ);
- старший помощник капитана (СПКМ);
- вахтенный помощник капитана (ВПКМ).

Категорирование, структурирование и анализ данных исследования по определению объективного уровня подготовки судоводителей были произведены по тому же набору критериев, которые использовались в первой части исследования с целью сравнения данных об уровне подготовке судоводителей, полученных по итогам субъективного [11] и объективного исследований. Входное и выходное тестирования судоводителей при обучении на курсах производится с использованием специализированного программного обеспечения — TDMS «Фарватер». Предусмотрен критерий минимально необходимого количества набранных баллов для оценки результата как положительного, который составляет 70 баллов. Преодоление данного «порога» использовано в исследовании как критерий успешности прохождения тестирования, а, следовательно, и достаточности уровня подготовки судоводителя для работы применительно к должности по диплому судоводителя, по которой проводится обучение.

Результаты (Results)

На рис. 1 показан график результатов анализа данных входного тестирования по критерию «уровень образования».

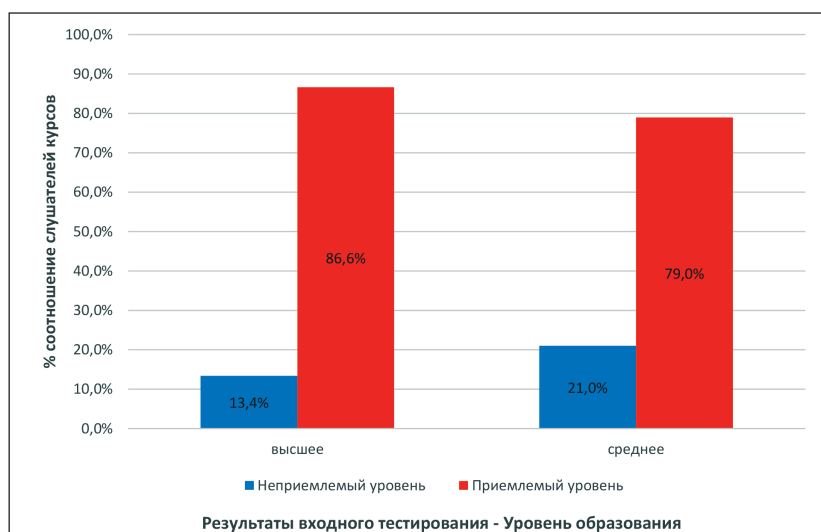


Рис. 1. Результаты анализа данных по критерию «уровень образования»

¹ Шихи Г. Возрастные кризисы. М.: Ювента, 1999.

Соотношение слушателей по критерию «уровень образования»: 546 (73,7 %) судоводителей с высшим образованием и 195 (26,3 %) судоводителей со средним образованием. Слушатели с высшим образованием имеют более высокий процент успешного прохождения входного тестирования. Зависимость, установленная в ходе проведения исследования на основании субъективных данных, подтверждается — уровень подготовки в вуз выше, чем в ссуз (табл. 1).

Таблица 1

Сравнение данных субъективного и объективного исследования по критерию «уровень образования»

Вид оценки	Уровень образования	
	Процент слушателей с достаточным уровнем знаний	
	Высшее	Среднее
Субъективная	67,5 %	55,0 %
Объективная	86,6 %	79,0 %
Разность	19,1 %	24,0 %

На рис. 2 показан график, демонстрирующий результаты анализа результатов входного тестирования по критерию «должность».

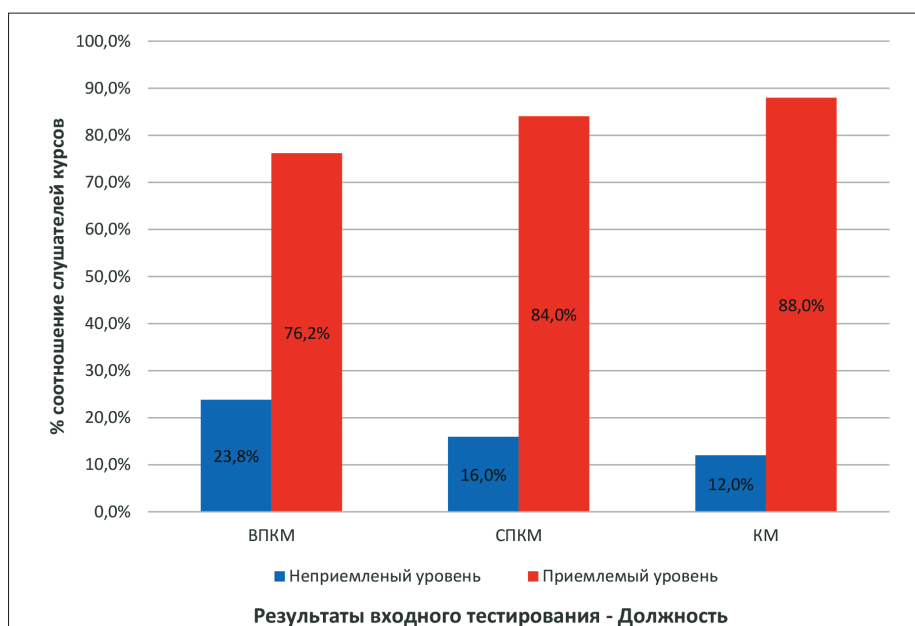


Рис. 2. Результаты анализа данных по критерию «должность»

В соответствии с критерием «уровень образования», соотношение слушателей, работающих в должности ВПКМ, составляет 126 (17,0 %), соотношение слушателей, работающих в должности СПКМ — 257 (34,7 %), слушателей, работающих в должности КМ — 358 (48,3%). Слушатели, проходящие обучение для получения более высокого уровня дипломирования, имеют более высокий процент успешного прохождения входного тестирования. Зависимость, установленная в ходе проведения исследования на основе субъективных данных (данные субъективного исследования не содержат данных об уровне подготовки слушателей, работающих в должности КМ), частично подтверждается: с повышением должности уровень подготовки относительно рассматриваемой должности повышается (табл. 2). Данная тенденция может свидетельствовать о влиянии приобретенного профессионального опыта, а также более высоком качестве полученной подготовки в учебном заведении.

Таблица 2

**Сравнение данных субъективного и объективного исследования
 по критерию «должность»**

Вид оценки	Должность		
	Процент слушателей с достаточным уровнем знаний		
	ВПКМ	СПКМ	КМ
Субъективная	63,0 %	68,0 %	–
Объективная	76,2 %	84,0 %	88,0 %
Разность	13,2 %	16,0 %	–

На рис. 3 дан график, показывающий результаты анализа результатов входного тестирования по критерию «возраст».

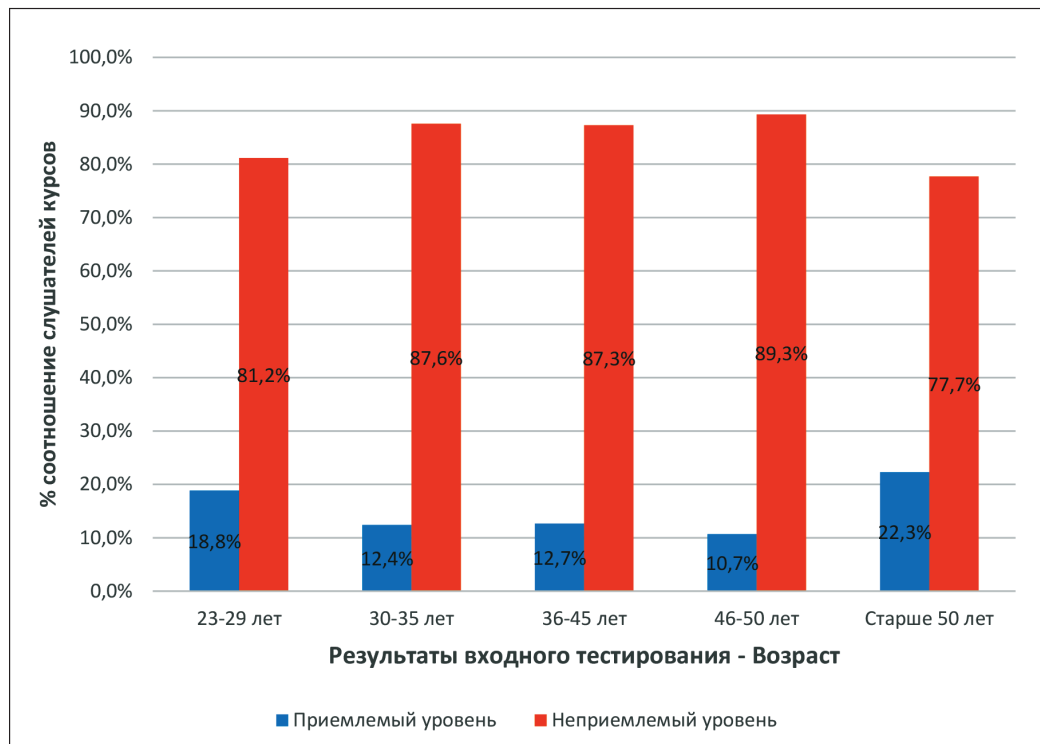


Рис. 3. Результаты анализа данных по критерию «возраст»

Соотношение слушателей в соответствии с данным критерием: два слушателя (0,3 %) возрастной группы 18–22 года (результаты не включены анализ вследствие недостаточного количества обучающихся в группе); 138 (18,6 %) слушателей группы 23–29 лет; 153 слушателя (20,6 %) группы 30–35 лет; 197 слушателей (26,6 %) группы 36–45 лет; 103 слушателя (13,9 %) группы 46–50 лет; 148 слушателей (20,0 %) группы старше 50 лет. Данные объективного исследования свидетельствуют об увеличении уровня подготовки с увеличением возрастной категории за исключением возрастной группы лиц старше 50 лет.

Тенденция, установленная при проведении исследования на основании субъективных данных, не подтверждается: данные субъективного исследования указывают на снижение уровня подготовки, полученной в учебном заведении с увеличением возрастной категории, за исключением возрастной группы 46–50 лет (табл. 3).

**Сравнение данных субъективного и объективного исследования
по критерию «возраст»**

Вид оценки	Возраст				
	Процент слушателей с достаточным уровнем знаний				
	21–29 лет	30–35 лет	36–45 лет	46–50 лет	Старше 50 лет
Субъективная	69,0 %	63,0 %	56,0 %	91,0 %	–
Объективная	81,2 %	87,6 %	87,3 %	89,3 %	77,7 %
Разность	12,2 %	24,6 %	31,3%	–1,7 %	–

Подобное соотношение данных может свидетельствовать о следующем:

- с увеличением возраста, при объективном увеличении уровня накопленных знаний, уровень подготовки, полученной в учебном заведении, воспринимается как менее существенный и достаточный для работы;

- представители возрастной категории старше 50 лет демонстрируют меньший уровень как субъективного восприятия знаний, полученных в учебном заведении, так и объективно оцененного уровня текущих знаний. Это может быть связано с большим количеством полученных в процессе работы знаний и опыта в совокупности с утратой интереса к новым знаниям специалистов данной возрастной группы;

- представители возрастной группы 46–50 лет продемонстрировали высокий уровень объективной подготовки, а также субъективного восприятия уровня знаний, полученных в учебном заведении, что может свидетельствовать о высоком уровне профессиональной подготовки в совокупности с уверенностью в собственном уровне знаний.

Обсуждение (Discussion)

Выполненное исследование позволило установить общий потенциал процесса повышения уровня подготовки обучающихся на специальность «Судовождение» методом сравнения субъективного восприятия уровня подготовки судоводителя, полученной в морском учебном заведении, и объективного показателя уровня подготовки на момент обучения по одной из программ на курсах Института дополнительного профессионального образования Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. Разность между количеством судоводителей с объективно достаточным уровнем знаний на момент поступления на курсы (86,6 % для высшего образования) и количеством судоводителей с достаточным уровнем знаний после окончания морского учебного заведения (67,5 % для высшего образования) характеризует собой потенциал процесса повышения уровня подготовки судоводителя. Следует отметить ограничения вычислений, связанных с влиянием накопленного опыта на объективный уровень подготовки судоводителя, вычисление величины которого не представляется возможным на основании имеющихся данных. В качестве окончательных данных по результатам проведенного исследования получено в процентном соотношении то количество обучающихся, которых можно вывести на уровень приемлемости знаний на момент окончания обучения в морском учебном заведении: 19,1 % и 24,0 % для обучающихся по специальности «Судовождение» в вуз и ссуз соответственно.

Заключение (Conclusion)

Сравнение субъективного восприятия судоводителями уровня подготовки, полученной в оконченных ими учебных заведениях, и объективного уровня подготовки при поступлении на курсы повышения квалификации или для продления рабочего диплома наглядно демонстрирует

руют наличие потенциала процесса повышения уровня подготовки судоводителя при обучении по специальности «Судовождение» в морских учебных заведениях. Принимая во внимание тот факт, человеческий фактор является доминирующей причиной аварий на морском флоте (85 % согласно проведенным исследованиям) [1], [12], [13], реализация указанного потенциала должна рассматриваться как первостепенная задача при работе в направлении повышения безопасности мореплавания.

Изучение применения методов психофизиологического отбора в процессе профессионального отбора пилотов гражданской позволяет сделать вывод о высокой эффективности данного метода: наблюдается снижение количества отчисленных курсантов из летных училищ в разных странах с 60–75 % из общего числа зачисленных на обучение до 25–30 % [14]. Учитывая схожесть профессий судоводителя и летчика по психофизиологическим требованиям, предъявляемым к специалисту, а также опыт успешного использования достижений и наработок отраслей гражданской и военной авиации в морском судоходстве, предлагается выполнить аналогичную работу в отношении профессии судоводителя. Первостепенной задачей в этом направлении является работа с действующими судоводителями, а именно: опрос, наблюдение, изучение условий трудовой деятельности, анализ нормативной документации, проведение подбора профессионально важных качеств с помощью зарекомендовавшего себя метода экспертной оценки [15]. Выполнению поставленной задачи послужит исследование, проведенное в настоящее время на борту морского судна в реальных условиях работы судоводителя.

Использование профессиограммы судоводителя как основополагающего компонента профессионального психофизиологического отбора может явиться эффективным инструментом для реализации потенциала процесса повышения уровня подготовки судоводителя при обучении их по специальности «Судовождение» и, как следствие, одним из факторов, способствующих повышению безопасности мореплавания и судовых операций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьев Н. Н. Формы и эффективность Международной морской организации при борьбе с усталостью моряков / Н. Н. Григорьев, Д. Б. Сигаев // Вестник государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2017. — Т. 9. — № 3. — С. 506–515. DOI: 10/21821/2309-5180-2017-9-3-506-515.
2. Berg H. P. Human factors and safety culture in maritime safety / H. P. Berg // Marine Navigation and Safety of Sea Transportation: STCW, Maritime Education and Training (MET), Human Resources and Crew Manning, Maritime Policy, Logistics and Economic Matters. — 2013. — Vol. 107. — Pp. 107–115.
3. Двинин А. П. Психодиагностика: образование и кадровый менеджмент. Учебно-диагностическое пособие / А.П. Двинин, И. А. Романченко. — СПб.: Люмбер, 2015. — 148 с.
4. Благинин А. А. Психологические детерминанты успешности обучения пилотов / А. А. Благинин, С. Н. Синельников, А. А. Шевелько // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. — 2015. — Т. 5. — № 4. — С. 12–20.
5. Basak S. K. A Framework on the Factors Affecting to Implement Maritime Education and Training System in Educational Institutions: A Review of the Literature / S. K. Basak // Procedia engineering. — 2017. — Vol. 194. — Pp. 345–350. DOI: 10.1016/j.proeng.2017.08.155.
6. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты. — Третье сводное изд. 2011 года. — Лондон, 2013. — 355 с.
7. Сигаев Д. Б. Роль и влияние восприятия судоводителя как важнейшего элемента владения ситуацией на безопасность мореплавания / Д. Б. Сигаев, А. П. Шатыло // Материалы IX межвузовской научно-практической конференции аспирантов, студентов и курсантов «Современные тенденции и перспективы развития водного транспорта России». — 2018. — С. 80–86.
8. Ильина Л. В. Профотбор и психофизиологический мониторинг функционального состояния судовых специалистов морского и речного флота (анализ состояния проблемы и перспективы развития) / Л. В. Ильина [и др.] // Современные проблемы науки и образования. — 2016. — № 6. — С. 245.

9. Шафран Л. М. Физиологогигиенические особенности профессиональной деятельности моряков специализированного флота / Л. М. Шафран, В. В. Голикова // Украинський журнал з проблем медицини праці. — 2014. — № 3. — С. 29–39.
10. Загородников А. Г. Взаимосвязь физиологических и психических возможностей организма курсантов различных соматотипов с успешностью обучения / А. Г. Загородников [и др.] // Вестник Российской военно-медицинской академии. — 2015. — № 2 (50). — С. 106–112.
11. Сигаев Д. Б. Способы повышения уровня подготовки судоводителей на разных этапах их профессионального развития / Д. Б. Сигаев, А. П. Шатыло // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2019. — Т. 11. — № 3. — С. 499–508. DOI: 10.21821/2309-5180-2019-11-3-499-508.
12. Григорьев Н. Контроль безопасности. В поисках панацеи / Н. Григорьев, М. Наконечный // Морской флот. — 2018. — № 05 (1539). — С. 20–24.
13. Chauvin C. Human and organisational factors in maritime accidents: Analysis of collisions at sea using the HFACS / C. Chauvin, S. Lardjane, G. Morel, J. P. Clostermann, B. Langard // Accident Analysis & Prevention. — 2013. — Vol. 59. — Pp. 26–37. DOI: 10.1016/j.aap.2013.05.006.
14. Розайненко И. Ю. Особенности профессионального отбора пилотов гражданской авиации / И. Ю. Розайненко, О. Е. Подвербных // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. — 2015. — Т. 2. — № 11. — С. 721–723.
15. Романова Е. С. 99 популярных профессий. Психологический анализ и профессиограммы / Е. С. Романова. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2003. — 464 с.

REFERENCES

1. Grigoriev, Nikolay N., and Dmitrii B. Sigaev. “Forms and effectiveness of imo in seamen fatigue mitigation.” *Vestnik Gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala S.O. Makarova* 9.3 (2017): 506–515. DOI: 10.21821/2309-5180-2017-9-3-506-515.
2. Berg, H. P. “Human factors and safety culture in maritime safety.” *Marine Navigation and Safety of Sea Transportation: STCW, Maritime Education and Training (MET), Human Resources and Crew Manning, Maritime Policy, Logistics and Economic Matters* 107 (2013): 107–115.
3. Dvinin, A. P., and I. A. Romanchenko. *Psikhodiagnostika: obrazovanie i kadrovyi menedzhment. Uchebno-diagnosticskoe posobie*. SPb.: Lyum'er, 2015.
4. Blaginina, A. A., S. N. Sinelnikov, and A. A. Shevelko. “Psychological determinants of the success of the pilot training.” *Vestnik of Pushkin Leningrad State University* 5.4 (2015): 12–20.
5. Basak, Sujit Kumar. “A Framework on the Factors Affecting to Implement Maritime Education and Training System in Educational Institutions: A Review of the Literature.” *Procedia engineering* 194 (2017): 345–350. DOI: 10.1016/j.proeng.2017.08.155.
6. *Mezhdunarodnaya konvetsiya o podgotovke i diplomirovanii moryakov i nesenii vakhty. Tret'e svodnoe izdanie 2011 goda*. London, 2013.
7. Sigaev, D. B., and A. P. Shatylo. “Rol' i vliyanie vospriyatya sudovoditelya kak vazhneishego elementa vladeniya situatsiei na bezopasnost' moreplavaniya.” *Materialy IX mezhdvuzovskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii aspirantov, studentov i kursantov «Sovremennye tendentsii i perspektivy razvitiya vodnogo transporta Rossii»*. 2018. 80–86.
8. Ilina, L. V., A. A. Abakumov, V. V. Petrash, S. N. Chuprova, and M. P. Litaeva. “Professional selection and psychophysiological monitoring the functional status of ship specialists sea and river fleet (problem analysis and development perspectives).” *Modern problems of science and education* 6 (2016): 245.
9. Shafran, L. M., and V. V. Golikova. “Fiziologogigienicheskie osobennosti professional'noi deyatel'nosti moryakov spetsializirovannogo flota.” *Ukrains'kii zhurnal z problem meditsini pratsi* 3 (2014): 29–39.
10. Zagorodnikov, A. G., V. I. Popov, G. G. Zagorodnikov, and V. A. Gorichny. “Assessment of correlation between physiological and psychological possibilities of organism of students of different somatotypes with success of learning.” *Herald of the Russian Military Medical Academy* 2(50) (2015): 106–112.
11. Sigaev, Dmitrii B., and Aleksandr P. Shatylo. “Methods of improvement of navigator's competence level on different stages of their professional development.” *Vestnik Gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala S. O. Makarova* 11.3 (2019): 499-508. DOI: 10.21821/2309-5180-2019-11-3-499-508.
12. Grigor'ev, N., and M. Nakonechnyi. “Kontrol' bezopasnosti. V poiskakh panatsei.” *Morskoj flot* 05(1539) (2018): 20–24.

13. Chauvin, Christine, Salim Lardjane, Gaël Morel, Jean-Pierre Clostermann, and Benoît Langard. "Human and organisational factors in maritime accidents: Analysis of collisions at sea using the HFACS." *Accident Analysis & Prevention* 59 (2013): 26–37. DOI: 10.1016/j.aap.2013.05.006.

14. Rozaynenko, I. Yu., and O. E. Podverbnikh. "The features of the recruitment of civil aviation pilots." *Aktual'nye problemy aviatsii i kosmonavтики* 2.11 (2015): 721–723.

15. Romanova, E. S. *99 populyarnykh professii. Psikhologicheskii analiz i professiogrammy*. 2nd ed. SPb.: Piter, 2003.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Сигаев Дмитрий Борисович — аспирант

Научный руководитель:

Григорьев Николай Николаевич —

кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала
С. О. Макарова»

198035, Российская Федерация, Санкт-Петербург,
ул. Двинская, 5/7

e-mail: sigaevdmitrii@gmail.com, kaf_tsn@gumrf.ru

Шатыло Александр Петрович — аспирант

Научный руководитель:

Григорьев Николай Николаевич

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала
С. О. Макарова»

198035, Российская Федерация, Санкт-Петербург,
ул. Двинская, 5/7

e-mail: shatyloksusha@gmail.com, kaf_tsn@gumrf.ru

Sigaev, Dmitrii B. — Postgraduate

Supervisor:

Grigoriev, Nikolay N. —

PhD, associate professor

Admiral Makarov State University of Maritime
and Inland Shipping

5/7 Dvinskaya Str., St. Petersburg, 198035,
Russian Federation

e-mail: sigaevdmitrii@gmail.com, kaf_tsn@gumrf.ru

Shatylo, Aleksandr P. — Postgraduate

Supervisor:

Grigoriev, Nikolay N.

Admiral Makarov State University of Maritime
and Inland Shipping

5/7 Dvinskaya Str., St. Petersburg, 198035,
Russian Federation

e-mail: shatyloksusha@gmail.com, kaf_tsn@gumrf.ru

Статья поступила в редакцию 13 мая 2019 г.

Received: May 13, 2019.