

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ / ORIGINAL ARTICLES

УДК 359.22:331.546

<https://doi.org/10.22328/2413-5747-2023-9-4-34-39>**РИСК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НЕПРИГОДНОСТИ РАБОТНИКОВ
АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО КАСПИЙСКОГО МОРСКОГО ПАРОХОДСТВА:
РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ***М. Г. Курбанова*

Азербайджанский медицинский университет, г. Баку, Азербайджан

ЦЕЛЬ. Оценить факторы риска профессиональной пригодности по состоянию здоровья работников Азербайджанского каспийского морского пароходства (АКМП).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Использованы материалы профилактических медицинских осмотров 9904 работников АКМП и заключения врачебно-консультативной комиссии о профессиональной годности освидетельствованных лиц за 2021 г. Комиссия признала профессиональную непригодность 53 работников.

Статистическую обработку материала проводили с применением комплекса методов анализа качественных признаков. Частота случаев профессиональной непригодности была установлена в расчете на 1000 освидетельствованных, 95% доверительный интервал (ДИ) рассчитывался при $t = 1,96$. Статистическая значимость (критическое значение 0,05) различия частоты случаев профессиональной непригодности оценивали критерием χ^2 .

РЕЗУЛЬТАТЫ. Частота случаев профессиональной непригодности работников АКМП составляла 5,4 ‰ (95% ДИ 4,9–5,8 ‰). Максимальную величину показателя отмечали у работников судоремонтно-строительного завода «Зых» (8,2 ‰; 95 % ДИ 6,5–10,0 ‰), основные службы АКМП друг от друга существенно не отличались по частоте случаев профессиональной непригодности работников. Профессиональная непригодность была установлена среди матросов (14,7 ‰), мотористов (11,6 ‰), механиков (6,0 ‰), боцманов (4,1 ‰), капитанов (4,3 ‰), помощников капитана (3,7 ‰), слесарей (13,9 ‰) и маляров (16,5 ‰). Сравнение этих групп по частоте случаев профессиональной непригодности опровергает справедливость нулевой гипотезы ($p = 0,045$).

ОБСУЖДЕНИЕ. Критерии профессиональной пригодности моряков в Азербайджане идентичны с таковыми в Российской Федерации, частота профессиональной непригодности выявленных при периодических медицинских осмотрах моряков Сахалинской области составляла $9,0 \pm 2,1$ ‰ (2011–2016 гг.). Показатель в АКМП ($5,4 \pm 0,7$ ‰) заметно меньше, но различие между этими показателями статистически незначимое. Нозологическая структура причин профессиональной непригодности моряков в Сахалинской области и АКМП сходная: доля болезней системы кровообращения соответственно – 55,5 % и 60,4 %, крови 5,5 % и 5,7 %, травм 5,5 % и 5,7 % практически одинакова. Доля болезней опорно-двигательного аппарата в 2 раза меньше среди причин профнепригодности в АКМП.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Существенными факторами риска профессиональной непригодности по состоянию здоровья являются возраст (> 45 лет) и продолжительность трудового стажа (> 20 лет). Работа слесарей, маляров, матросов, мотористов и механиков по сравнению с работой капитанов, боцманов и помощников капитана существенно больше формирует риск патологий, вызывающий профессиональную непригодность, основными причинами которых являются болезни системы кровообращения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: морская медицина, профессиональная непригодность, риск, возраст, работники морского пароходства

*Для корреспонденции: Курбанова Мехри Гасанага кызы, e-mail: meri_ophtalmolog@yahoo.com

*For correspondence: Mehri H. Gurbanova, e-mail: meri_ophtalmolog@yahoo.com

Для цитирования: Курбанова М. Г. Риск профессиональной непригодности работников Азербайджанского каспийского морского пароходства // *Морская медицина*. 2023. Т. 9, No. 4. С. 34–39, doi: <https://doi.org/10.22328/2413-5747-2023-9-4-34-39> EDN: <https://elibrary.ru/HJBWMO>

For citation: Gurbanova M. H. The risk of professional unfitness of employees of the Azerbaijan caspian shipping company // *Marine medicine*. 2023. Vol. 9, No. 4. P. 34–39, doi: <https://doi.org/10.22328/2413-5747-2023-9-4-34-39> EDN: <https://elibrary.ru/HJBWMO>

© Авторы, 2023. Издатель Индивидуальный предприниматель Симакина Ольга Евгеньевна. Данная статья распространяется на условиях «открытого доступа», в соответствии с лицензией CCBY-NC-SA 4.0 («Attribution-NonCommercial-ShareAlike» / «Атрибуция-Некоммерчески-Сохранение Условий» 4.0), которая разрешает неограниченное некоммерческое использование, распространение и воспроизведение на любом носителе при условии указания автора и источника. Чтобы ознакомиться с полными условиями данной лицензии на русском языке, посетите сайт: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.ru>

THE RISK OF PROFESSIONAL INCOMPETENCE IN EMPLOYEES OF AZERBAIJAN CASPIAN SHIPPING COMPANY: RETROSPECTIVE STUDY

Mehri H. Gurbanova

Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

OBJECTIVE. Estimate risk factors of professional competence on health grounds in employees of the Azerbaijan Caspian Shipping Company.

MATERIALS AND METHODS. The study used materials of preventive medical examinations of 9904 ACSC employees and the conclusions of the medical and advisory commission for professional competence examination of persons for 2021. The commission recognized professional incompetence in 53 employees.

Statistical processing was carried out using a set of methods of qualitative feature analysis. The frequency of professional incompetence was set per 1000 examined, 95% confidence interval (CI) was calculated at $t=1,96$. Statistical significance (critical value 0,05) of differences in the proportion of professional incompetence was estimated by χ^2 criteria.

RESULTS. The frequency of professional incompetence among ACSC employees was 5,4‰ (95% CI 4,9 - 5,8‰). The maximum value of the indicator was observed in workers of "Zigh" Shipyard (8,2‰; 95% CI 6,5 - 10,0‰), basic services of ACSC did not differ significantly from each other in the frequency of professional incompetence cases. Professional incompetence was established among seamen (14,7‰), motormen (11,6‰), mechanics (6,0‰), boatswains (4,1‰), captains (4,3‰), mates (3,7‰), locksmiths (13,9‰) and painters (16,5‰). The comparison against these groups in frequency of professional incompetence refutes the valid null hypothesis ($p=0,045$).

DISCUSSION. The criteria for the professional suitability of seafarers in Azerbaijan are identical to those in the Russian Federation; the frequency of professional unfitness identified during periodic medical examinations of seafarers in the Sakhalin region was 9.0 ± 2.1 ‰ (2011–2016). The indicator in ACSC (5.4 ± 0.7 ‰) is noticeably lower, but the difference between these indicators is statistically insignificant. The nosological structure of the causes of professional unsuitability of seamen in the Sakhalin region and ACSC is similar: the share of diseases of the circulatory system is 55.5% and 60.4%, respectively, blood 5.5% and 5.7%, injuries 5.5% and 5.7% almost the same. The share of musculoskeletal diseases is 2 times less among the causes of professional incompetence in ACSC.

CONCLUSIONS. Significant risk factors of professional incompetence on health grounds are age (>45 years) and work experience (>20 years). The work of locksmiths, painters, seamen, motormen and mechanics compared to the work of captains, boatswain and mates creates significantly higher risks for pathology, provoking professional incompetence, the main causes of which are circulatory system diseases.

KEYWORDS: marine medicine, professional incompetence, risk, age, employees of the shipping company

Введение. Закрытое акционерное общество «Азербайджанское каспийское морское пароходство» (АКМП) включает в себя Азербайджанский транспортный флот, Азербайджанский каспийский морской нефтяной флот, судоремонтный завод «Биби-Эйбат», судоремонтно-судостроительный завод «Зых» и целый ряд дочерних организаций, занимает важное место в структуре экономики Азербайджанской Республики, где работают до 10 тыс. лиц разной профессии. Профессиональные вредности условий труда моряков имеют место в системе АКМП. Поэтому проводится мониторинг состояния здоровья моряков с целью раннего выявления случаев профессиональной непригодности среди них [1–3]. Так, на примере работников плавсостава Сахалинской области показано, что в период 2005–2016 гг. существенно увеличивается как первичная заболеваемость, так и патологическая пораженность на фоне стабильности показателей профессиональной непригодности [3]. По данным К. Ф. Агаевой и соавт. [4] среди практически здоровых судовых

специалистов АКМП распространены факторы риска кардиоваскулярных патологий. Современные исследования показывают поражение различных органов под воздействием вредных факторов [5–7]. Эти факторы имеют место в условиях труда морских специалистов [8, 9]. Считается, что профилактические меры в первую очередь должны обеспечить снижение профессиональной непригодности по состоянию здоровья работников [9].

Цель. Оценить факторы риска профессиональной непригодности, исходя из состояния здоровья работников АКМП.

Материалы и методы. Использованы материалы профилактических медицинских осмотров 9904 работников АКМП и заключения врачебно-консультативной комиссии о профессиональной годности освидетельствованных лиц за 2021 г. Комиссия признала профессиональную непригодность 53 работников. Все освидетельствованные, в том числе признанные профессионально негодными, были распределены по основным службам (соответ-

ственно 3922 и 24 работника Каспийского нефтяного флота, 1787 и 13 работников Морского транспортного флота, 1161 и 8 работников судоремонтного завода «Биби-Эйбат», 971 и 8 работников судоремонтно-строительного завода «Зых», по профессиональным группам (1090 и 16 матросов, 517 и 6 мотористов, 996 и 6 механиков, 244 и 1 боцман, 465 и 2 капитана, 535 и 2 помощника капитана, 288 и 4 слесаря, 243 и 4 маляра, 5584 и 12 прочих специалистов). Возрастная группировка контингентов проводилось по классификации Д. Боуга [10]: 18–24 года – ранняя зрелость, 25–44 года – зрелость, 45–64 года – средний пожилой возраст. Контингент по продолжительности трудового стажа распределяли по пятилетним интервалам (0–4; 5–9; 10–14; 15–19; 20–24; 25–29; 30 и более лет).

Статистическую обработку материала проводили с применением комплекса методов анализа качественных признаков [11]. Частота случаев профессиональной непригодности была установлена в расчете на 1000 освидетельствованных, 95 % доверительный интервал (ДИ) рассчитывали при $t = 1,96$. Статистическую значимость (критическое значение 0,05) различия частоты случаев профессиональной непригодности оценивали критерием χ^2 .

Частота случаев профессиональной непригодности работников АКМП была принята в качестве нормирующего показателя (референтная величина) для расчета размера относительного риска (ОР) (соотношение частоты случаев профессиональной непригодности в изучаемых группах к референтной величине). Средняя ошибка и доверительный интервал ОР вычисляли при помощи онлайн-калькулятора (<https://med-statistic.ru/calculators/calcrisk>).

Результаты. Частота случаев профессиональной непригодности работников АКМП составляла 5,4 ‰ (95 % ДИ 4,9–5,8 ‰). Максимальная величина показателя отмечалась у работников судоремонтно-строительного завода «Зых» (8,2 ‰; 95% ДИ 6,5–10,0 ‰), основные службы АКМП друг от друга существенно не отличались по частоте случаев профессиональной непригодности работников (табл. 1). Прочая группа работников АКМП, которая включала работников береговой службы и персонал кухни плавсостава были признаны годными к работе (100 %).

Очевидно, вероятность профессиональной непригодности имела место среди работников

основных служб АКМП. Профессиональная непригодность была установлена среди матросов (14,7 ‰), мотористов (11,6 ‰), механиков (6,0 ‰), боцманов (4,1 ‰), капитанов (4,3 ‰), помощников капитана (3,7 ‰), слесарей (13,9 ‰) и маляров (16,5 ‰). Сравнение этих групп по частоте случаев профессиональной непригодности опровергает справедливость нулевой гипотезы ($p = 0,045$). С возрастом и продолжительностью трудового стажа увеличивается частота случаев профессиональной непригодности. При этом сравнение показателей в возрастных и стажевых группах опровергает справедливость нулевой гипотезы ($p \leq 0,005$).

Таким образом, частота случаев профессиональной непригодности по состоянию здоровья зависит от профессии, возраста и трудового стажа работников АКМП.

Показатели относительного риска профессиональной непригодности приведены в табл. 2.

Высокий риск профессиональной непригодности установлен у лиц в возрасте 45 лет и старше (95 % доверительный интервал 1,075–1,763) при продолжительности трудового стажа 30 лет и более (95 % ДИ 0,881–3,227) у матросов (95 % ДИ 1,530–3,638), мотористов (95 % ДИ 0,961–4,423), слесарей (95 % ДИ 0,967–6,488) и маляров (95 % ДИ 1,142–7,685).

Причинами профессиональной непригодности работников АКМП по состоянию здоровья явились в основном болезни системы кровообращения (60,4 %). Доля новообразований (9,4 %), болезни крови и кроветворных органов (5,7 %), нервной системы (5,7 %), глаз (7,5 %), опорно-двигательной системы (5,7 %) и травмы (5,7 %) была сходной и существенно меньше, чем доля болезней системы кровообращения.

Обсуждение. Критерии профессиональной пригодности моряков в Азербайджане идентичны с таковыми в Российской Федерации, частота профессиональной непригодности выявленных при периодических медицинских осмотрах моряков Сахалинской области [3] составляла $9,0 \pm 2,1$ ‰ (2011–2016 гг.). Показатель в АКМП ($5,4 \pm 0,7$ ‰) заметно меньше, но различие между этими показателями статистически незначимое ($p = 0,09$). Нозологическая структура причин профессиональной непригодности моряков в Сахалинской области и АКМП сходная: доля болезней системы кровообращения соответственно – 55,5 % и 60,4 %, крови 5,5 % и 5,7 %, травм 5,5 % и 5,7 % практически одинакова.

Таблица 1

Частота случаев профессиональной непригодности по состоянию здоровья среди работающих АКМП (по материалам врачебно-консультативной комиссии, 2021 г.)

Table 1

Frequency of cases of professional unfitness due to health reasons among workers in Azerbaijan Caspian Shipping Company (based on materials from the medical advisory commission, 2021)

Контингент	Службы и профессии	Осмотрено		Частота непригодности, на 1000 осмотренных	95% ДИ частоты
		Годеи	Не годен		
Службы	Каспийский нефтяной флот	3898	24	6,1	3,6 – 8,6
	Морской транспортный флот	1774	13	7,3	3,3 – 11,3
	Судоремонтный завод «Биби-Эйбат»	1153	8	6,9	2,0 – 11,7
	Судоремонтно-судостроительный завод «Зых»	963	8	8,2	2,4 – 14,0
	Прочие	2063	-	-	-
	Азербайджанское морское пароходство в целом	9851	53	5,4	
Профессиональные группы	Матросы	1074	16	14,7	7,4 – 21,9
	Мотористы	511	6	11,6	2,2 – 21,0
	Механики	990	6	6,0	1,1 – 10,9
	Боцманы	243	1	4,1	0 – 12,3
	Капитаны	463	2	4,3	0 – 10,4
	Помощники капитана	533	2	3,7	0 – 9,0
	Слесари	284	4	13,9	0,1 – 27,6
	Маляры	239	4	16,5	0,1 – 32,7
	Прочие	5584	12	2,2	0,9 – 3,4
Возраст, годы	18–24	424	0	-	-
	25–44	4904	12	2,4	1,0 – 3,8
	45–64	4523	41	8,9	6,2 – 11,7
Трудовой стаж	0–4	581	0	-	-
	5–9	1234	2	1,6	0 – 3,9
	10–14	1852	5	2,7	0,3 – 5,1
	15–19	1315	9	4,7	1,6 – 7,7
	20–24	1878	15	7,9	3,8 – 12,0
	25–29	1560	14	8,9	4,2 – 13,6
	30 и более	831	8	9,5	2,8 – 16,2

Доля болезней опорно-двигательного аппарата в 2 раза меньше среди причин профнепригодности в АКМП. По остальным признакам профнепригодности также имеется невыраженное различие.

Профессиональная непригодность моряков Франции изучена за 2005–2016 гг. и установ-

лено, что она в основном формируется после 45 лет [12]. В нашей работе также большинство случаев профессиональной непригодности (41 из 53 случаев) было в возрастном интервале 45–64 лет. У французских моряков профессиональную непригодность больше всего наблюдали при стаже работы 15–19 лет. В нашей

Таблица 2

Относительный риск профессиональной непригодности в зависимости от возраста, продолжительности трудового стажа и профессиональной деятельности в системе АКМП

Table 2

Relative risk of professional unsuitability depending on age, length of work experience and professional activity in the system of the Azerbaijan Caspian Shipping Company

Фактор риска	Варианты факторов риска	ОР	Средняя ошибка ОР	95% ДИ ОР
Возраст, годы	18–24	-	-	-
	25–44	0,456	0,275	0,292–0,86
	45–64	1,679	0,119	1,075–1,763
Продолжительность трудового стажа, годы	0–4	-	-	-
	5–9	0,302	0,695	0,084–1,275
	10–14	0,503	0,428	0,334–1,743
	15–19	0,874	0,309	0,488–1,637
	20–24	1,481	0,229	0,880–2,158
	25–29	1,662	0,239	0,957–2,441
	30 и более	1,782	0,331	0,881–3,227
Профессия	Матрос	2,743	0,221	1,530–3,638
	Моторист	2,168	0,389	0,961–4,423
	Механик	1,125	0,388	0,520–2,333
	Боцман	0,766	0,993	0,110–5,384
	Капитан	0,803	0,696	0,207–3,167
	Помощник капитана	0,699	0,695	0,181–2,769
	Слесарь	2,595	0,486	0,967–6,488
	Маляр	3,076	0,486	1,142–7,685

работе максимальное количество случаев профнепригодности отмечалось при стаже работы 20–24 года.

У моряков французских торговых судов основными нозологическими причинами были депрессивные эпизоды, дорсалгия, деформация поясничного отдела позвоночника. Структура причин профнепригодности моряков Сахалинской области сходна с азербайджанскими данными и резко отличается от таковой у французских моряков. Частота профессиональной непригодности моряков во Франции (1 %), в Сахалинской области (0,9) и в АКМП (0,54 %) статистически значимо не отличается. Более выраженные различия имеются по структуре причин профессиональной непригодности: в АКМП и Сахалинской области преобладают болезни системы кровообращения, а во Франции – травмы и нервно-психические расстройства. Это, вероятно, обусловлено разным подходом

при профотборе моряков. При этом нельзя исключить малоэффективность профилактики ишемической болезни сердца и артериальной гипертензии, характерной для стран СНГ.

Заключение. Профессиональная непригодность работников по состоянию здоровья в системе АКМП колеблется в интервале от 6,1 ‰ (Каспийский нефтяной флот) до 8,2 ‰ (судоремонтный строительный завод «Зых»). Существенными факторами риска профессиональной непригодности по состоянию здоровья являются возраст (> 45 лет) и продолжительность трудового стажа (> 20 лет). Работа слесарей, маляров, матросов, мотористов и механиков по сравнению с работой капитанов, боцманов и помощников капитана существенно больше формирует риск патологий, вызывающих профессиональную непригодность, основными причинами которых являются болезни системы кровообращения.

Сведения об авторе:

Курбанова Мехри Гасанага кызы – ассистент, Азербайджанский медицинский университет, кафедра офтальмологии; Азербайджан, г. Баку, ул. Бакиханова, д. 23; e-mail: meri_ophtalmolog@yahoo.com

Information about the author:

Mehri H. Gurbanova – assistant, Azerbaijan Medical University, Department of Ophthalmology; Azerbaijan, 23, Bakikhanova str., Baku; e-mail: meri_ophtalmolog@yahoo.com

Соответствие принципам этики: каждый респондент (испытуемый) дал добровольное согласие на обработку своих персональных данных в ходе проводимого исследования.

Adherence to ethical standards: each respondent (subject) gave voluntary consent to the processing of their personal data in the course of the research.

Потенциальный конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Disclosure: the author declares no conflict of interest.

Финансирование: исследование проведено без дополнительного финансирования.

Funding: the study was carried out without additional funding.

Поступила/Received: 14.10.2023

Принята к печати/Accepted: 01.12.2023

Опубликована/Published: 20.12.2023

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Иванченко А. В., Бумай О. К., Сосюкин А. Е. Основные направления научных исследований проблемам медицинского обеспечения плавсостава морского и речного флота Российской Федерации // Медицина труда и промышленная экология. 2017. № 9. С. 81–82 [Ivanchenko A. V., Bumay O. K., Sosyukin A. E. Main directions of scientific research on the problems of medical support for the sea and river fleet of the Russian Federation // *Occupational Medicine and Industrial Ecology*, 2017, No. 9, pp. 81–82 (In Russ.)].
2. Денисова Е. С., Буторина Н. В. Исследование вредных производственных факторов на рабочих местах плавсостава // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 8. С. 495–498 [Denisova E. S., Butorina N. V. Study of harmful production factors at the workplace of floating crews. *International Journal of Applied and Fundamental Research*, 2016, No. 8, pp. 495–498 (In Russ.)].
3. Вагин В. А. О профессиональной непригодности моряков // Здравоохранение Российской Федерации. 2017. Vol. 61, No. 3. С. 161–165 [Vagin V. A. On the professional unsuitability of seafarers. *Healthcare of the Russian Federation*, 2017, Vol. 61, No. 3, pp. 161–165 (In Russ.)].
4. Агаева К. Ф., Гаджизаде С. А. Распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди судовых специалистов // Казанский медицинский журнал. 2016. Т. 97, № 5. С. 687–690 [Agayeva K. F., Gadzhizade S. A. Prevalence of risk factors for cardiovascular diseases among ship specialists. *Kazan Medical Journal*, 2016, Vol. 97, No. 5, pp. 687–690 (In Russ.)].
5. Vennam S. Heavy metal toxicity and the aetiology of glaucoma. *Eye*, 2020, No. 34, pp. 129–137.
6. Peled A., Moshe S., Chodick G. Ionizing radiation and the risk for cataract and lens opacities. *Hare fuah*. 2013, Vol. 157, No. 10, pp. 650–654.
7. Okuno T. Cataract formation by near-infrared radiation in rabbits. *Photochem. Photobiol*, 2021, Vol. 97, No. 2, pp. 372–376.
8. Martin-Moro G., Verdejo H., Gallardo Z. Maculopatía fótica: revisión de la literatura (II). Photic maculopathy: a review of the literature (II). *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 2018, Vol. 93, No. 11, pp. 542–550.
9. Сорокин Г. А., Суслов В. Л. Оценка вредности условий труда на судостроительном предприятии по показателям риска здоровью судостроителей // Судостроение. 2017. № 11. С. 57–59 [Sorokin G. A., Suslov V. L. Assessment of the harmfulness of working conditions at a shipyard based on health risk indicators for shipbuilders. *Shipbuilding*, 2017, No. 11, pp. 57–59 (In Russ.)].
10. Цыганков В. А., Жаркова С. Л. Классификация и систематизация трудоспособного населения по возрастным группам // Омский научный вестник. 2009. Т. 71, № 4. С. 67–70 [Tsygankov V. A., Zharkova S. L. Classification and systematization of the working population by age groups. *Omsk Scientific Bulletin*, 2009, Vol. 71, No. 4, pp. 67–70 (In Russ.)].
11. Стентон Г. Медико-биологическая статистика. Москва: Изд. Практика. 1998. 459 с. [Stanton G. *Medical and biological statistics*. Moscow: Publishing house. Practice, 1998, 459 p. (In Russ.)].
12. Lodde B., Megard M., Coff N., Lodde B. Medical unfitness for work at sea: causes and incidence rate over a 12-year period in France. *Journal of occupational Medicine and Toxicology*, 2021, Vol. 16, pp. 3.