

DOI: <https://doi.org/10.32840/2523-4536/69-2>
УДК 338.47:(338.31+331.55)

Ільченко С. В.

доктор економічних наук, професор,
Державна установа «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень
Національної академії наук України»

Грищенко В. Ф.

кандидат економічних наук, доцент,
Державна установа «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень
Національної академії наук України»

Грищенко І. В.

кандидат економічних наук,
Державна установа «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень
Національної академії наук України»

Pchenko Svitlana

Dr. Sc. (Economics), Professor,
State Institution «Institute of Market and Economic&Ecological Research
of the National Academy of Sciences of Ukraine»

Gryshchenko Vadym

Cand. Sc. (Economics), Associate Professor,
State Institution «Institute of Market and Economic&Ecological Research
of the National Academy of Sciences of Ukraine»

Gryshchenko Iryna

Cand. Sc. (Economics),
State Institution «Institute of Market and Economic&Ecological Research
of the National Academy of Sciences of Ukraine»

ВПЛИВ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ НА РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ¹

THE IMPACT OF HUMAN CAPITAL ON THE PROFITABILITY OF WATER TRANSPORT ENTERPRISES IN UKRAINE

У часи післявоєнного відновлення, економічні успіхи України в значній мірі будуть залежити від використання нею водного транспорту, який сприятиме інтенсифікації її торгівлі з рештою світу. Особливо важливою для розвитку водного транспорту України є роль людського капіталу. Нестача висококваліфікованих моряків торгового флоту може створити певні виклики на шляху підвищення конкурентоспроможності водного транспорту України у період післявоєнного відновлення. Мета роботи полягає у виявленні залежності рентабельності діяльності підприємств водного транспорту України від середньооблікової кількості штатних працівників, які працюють на українські судноплавні компанії, повністю забезпечують потребу у людських ресурсах для перевезення вантажів водними шляхами та ходять під прапором України. Для вирішення поставлених завдань використовувалися такі методи: системно-структурний, абстрактно-логічний аналіз і групування – при дослідженні структури особового складу моряків-громадян України; економіко-математичного моделювання – при побудові залежності рентабельності діяльності підприємств водного транспорту України від середньооблікової кількості штатних працівників; розрахунково-аналітичний – при аналізі динаміки середньомісячної заробітної, руху персоналу на підприємствах водного транспорту та при проведенні перевірки якості побудованої нами математичної моделі. Досліджено структуру особового складу моряків-громадян України та динаміку середньооблікової кількості штатних працівників, зайнятих на підприємствах водного транспорту України. Проведено аналіз динаміки середньомісячної заробітної плати штатних працівників, зайнятих на підприємствах водного транспорту України та рух персоналу на підприємствах водного транспорту України. Побудовано залежність рентабельності діяльності підприємств водного транспорту України від середньооблікової кількості штатних працівників, зайнятих на них в Україні. Вказана залежність була записана математично та представлена графічно. Нами було досліджено щільність зв'язку між рентабельністю діяльності підприємств водного транспорту України і середньообліковою кількістю штатних працівників, зайнятих на них. Для перевірки якості побудованої моделі нами було розраховано ключові показники та проведено

¹ Стаття містить результати дослідження, проведеного в рамках науково-дослідної теми НАН України «Інституційно-економічні механізми забезпечення конкурентоспроможності водного транспорту в Україні» (0121U108151).

ряд спеціальних тестів. З метою підвищення конкурентного потенціалу водного транспорту України в статті розроблено рекомендації щодо збільшення кількості моряків, які працюють на українські судноплавні компанії, повністю забезпечують потребу у людських ресурсах для перевезення вантажів водними шляхами та ходять під прапором України.

Ключові слова: конкурентоспроможність, морський транспорт, внутрішній водний транспорт, рентабельність, персонал, модель, післявоєнне відновлення.

In post-war recovery, Ukraine's economic success will largely depend on its use of water transport, which will contribute to intensifying its trade with the rest of the world. The role of human capital is vital for developing water transport in Ukraine. However, the lack of highly qualified sailors in the merchant fleet may create specific challenges in increasing the competitiveness of water transport in Ukraine during the post-war recovery period. The purpose of the work is to identify the dependence of the profitability of Ukrainian water transport enterprises on the average number of full-time employees who work for Ukrainian shipping companies, fully providing the need for human resources for transporting goods by waterways and flying under the flag of Ukraine. The following methods were used to solve the tasks: system-structural, abstract-logical analysis and grouping – when studying the structure of the personnel of sailors-citizens of Ukraine; economic-mathematical modeling – when building the dependence of the profitability of water transport enterprises of Ukraine on the average number of full-time employees; calculation and analytical – when analyzing the dynamics of the average monthly salary, the movement of personnel at water transport enterprises, and when conducting a quality check of the mathematical model we built. When researching issues related to the influence of human capital on the profitability of water transport enterprises in Ukraine, we analyzed the scientific results presented in the works of leading scientists in the field of human capital development, as well as works devoted to the study of modern problems and prospects for the use of the labor of hired workers and strategic management in the field of maritime transport, optimization of wages in water transport, the study of socio-psychological factors affecting the work of seafarers, the study of the peculiarities of the labor market in the field of maritime transport and the provision of quality education of seafarers. The structure of the personnel composition of sailors-citizens of Ukraine and the dynamics of the average accounting number of full-time employees employed at Ukrainian water transport enterprises were studied. An analysis of the dynamics of the average monthly salary of full-time employees employed at water transport enterprises of Ukraine and the movement of personnel at water transport enterprises of Ukraine was carried out. The dependence of the profitability of Ukrainian water transport enterprises on the average accounting number of full-time employees in Ukraine is constructed. This dependence was recorded mathematically and presented graphically. We investigated the density of the connection between the profitability of water transport enterprises of Ukraine and the average number of full-time employees employed by them. To check the quality of the built model, we calculated key indicators and conducted several special tests. To increase the competitive potential of water transport in Ukraine, the article developed recommendations on increasing the number of sailors who work for Ukrainian shipping companies, fully providing the need for human resources for transporting goods by waterways and flying under the flag of Ukraine.

Keywords: competitiveness, maritime transport, inland water transport, profitability, personnel, model, post-war recovery.

Постановка проблеми. Актуальність дослідження обумовлюється тим, що у часи післявоєнного відновлення, економічні успіхи України в значній мірі будуть залежить від використання нею водного транспорту, який сприятиме інтенсифікації її торгівлі з рештою світу. Особливо важливою для розвитку водного транспорту України є роль людського капіталу. Щоб бути конкурентоспроможним та продовжувати задовольняти вимоги як окремих суб'єктів господарювання, так і національної економіки в цілому, водний транспорт повинен бути забезпечений якісною робочою силою. Діяльність сучасного водного транспорту потребує залучення висококваліфікованого персоналу з відповідним досвідом. Останніми роками спостерігалась тенденція до зменшення кількості моряків в економічно-розвинутих морських державах. В першу чергу це призводить до дефіциту морських офіцерів торгового флоту на ринку праці економічно-розвинутих країн. Відсутність моряків відповідної кваліфікації з економічно-розвинутих країн у поєднанні з бажанням судноплавних компаній зменшити

витрати на оплату праці, створює все більший попит на моряків з країн, що розвиваються та України. Подібна ситуація у поєднанні з тими складними умовами, в яких зараз функціонує водний транспорт України може створити певні виклики на шляху підвищення його конкурентоспроможності у період післявоєнного відновлення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. При дослідженні питань, пов'язаних з впливом людського капіталу на рентабельність підприємств водного транспорту України, нами було проаналізовано наукові результати, викладені в працях провідних вчених у галузі розвитку людського капіталу (J. W. Lee, H. Lee, [1]; D. G. Collings, J. McMackin, A. J. Nyberg, P. M. Wright [2]; B. Gerhart, J. Feng [3]; T. Galama, H. van Kippersluis [4]; W. F. Cascio, J. W. Boudreau, A. A. Fink [5]; S. Morris, S. Snell [6]; N. Angrist, S. Djankov, P. Goldberg, H. Patrinos [7]), а також роботи, які присвячені вивченню сучасних проблем та перспектив використання праці найманих працівників (E. Hannaford, P. Maes, E. Van Hassel [8]), управління персоналом (L. D. Caesar,

S. Cahoon, J. Fei [9]) та стратегічного управління (I. G. Koliouis, S. Papadimitriou, E. Riza, P. J. Stavroulakis, V. Tsioumas [10]) у галузі морського транспорту, оптимізації оплати праці на водному транспорті (A. Colling, R. Hekkenberg, E. B. H. J. van Hassel, M. Vidić, I. Vačkalov [11]), вивченню соціально-психологічних факторів, що впливають на роботу моряків (S. Fan, E. Blanco-Davis, S. Fairclough, J. Zhang, X. Yan, J. Wang Z. Yang [12]; S. Fan, Z. Yang [13]; H. Sampson [14]; M. Thomas, H. Sampson, M. Zhao [15]), дослідженню особливостей ринку праці у галузі морського транспорту (J. M. Silos, F. Piniella, J. Monedero, J. Walliser [16]), ряду факторів, які прямо чи опосередковано впливають на працевлаштування моряків (H. Leggate [17]; K. Mitroussi [18]) та забезпечення якісної освіти моряків (S. Galić, Z. Lušić, D. Pušić, [19]). Разом з тим, подальших досліджень потребують питання, що стосуються аналізу щільності зв'язку між рентабельністю діяльності підприємств водного транспорту України і середньообліковою кількістю штатних працівників, зайнятих на них.

Мета статті полягає у виявленні залежності рентабельності діяльності підприємств водного транспорту України від середньооблікової кількості штатних працівників, які працюють на українські судноплавні компанії, повністю забезпечують потребу у людських ресурсах для перевезення вантажів водними шляхами та ходять під прапором України

Виклад основного матеріалу. За даними Конференції ООН з торгівлі та розвитку (UNCTAD [20]) кількість моряків-громадян України на початок 2022 р. налічувала 76 442 особи (рис. 1), що складало більше 4% загальної кількості моряків у Світі (1,89 мільйона моряків). З них 47 058 осіб офіцерського складу (5,49% від їх загальної світової кількості) і 29 383 осіб рядового складу

(2,84% від їх загальної світової кількості). Причому, лише 3,14% з яких є працевлаштованими на підприємствах водного транспорту України (рис. 2).

Крім того, у порівнянні з 2010 роком середньооблікова кількість штатних працівників, зайнятих на підприємствах водного транспорту України скоротилась приблизно на 75% з 9,6 тис. осіб до 2,4 тис. осіб (рис. 3).

Протягом 2010–2020 рр. спостерігалось поступове збільшення середньомісячної заробітної плати штатних працівників, зайнятих на підприємствах водного транспорту України у гривневому еквіваленті. Так, у порівнянні з 2010 роком, у 2020 році середньомісячна їх середньомісячна заробітна плата збільшилась у 4,3 рази і склала 12807 грн проти 2986 грн. У той же час, у доларовому еквіваленті середньомісячної заробітної плати штатних працівників, зайнятих на підприємствах водного транспорту України майже не змінилась і складала у середньому від 376 до 475 доларів США на місяць (рис. 4). Слід також зазначити, що протягом досліджуваного періоду на підприємствах водного транспорту України спостерігалась значна плінність кадрів, яка сягала до 78% від середньооблікової кількості працюючих осіб (табл. 1).

З початком пандемії COVID-19 через значні ризики для стану здоров'я та пов'язані з цим безпрецедентні обмеження на пересування між різними регіонами сотні тисяч моряків не мали можливості повернутися додому по закінченню контрактів і стільки ж були не в змозі дістатися своїх суден і почати працювати, щоб прогодувати свої сім'ї. Оскільки пандемія COVID-19 викликала небачену раніше глобальну кризу зміни екіпажів, судноплавна галузь опинилася під ударом. Портові оператори та берегові служби також зіштовхнулись зі значними труднощами. Адаптуватися до умов пандемії

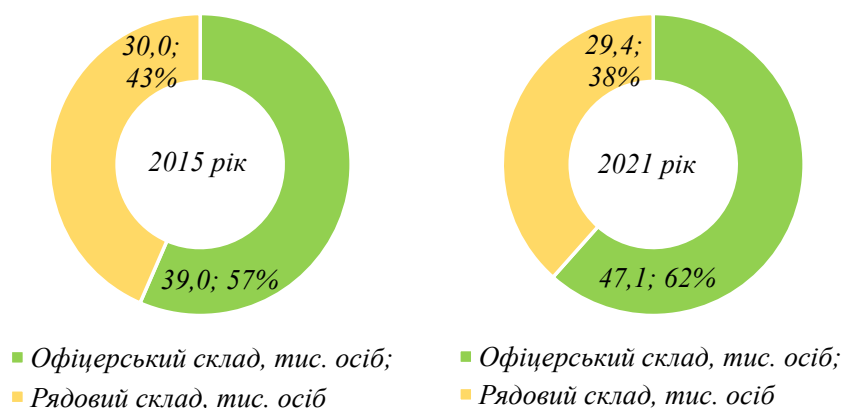


Рис. 1. Структура особового складу моряків-громадян України
Джерело: побудовано авторами на основі даних UNCTAD [20]

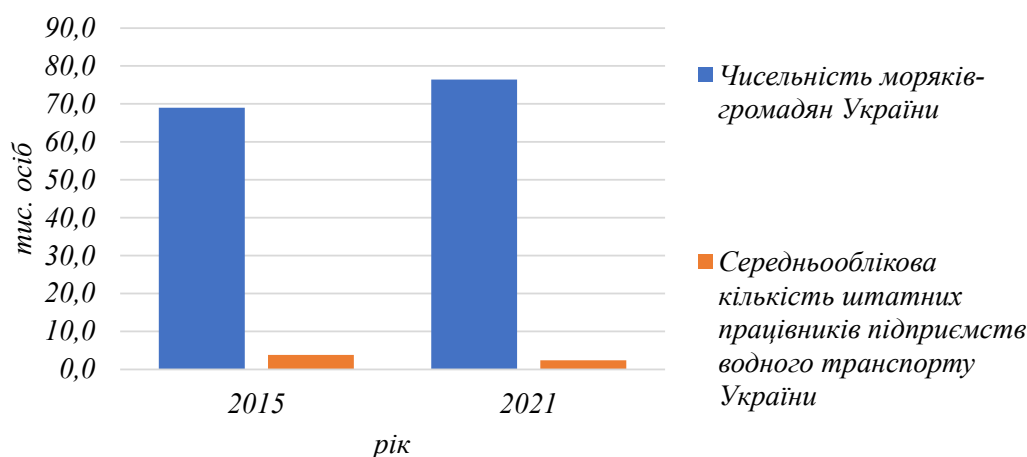


Рис. 2. Порівняння кількості моряків-громадян України з середньообліковою кількістю штатних працівників, зайнятих на підприємствах водного транспорту України.

Джерело: побудовано авторами на основі даних UNCTAD [20] та Державної служби статистики України [21]

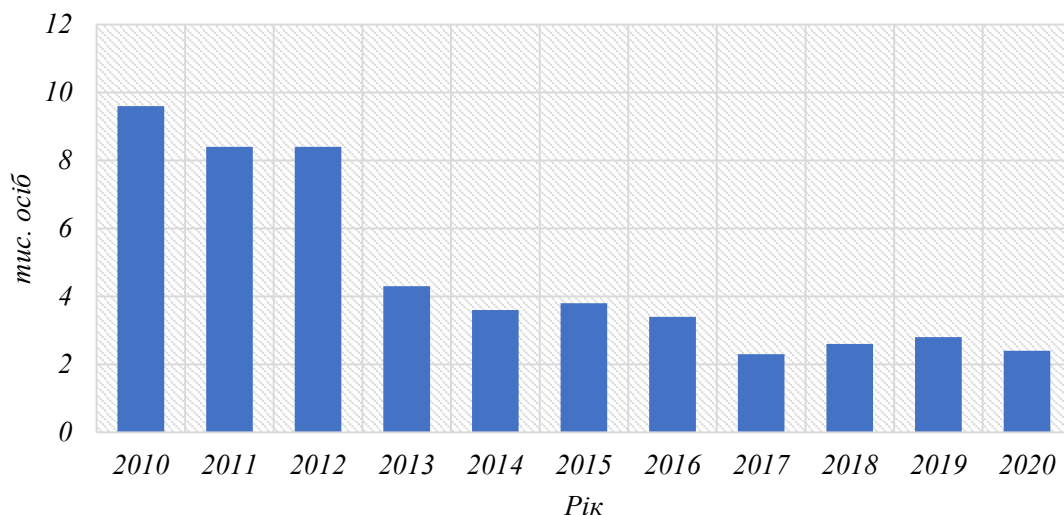


Рис. 3. Динаміка середньооблікової кількості штатних працівників, зайнятих на підприємствах водного транспорту України

Джерело: побудовано авторами на основі даних Державної служби статистики України [21]

COVID-19 було складно, та вже на початку 2022 року могло скластися враження, що судноплавним компаніям України загалом вдалося пом'якшити наслідки збоїв та потрясінь. Але наприкінці лютого 2020 року на судноплавну галузь України та Світу очікували більш масштабні виклики.

За підрахунками міжнародних експертів [22], після початку повномасштабного вторгнення російських військ в Україну на борту 94 суден в українських портах було заблоковано близько 2 тис. моряків. Екіпажі суден, які потрапили в таку блокаду, стикаються з постійно перебувають під загрозою обстрілу та/або нападу з боку військ країни-агресора, маючи обмежені запаси ліків та їжі. На жаль, кілька моряків зі складу членів екіпажів

заблокованих суден вже загинули під час атак російських військ.

Через повну блокаду українських портів, морякам-громадянам України після закінчення чинних контрактів значно ускладнилось повернення додому. А через заборону виїзду за кордон військовозобов'язаним громадянам на період військового стану, оголошеного через повномасштабне вторгнення російських військ в Україну, моряки-громадяни України не можуть приступити до виконання своїх обов'язків за вже підписаними контрактами. Екіпажі багатьох суден залишаються недоукомплектованими. Тобто, подібна ситуація може зумовлювати нестачу робочої сили у галузі судноплавства на світовому ринку призводити до підвищення рівня без-

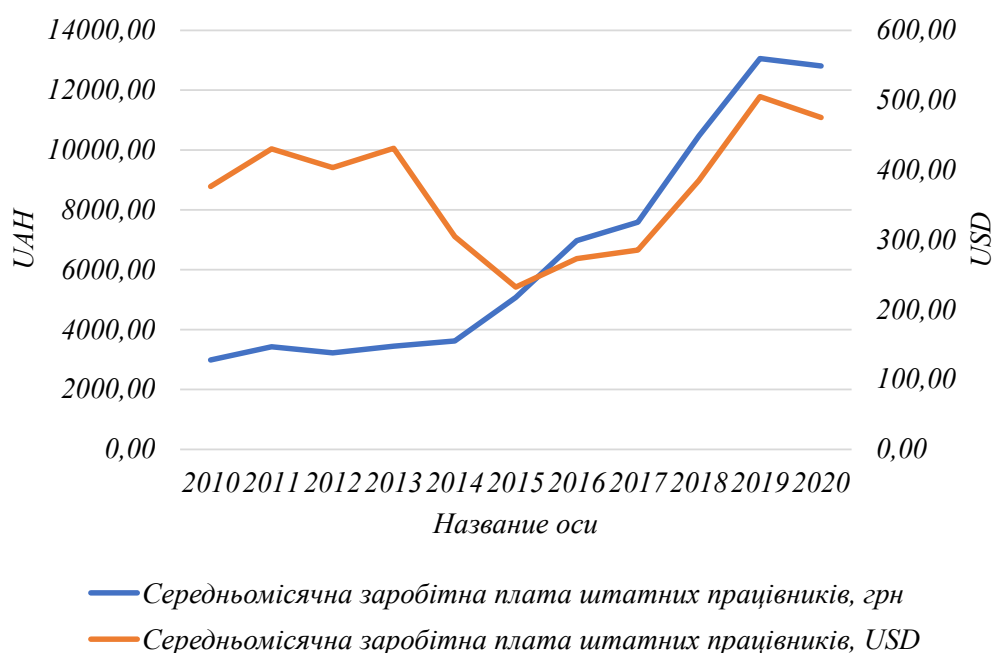


Рис. 4. Динаміка середньомісячної заробітної плати штатних працівників, зайнятих на підприємствах водного транспорту України

Джерело: побудовано авторами на основі даних Державної служби статистики України [21]

Таблиця 1

Рух персоналу на підприємствах водного транспорту України

Рік	Прийнято		Звільнено		у тому числі за причинами	
	тис. осіб	% від середньо-облікової кількості	тис. осіб	% від середньо-облікової кількості	плинності	скорочення штату
2010	4,3	44,6	4,4	45,2	3,6	0,3
2011	3,1	37,4	4,4	52,4	3,0	1,0
2012	5,8	69,7	6,6	78,7	6,2	0,1
2013	1,6	35,6	2,4	56,4	2,1	0,1
2014	1,4	39,9	1,9	53,8	1,6	0,3
2015	2,1	54,8	2,0	52,8	1,8	0,1
2016	1,3	39,2	1,5	45,6	1,3	0,1
2017	1,4	58,1	1,7	71,9	1,5	0,1
2018	1,4	55,0	1,4	53,2	1,2	0,1
2019	1,6	58,1	1,5	54,2	1,2	0,1
2020	0,9	37,5	1,2	51,9	0,9	0,3

робіття та зростання соціально-економічної напруженості.

До того ж за підрахунками Міжнародної палати судноплавства [23] (ICS) та Балтійської і міжнародної морської ради [24] (BIMCO), якщо негайно не буде вжито дієвих заходів для набору персоналу та підвищення рівня навчання у галузі судноплавства протягом наступних п'яти років може спостерігатись гостра нестача моряків офіцерського

складу. Зазначається, що вже у 2021 році в умовах пандемії COVID-19 у галузі судноплавства відчувалася нестача 26 240 сертифікованих моряків офіцерського складу. Передбачається, що до 2026 року, з урахуванням наслідків повномасштабного вторгнення російських військ в Україну, додатковий дефіцит моряків офіцерського складу може скласти 89 510 осіб. Після пандемії COVID-19 це ще один з найбільш руйнівних ударів для

судноплавної галузі як України, так і Світу загалом, що спричиняє руйнацію глобальних ланцюгів поставок.

Після систематизації даних, отриманих у результаті проведеного дослідження, ми отримали можливість побудувати залежність рентабельності діяльності підприємств водного транспорту України від середньооблікової кількості штатних працівників, зайнятих на них та записати її математично (табл. 2).

Встановлено, що для України залежність рентабельності діяльності підприємств водного транспорту України від зазначеного вище фактору може мати такий вигляд:

$$R(P) = 1,422821P - 5,1228773, \quad (1)$$

де $R(P)$ – рентабельність діяльності підприємств водного транспорту України, %; P – середньооблікової кількості штатних

працівників, зайнятих на підприємствах водного транспорту України, тис. осіб.

Графічно залежність рентабельності діяльності підприємств водного транспорту України від середньооблікової кількості штатних працівників, зайнятих на них в Україні може бути представлена у такому вигляді (рис. 6).

Нами було досліджено щільність зв'язку між рентабельністю діяльності підприємств водного транспорту України і середньообліковою кількістю штатних працівників, зайнятих на них. Для перевірки якості побудованої моделі нами було розраховано ключові показники та проведено ряд спеціальних тестів.

Перш за все був визначений коефіцієнт детермінації R^2 , який є мірою щільності зв'язку. Чим ближчим є R^2 до 1, тим щільнішим

Таблиця 2

Побудова регресійної моделі залежності рентабельності діяльності підприємств водного транспорту України від середньооблікової кількості штатних працівників, зайнятого на них за допомогою Stata

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	11
Model	150.473256	1	150.473256	F(1, 9)	=	24.99
Residual	54.1987573	9	6.02208414	Prob > F	=	0.0007
				R-squared	=	0.7352
				Adj R-squared	=	0.7058
				Root MSE	=	2.454

R	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
P	1.422821	.2846387	5.00	0.001	.7789234	2.066718
_cons	-5.128773	1.526519	-3.36	0.008	-8.581999	-1.675548

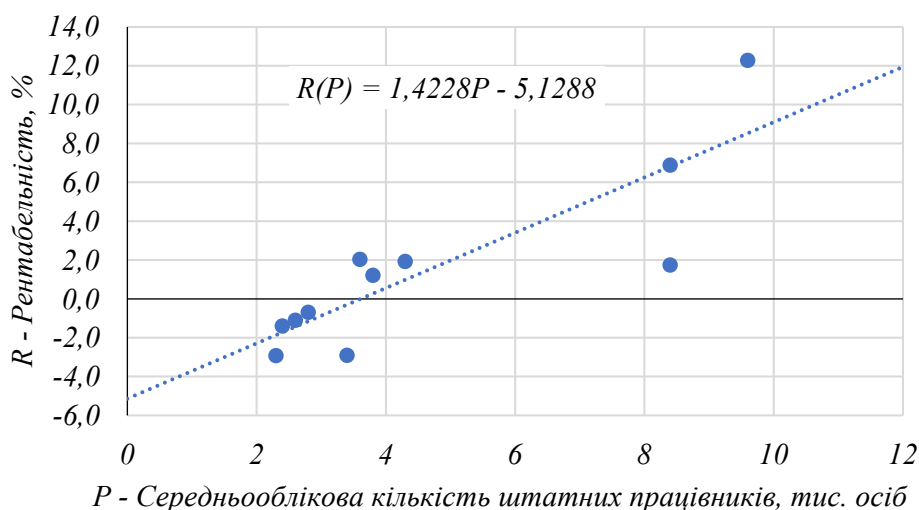


Рис. 5. Графічний вигляд залежності рентабельності діяльності підприємств водного транспорту України від середньооблікової кількості штатних працівників, зайнятих на них

Джерело: побудовано автором

є зв'язок між ознаками. $R^2 = 0,7352$. Щільність зв'язку є високою.

Емпіричне кореляційне співвідношення у нашому випадку показує, яка частина рентабельності діяльності підприємств водного транспорту України пов'язана з досліджуваним фактором впливу (збігається з індексом кореляції). Чим ближчим є цей показник до одиниці, тим щільніший зв'язок між ознаками. $R = 0,8574$. Щільність зв'язку є високою.

Критерій Фішера (F-критерій) побудованої нами моделі дорівнює 24,99. Фактичний F-критерій повинен бути більший за теоретичний F-критерій, який при ймовірності, що дорівнює 0,99 та ступенях вільності $k_1 = 1$ та $k_2 = 9$ дорівнює 10,56. У нашому випадку $24,99 > 10,56$, тобто $F_{\phi} > F_{\tau}$, що доводить статистичну значимість запропонованої моделі взаємозв'язку між рентабельністю діяльності підприємств водного транспорту України і середньообліковою кількістю штатних працівників, зайнятих на них.

Середньо-квадратична похибка моделі (Root Mean Square Error – *Root MSE*) характеризує наскільки щільно дані сконцентровані навколо лінії регресії – стандартне відхилення залишків, похибок прогнозу. $RootMSE = 2,454$. $RootMSE \rightarrow 0$. Взаємозв'язок є статистично значущим.

Далі розраховуємо р-критерій (p-value) моделі. Чим меншим є значення p-value, тим більш значущим є очікуване значення результату. У нашому випадку цей показник дорівнює $0,0007 \leq 0,05$ – взаємозв'язок є статистично значущим.

Після цього були визначені коефіцієнти кореляції Пірсона – коефіцієнти попарної кореляції усіх змінних моделі. Чим ближчим його значення є до 1 (-1), тим щільнішим є взаємозв'язок між змінними моделі. У нашому випадку $r_p = R_p = 0,8574$ – щільність взаємозв'язку між змінними моделі є високою.

Перевірка відсутності помилки специфікації моделі була проведена за допомогою "Linktest". Відповідно до результатів проведених розрахунків $phatsq = 0,563 > 0,05$ – специфікація моделі є вірною.

Для перевірки моделі на неоднорідність спостережень, що виражена у неоднаковій дисперсії випадкової похибки регресійної моделі ми проводили тест Бреуша-Пагана / Кука-Вайсберга. Відповідно до результатів проведених розрахунків $p_{chi2} = 0,1146 > 0,05$ – гетероскедастичність відсутня.

Перевірка моделі на наявність лінійної залежності між пояснюючими змін-

ними (мультиколінеарності) за допомогою розрахунку коефіцієнта інфляції дисперсії (*VIF* – variance inflation factor) не проводилась у зв'язку з наявністю в моделі лише однієї пояснюючої змінної ($MeanVIF = 1$; $VIF = 1$; $1/VIF = 1$). Мультиколінеарність відсутня.

Процедура перевірки автокореляції довільного порядку в випадкових помилках регресійної моделі була здійснена за допомогою тесту Бройша-Годфрі на автокореляцію. Відповідно до проведених розрахунків $p_1 = 0,9574 > 0,05$ – автокореляція відсутня.

Для перевірки нульової гіпотези про те, що дані часового ряду, який аналізується, є стаціонарними навколо детермінованої тенденції проти альтернативи одиничного кореня був проведений Тест Квятковського-Філіпса-Шмідта-Шина на стаціонарність (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) test). Відповідно до результатів проведених розрахунків: $0,129 = TS_{R(P)} < CV_{R(P)}1\% = 0,216$; $0,138 = TS_p < CV_p1\% = 0,216$ – дані часового ряду, який аналізується, є стаціонарними.

Результати проведеного аналізу щільності зв'язку між рентабельністю діяльності підприємств водного транспорту України і середньообліковою кількістю штатних працівників, зайнятих на них, свідчать що побудована регресійна модель є якісною, економічно його обґрунтовує і може бути використана для прогнозування значень рентабельності діяльності підприємств водного транспорту України.

Висновки. Спираючись на побудовану економіко-математичну модель, ми можемо стверджувати, що при збільшенні середньооблікової кількості штатних працівників, зайнятих на підприємствах водного транспорту на 1000 осіб (за умови відповідності такого збільшення реальній потребі та закріплення впливу інших факторів) буде мати місце збільшення рентабельності діяльності підприємств водного транспорту України на 1,42%.

Щоб збільшити кількість моряків, які працюють на українські судноплавні компанії, повністю забезпечують потребу у людських ресурсах для перевезення вантажів водними шляхами та ходять під прапором України можна рекомендувати: забезпечити гідну оплату праці та відповідний соціальний пакет для моряків та інших працівників галузі водного транспорту України на рівні світових стандартів; сприяти інноваціям у морській освіті та навчанні, оновити освітні програми з урахуванням впровадження нових технологій; збільшити відсоток зайнятості на судах на відповідних рівнях кваліфікації для

випускників морських навчальних закладів; забезпечити морські навчальні заклади сучасними безпечними навчальними суднами; сприяти підвищенню кваліфікації інженерів для забезпечення модернізації суден; забезпечити взаємодію підприємницького сектору водного транспорту України з навчальними закладами різних форм власності, щоб сприяти розвитку майбутніх моряків та інших кваліфікованих працівників водного транспорту;

налагодити співпрацю з міжнародними партнерами для покращення процесів акредитації моряків, працівників суднобудівних, судноремонтних підприємств та портів.

Подальші дослідження в цьому напрямку дозволять розробити методичний підхід до коригування обсягів перевезення вантажів водним транспортом України з урахуванням вимог екологізації соціально-відповідального бізнесу.

Список використаних джерел:

1. Lee J. W., Lee H. Human capital in the long run. *Journal of Development Economics*. 2016. № 122. P. 147–169. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdevec.2016.05.006>.
2. Collings D. G., McMackin J., Nyberg A. J., Wrigh, P. M. Strategic Human Resource Management and COVID-19: Emerging Challenges and Research Opportunities. *Journal of Management Studies*. 2021. №58(5), P. 1378–1382. DOI: <https://doi.org/10.1111%2Fjoms.12695>.
3. Gerhart B., Feng J. (2021). The Resource-Based View of the Firm, Human Resources, and Human Capital: Progress and Prospects. *Journal of Management*. 2021. № 47(7). P. 1796–1819. DOI: <https://doi.org/10.1177/0149206320978799>
4. Galama T., van Kippersluis H. Human Capital Formation: The Importance of Endogenous Longevity (№ 22-026/V). Tinbergen Institute, 2022. URL: http://humcap.uchicago.edu/RePEc/hka/wpaper/Galama_vanKippersluis_2022_human-capital-formation-endogenous-longevity.pdf.
5. Cascio Wayne F., Boudreau John W., Fink Alexis A. Investing in People: Financial Impact of Human Resource Initiatives. Third Edition, SHRM, 2019. 449 p. URL: <https://public.ebookcentral.proquest.com/choice/PublicFullRecord.aspx?p=5787778>.
6. Morris S., Snell S. How employees can better solve customer problems: A use value approach to human and social capital. *Handbook of research on strategic human capital resources*. Edward Elgar Publishing, 2019. P. 199–214. DOI: <https://doi.org/10.4337/9781788116695.00023>.
7. Angrist N., Djankov S., Goldberg P., Patrinos H. The loss of human capital in Ukraine. *Global economic consequences of the war in Ukraine: Sanctions, supply chains and sustainability* / Garicano Luis, Rohner Dominic, Weder di Mauro Beatrice. London: CEPR Press, 2022. P. 169–174. URL: https://cepr.org/system/files/publication-files/172987-global_economic_consequences_of_the_war_in_ukraine_sanctions_supply_chains_and_sustainability.pdf.
8. Hannaford E., Maes P., Van Hassel E. Autonomous ships and the collision avoidance regulations: a licensed deck officer survey. *WMU Journal of Maritime Affairs*. 2022. № 21(2). P. 233–266. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13437-022-00269-z>.
9. Caesar L. D., Cahoon S., Fei J. Exploring the range of retention issues for seafarers in global shipping: opportunities for further research. *WMU Journal of Maritime Affairs*. 2015. № 14. P. 141–157. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13437-015-0078-0>.
10. Ioannis G. Koliouisis, Stratos Papadimitriou, Elena Riza, Peter J. Stavroulakis, Vangelis Tsioumas. Strategic correlations for maritime clusters. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 2019. Vol. 120. P. 43–57. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.12.012>.
11. Colling A., Hekkenberg R., van Hassel E. B. H. J., Vidić M., Bačkalov I. (2022). A comparison of the application potential of waterborne platooning for the Danube and the Rhine corridors. *European Transport Research Review*. 2022. 14(1). P. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12544-022-00526-5>.
12. Shiqi Fan, Eduardo Blanco-Davis, Stephen Fairclough, Jinfen Zhang, Xinpeng Yan, Jin Wang, Zaili Yang. Incorporation of seafarer psychological factors into maritime safety assessment. *Ocean & Coastal Management*, 2023. Vol. 237. 106515. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2023.106515>.
13. Shiqi Fan, Zaili Yang. Towards objective human performance measurement for maritime safety: A new psychophysiological data-driven machine learning method. *Reliability Engineering & System Safety*. 2023. Vol. 233. 109103. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ress.2023.109103>.
14. Sampson H. International seafarers and transnationalism in the twenty-first century. Manchester University Press, 2013. URL: <https://orca.cardiff.ac.uk/id/eprint/49022>.
15. Thomas M., Sampson H., & Zhao M. Finding a balance: companies, seafarers and family life. *Maritime Policy & Management*, 2023. 30(1). P. 59–76. DOI: <https://doi.org/10.1080/0308883032000051630>.
16. J.M. Silos, F. Piniella, J. Monedero, J. Walliser. Trends in the global market for crews: A case study. *Marine Policy*. 2012. Vol. 36, Issue 4. P. 845–858. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2011.12.004>.
17. Leggate H. The future shortage of seafarers: will it become a reality? *Maritime Policy & Management*, 2004. 31(1). P. 3–13. DOI: <https://doi.org/10.1080/03088830310001642049>.
18. Mitroussi K. Employment of seafarers in the EU context: Challenges and opportunities. *Marine Policy*, 2008. 32(6). P. 1043–1049. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2008.03.006>.

19. Galić S., Lušić Z., Pušić D. Seafarers market. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 2012. 1(3). URL: <http://www.ijtase.net/index.php/ijtase/article/view/293/330>.
20. UNCTADSTAT Maritime Profile: Ukraine. / United Nations Conference on Trade and Development, 2021. URL: <https://unctadstat.unctad.org/countryprofile/maritimeprofile/en-gb/804/index.html>.
21. Транспорт України 2020: Статистичний збірник. Державна служба статистики України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/10/zb_Transpot.pdf.
22. Maritime Security and Safety in the Black Sea and Sea of Azov. International Maritime Organization, 2022. URL: <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/MaritimeSecurityandSafetyintheBlackSeaandSeaofAzov.aspx>.
23. Supply chain issues will be compounded by lack of Ukrainian and Russian seafarers, says global body representing international shipping. International Chamber of Shipping, 2022. URL: <https://www.ics-shipping.org/press-release/supply-chain-issues-will-be-compounded-by-lack-of-ukrainian-and-russian-seafarers-says-global-body-representing-international-shipping>.
24. Seafarer Workforce Report. / Baltic and International Maritime Council, 2022. URL: <https://www.bimco.org/News/Priority-news/20210728---BIMCO-ICS-Seafarer-Workforce-Report>.

References:

1. Lee, J. W., & Lee, H. (2016). Human capital in the long run. *Journal of Development Economics*, № 122, pp. 147–169. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2016.05.006>.
2. Collings, D. G., McMackin, J., Nyberg, A. J., & Wright, P. M. (2021). Strategic Human Resource Management and COVID-19: Emerging Challenges and Research Opportunities. *Journal of Management Studies*, № 58(5), pp. 1378–1382. DOI: <https://doi.org/10.1111%2Fjoms.12695>.
3. Gerhart, B., & Feng, J. (2021). The Resource-Based View of the Firm, Human Resources, and Human Capital: Progress and Prospects. *Journal of Management*, № 47(7), p. 1796–1819. DOI: <https://doi.org/10.1177/0149206320978799>.
4. Galama, T., & van Kippersluis, H. (2022). Human Capital Formation: The Importance of Endogenous Longevity (№ 22-026/V). Tinbergen Institute. Available at: http://humcap.uchicago.edu/RePEc/hka/wpaper/Galama_vanKippersluis_2022_human-capital-formation-endogenous-longevity.pdf.
5. Cascio, Wayne F. and Boudreau, John W. and Fink, Alexis A., (2019), Investing in People: Financial Impact of Human Resource Initiatives Third Edition. Third Edition, SHRM. 449 p. Available at: <https://public.ebookcentral.proquest.com/choice/PublicFullRecord.aspx?p=5787778>.
6. Morris, S., & Snell, S. (2019). How employees can better solve customer problems: A use value approach to human and social capital. In Handbook of research on strategic human capital resources. Edward Elgar Publishing. P. 199–214. DOI: <https://doi.org/10.4337/9781788116695.00023>.
7. Angrist, N., Djankov, S., Goldberg, P., & Patrinos, H. (2022). The loss of human capital in Ukraine. In: Garicano, Luis; Rohner, Dominic; Weder di Mauro, Beatrice. Global economic consequences of the war in Ukraine: Sanctions, supply chains and sustainability. London : CEPR Press, pp. 169–174. Available at: https://cepr.org/system/files/publication-files/172987-global_economic_consequences_of_the_war_in_ukraine_sanctions_supply_chains_and_sustainability.pdf.
8. Hannaford, E., Maes, P., & Van Hassel, E. (2022). Autonomous ships and the collision avoidance regulations: a licensed deck officer survey. *WMU Journal of Maritime Affairs*, № 21(2), pp. 233–266. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13437-022-00269-z>.
9. Caesar, L. D., Cahoon, S., & Fei, J. (2015). Exploring the range of retention issues for seafarers in global shipping: opportunities for further research. *WMU Journal of Maritime Affairs*, № 14, pp. 141–157. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13437-015-0078-0>.
10. Ioannis G. Koliouisis, Stratos Papadimitriou, Elena Riza, Peter J. Stavroulakis, Vangelis Tsioumas. (2019). Strategic correlations for maritime clusters. Transportation Research Part A: Policy and Practice. Vol. 120, pp. 43–57. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.12.012>
11. Colling, A., Hekkenberg, R., van Hassel, E. B. H. J., Vidić, M., & Bačkalov, I. (2022). A comparison of the application potential of waterborne platooning for the Danube and the Rhine corridors. *European Transport Research Review*, № 14(1), pp. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12544-022-00526-5>.
12. Shiqi Fan, Eduardo Blanco-Davis, Stephen Fairclough, Jinfen Zhang, Xinpeng Yan, Jin Wang & Zaili Yang (2023) Incorporation of seafarer psychological factors into maritime safety assessment. *Ocean & Coastal Management*, Vol. 237. 106515. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2023.106515>.
13. Shiqi Fan & Zaili Yang (2023). Towards objective human performance measurement for maritime safety: A new psychophysiological data-driven machine learning method. *Reliability Engineering & System Safety*. Vol. 233. 109103. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.res.2023.109103>.
14. Sampson, H. (2013). *International seafarers and transnationalism in the twenty-first century*. Manchester University Press. Available at: <https://orca.cardiff.ac.uk/id/eprint/49022>.
15. Thomas, M., Sampson, H., & Zhao, M. (2003). Finding a balance: companies, seafarers and family life. *Maritime Policy & Management*, № 30(1), pp. 59–76. DOI: <https://doi.org/10.1080/0308883032000051630>.
16. J.M. Silos, F. Piniella, J. Monedero, & J. Walliser. (2012). Trends in the global market for crews: A case study. *Marine Policy*. Vol. 36, Issue 4. P. 845–858. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2011.12.004>.

17. Leggate, H. (2004). The future shortage of seafarers: will it become a reality? *Maritime Policy & Management*, № 31(1), pp. 3–13. DOI: <https://doi.org/10.1080/03088830310001642049>.
18. Mitroussi, K. (2008). Employment of seafarers in the EU context: Challenges and opportunities. *Marine Policy*, № 32(6), pp. 1043–1049. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2008.03.006>.
19. Galić, S., Lušić, Z., & Pušić, D. (2012). Seafarers market. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, № 1(3). Available at: <http://www.ijtase.net/index.php/ijtase/article/view/293/330>.
20. United Nations Conference on Trade and Development (2021). UNCTADSTAT Maritime Profile: Ukraine. Available at: <https://unctadstat.unctad.org/countryprofile/maritimeprofile/en-gb/804/index.html>.
21. State Statistics Service of Ukraine. (2021). Transport of Ukraine 2020: Statistical publication. Available at: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/10/zb_Transpot.pdf.
22. International Maritime Organization (2022). Maritime Security and Safety in the Black Sea and Sea of Azov. Available at: <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/MaritimeSecurityandSafetyintheBlackSeaandSeaofAzov.aspx>.
23. International Chamber of Shipping (2022). Supply chain issues will be compounded by lack of Ukrainian and Russian seafarers, says global body representing international shipping. Available at: <https://www.ics-shipping.org/press-release/supply-chain-issues-will-be-compounded-by-lack-of-ukrainian-and-russian-seafarers-says-global-body-representing-international-shipping>.
24. Baltic and International Maritime Council (2022). Seafarer Workforce Report. Available at: <https://www.bimco.org/News/Priority-news/20210728---BIMCO-ICS-Seafarer-Workforce-Report>.