

Measures have been developed to improve labour protection in the IT industry; prospects for further scientific research on the systemic provision of labour protection in the context of using the latest information technologies in various sectors of the Ukrainian economy have been identified.

УДК 656.07

DOI: 10.35340/2308-104X.2021.91-2-12

**ФОРМУВАННЯ ФАКТОРНИХ
СИСТЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЕФЕКТИВНОГО
ФУНКЦІОНУВАННЯ МОРСЬКОГО
ПОРТУ**

МАКАРЕНКО М. В.
доктор економічних наук,
професор,
БАРСЬКИЙ І. М.,
аспірант, Донецький державний
університет управління

**FORMATION OF FACTOR SYSTEMS
OF ENSURING EFFECTIVE
FUNCTIONING
OF THE SEAPORT**

MAKARENKO M.,
Doctor of Science in Economics,
Professor,
BARSKIY I.,
Post-graduate Student, Donetsk
State University of Management

Доведено важливість діяльності порту для країни та забезпечення міжнародної торгівлі. Сформовано множину чинників, які визначають рівень ефективності морського порту. Вони були систематизовані щодо вимірювання ефективної діяльності підприємства. Сформовані групи у відповідності до визначення ефективності та отриманих результатів. Підкреслена багатовимірність ефективності морського порту і зростання складності підходів до її визначення.

Ключові слова: ефективність порту, вимір продуктивності, операційний аспект, просторовий аспект, людський аспект.

Доказана важність діяльності порту для країни та забезпечення міжнародної торгівлі. Сформулировано множество факторов, которые определяют уровень эффективности морского порта. Они были систематизированы для измерения эффективности работы предприятия. Сформированы группы в соответствии с определением эффективности и результатов. Подчеркивается многомерность эффективности морских портов и возрастающая сложность подходов к ее определению.

Ключевые слова: эффективность порта, измерение производительности, эксплуатационный аспект, пространственный аспект, человеческий аспект.

The importance of the port activities for the country and ensuring international trade is proved. There are many factors that determine the level of efficiency of the seaport. They were systematized to measure the effective operation of the enterprise. Groups according to the definition of efficiency and results are formed. The multidimensionality of seaport efficiency and the increasing complexity of approaches to its definition is emphasized.

Key words: port efficiency, performance measurement, operational aspect, spatial aspect, human aspect.

Постановка проблеми. Морські порти виступають стратегічно важливою інфраструктурою для регіонів кожної країни, в яких вони розташовані, їх ефективність значно впливає на добробут її населення [1]. Ефективність роботи порту – це сучасний режим міжнародної торгівлі, оскільки морський порт є центром зовнішньої торгівлі країни. Морський порт є обов'язковим транзитним пунктом для основної частини цієї торгівлі, що дозволяє імпортувати товари, які країна сама не виробляє в достатній кількості. Крім того, порт є також місцем для надання відповідних послуг, які додають вартість продукції, яка транспортується і таким чином сприяють зростанню попиту в торгівлі. Отже, діяльність порту сприяє не лише економічній незалежності нації, є життєво важливою для політичної незалежності та виконує стратегічну роль у міжнародній торгівлі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідники, які займалися питаннями ефективного функціонування портів сформуливали багато різних підходів: Гонсалес М. та Трухільо Л. [2], Панаїдес П. та Міхоуліс С. [3], Палліс А та Вітсоуніс Т. [4], Бай С. [5], Віера Дж. [6], Дутра А. [7], Лангенус М. [8]. та інші. Головний фокус уваги був зосереджений навколо порту, вимірювання його продуктивності, критичної оцінки та інтеграції різних вимірів ефективності морського порту, визначення різних факторів діяльності порту та встановлення зв'язків між ними. Але динамічність навколишнього середовища та складність сучасних задач, які стоять перед підприємством вимагають продовжувати дослідження чинників ефективного функціонування морського порту.

Метою статті є формування факторних систем забезпечення ефективного функціонування морського порту.

Виклад основного матеріалу дослідження. Питаннями управління ефективним функціонуванням морських портів почали займатися практики та вчені провідних країн світу. Відповідно, на сьогодні існують концепції з першими визначеннями поняття ефективного функціонування порту. Формування сучасної концепції ефективного функціонування порту дозволить акцентувати увагу на тому, щоб подолати стереотипну поведінку. Це стане запорукою реалізації нового підходу управління портом, яке буде ставити за мету досягнення ефективного функціонування. Діяльність підприємства завжди знаходиться під впливом багатьох чинників зовнішнього та внутрішнього середовища. Перелік цих чинників має багато спільних позицій для багатьох галузей, але існують чинники, які визначені й специфікою роботи підприємства. З урахуванням такого комплексного характеру дії чинників й визначається рівень ефективного функціонування морського порту: проводиться визначення ступеня важливості чинників та їх вплив на процес досягнення ефективного функціонування, оцінюються різні сценарії, формуються відповідні стратегії, які відповідають визначеним умовам. Аналіз літератури з управління та розвитку морських портів, а також ознайомлення з практичним досвідом зарубіжних провідних портів світу дозволив сформувати множину чинників, які визначають рівень ефективності морського порту. Далі систематизуємо існуючі підходи щодо вимірювання ефективної діяльності підприємства й сформуємо групи у відповідності до визначення ефективності та отриманих результатів. Таким чином, було отримано наступні результати, згруповані у табл. 1.

Результативність операційного аспекту дозволяє визначити, наскільки ефективно використовуються відповідні ресурси для надання

послуг в морських портах. Слід помітити, що одиниці аналізу в цій категорії відрізняються в різних дослідженнях. Починаючи від досліджень, що вивчають надання окремих портових послуг у порту (наприклад, операторів терміналів), і вивчають надання всіх послуг даного порту, до досліджень, які вивчають надання послуг кластерами морських портів.

Таблиця 1

Групування підходів щодо визначення ефективного функціонування порту

Аспект виміру продуктивності	Об'єкт вимірювання	Показники
Операційний аспект	Ефективність та продуктивність	Взаємозв'язок між входами та виходами
	Інженерний оптимум	Представлення потенційної продуктивності
Орієнтований на споживачів аспект	Ефективність (результативність)	Якість надання послуг
	Конкурентоспроможність	Визначення чинників вибору порту
Аспект логістичних ланцюгів	Доступність мережі	Доступність у внутрішніх та зовнішніх районах
	Інтеграція виробничо-збутових ланцюгів	Системи зв'язку, послуги з доданою вартістю, мультимодальні системи та операції
Макро-асpekt	Навколишнє середовище	Викиди, шумове забруднення, забруднення води, небезпечні вантажні відходи (ОЕСР)
	Економічні наслідки	Зайнятість, сприяння торгівлі, регіональний вплив
Організаційний аспект	«Відповідність» між внутрішніми та зовнішніми чинниками	Розрив між продуктивністю та стратегічними цілями
Просторовий аспект	Ефективність	Геопозиція порту, інституційні чинники, ринкова інфраструктура
Людський аспект	Продуктивність та ефективність	Витрати на навчання, дохід на одного працюючого, готовність до інновацій, кваліфікація, досвід

У переглянутій літературі [2–8] було визначено два основних підходи до ефективності на операційному рівні. Перший вимірює ефективність і продуктивність морських портів з економічної точки зору. Зазвичай це передбачає вимірювання співвідношення між вхідними та вихідними даними у виробничому циклі за допомогою емпіричних даних. Другий підхід визначає поточний рівень виробництва до потенційного виробництва в теоретичному плані. Зазвичай це вимірюється шляхом розрахунку оптимального інженерного рівня продуктивності морського порту.

Дослідження аспекту «Орієнтований на споживача» були згруповані для того, щоб вивчити ефективність надання послуг морського порту та дослідження його конкурентоспроможності, визначену вибором послуг порту. В умовах конкуренції рівень попиту на послуги щодо конкурентів загалом може визначати якість послуг. Але морські порти часто виступають в якості замкнених ринків, і якість послуг, що надаються в морських портах, буде лише одним із чинників,

що визначають його конкурентоспроможність. Тому, щоб виміряти якість послуг та конкурентоспроможність морських портів, необхідно оцінити ефективність функціонування морських портів з точки зору їх споживачів.

Наступний аспект – це «логістичні ланцюги». Морські порти діють як функціональні вузли в транспортній мережі для переміщення вантажів у рамках логістичного процесу ланцюга поставок. Існує збірник літератури, що вимірює ефективність роботи морських портів щодо їх позиції у транспортній мережі та ланцюжку поставок. Визначено два взаємопов'язаних типи заходів. Перший тип відноситься до заходів з'єднання та доступності у внутрішніх районах та на узбережжі. Другий стосується положення або інтеграції морського порту в контексті його виробничо-збутового ланцюга.

Огляд літератури показує очевидне збільшення кількості публікацій, які прагнуть досліджувати становище морських портів у їх логістиці та ланцюгах поставок. Публікації таких авторів як [3–7] описують зміну парадигми функцій порту, що призводить до збільшення погляду на порти як на вбудовані компоненти логістичних ланцюгових систем, що керуються вартістю цінностей. Морські порти додають цінність, надаючи послуги іншим елементам ланцюжка, що керується вартістю, і як такі не можуть розглядатися окремо. Скоріше, ключовим елементом діяльності морських портів є інтеграція морських портів у логістичні ланцюги поставок. Заходи інтеграції ланцюгів поставок у літературі включають виміри послуг з доданою вартістю, мультимодальну інтеграцію та використання платформ ICS (інформаційних комунікаційних систем).

«Макро-аспект» пов'язаний з роботою морського порту, що має односторонній вплив на населення регіонів, в яких вони функціонують. Таким чином, ефективність на цьому рівні класифікується як макровимір. Морські порти як виробники суспільних благ неминуче мають тривалий вплив на свої регіони. Діяльність морських портів має національні та регіональні наслідки для добробуту населення, які виходять за рамки їхньої звичайної комерційної портової діяльності. Отже, деякі розглянуті дослідження містили показники ефективності на макровимірі, які стосуються екологічного та економічного впливу морських портів. Морські порти мають прямий і непрямий економічний вплив на регіон, в якому вони працюють; своєю комерційною діяльністю вони створюють добробут та зайнятність для регіону, а крім того, сприяють торгівлі та побічно сприяють створенню економічного багатства.

Організаційний аспект. Цей аспект містить дослідження, що стосуються ефективного функціонування морських портів на рівні стратегічного управління. Діяльність у цьому вимірі стосується впливу стратегічних рішень на ефективність роботи морських портів і того, наскільки ефективні ці рішення для досягнення стратегічних цілей. Зокрема, існує велика кількість літератури, яка досліджує інституційні механізми в морських портах і, зокрема, міцність відносин управління в портах, а також ефективність систем управління у досягненні стратегічних цілей з точки зору результативності. Опрацювання наявних тематичних досліджень дозволило встановити, що єдиної найкращої моделі структури управління морським портом не існує. Однак порівняно з загальною кількістю досліджень є відносно небагато досліджень, які емпірично перевіряють відповідність структури управління [6]. Загалом у проаналізованій літературі було виділено

статті, які досліджували відповідність структури управління порту вимогам сучасності. Аналітично це передбачає створення рамок оцінки, згідно з якими можна перевірити реформу морського порту та структуру управління, а емпірично перевірити результативність до і після реформ.

Просторовий аспект. У відповідності до цього аспекту показниками ефективності можуть виступати геопозиція порту, наявність торгівельних шляхів, транзитних вантажів, інституційні чинники, ринкова інфраструктура. Просторовий аспект представляє собою стійку перспективу. Велике значення мають логістичні та транспортні кластери, враховуючи географічну концентрацію фірм, що надають логістичні послуги. Наприклад, виділяють наступні критерії розташування для порту концентратора та суб-концентратора: географічна близькість до місця призначення на міжнародному ринку; близькість до міжнародного маршруту судноплавства; відстань до інших великих портів (концентраторів); наявність ділянки суші та моря захищених від хвиль; здатність обслуговувати суда з певною місткістю; міжнародний пункт перевалки пасажирів та вантажів; рівномірний розподіл національного розвитку та посилення зростання регіону; певна відстань з іншими портами суб-концентратора; певна відстань до внутрішнього маршруту судноплавства; територія суші та моря, захищена від хвиль; близькість до центру зростання столичного провінційного регіону та національні зони зростання; здатність обслуговувати суда з певною місткістю.

Людський аспект. Отже, портові оператори зацікавлені не лише у вимірюванні, звітуванні та порівнянні продуктивності, що, безперечно, є вирішальними кроками у будь-яких зусиллях щодо підвищення продуктивності, але й у фактичному досягненні безперервного зростання продуктивності. Підвищенню ефективності порту сприяють управлінські навички у розробці відповідних стратегій та інтеграції людських та інших ресурсів та обсяг та спрямованість зусиль, що витрачаються людьми. Тому при вивченні підвищення продуктивності порту як системи вона має три підсистеми, а саме: технологію, управлінські навички та людські ресурси. Крім ефективності працівників може бути залучено багато інших факторів. По суті, продуктивність – це показник ефективності використання ресурсів, або, як сказано інакше, продуктивність – це ефективність процесу трансформації перетворення вхідних даних. Сучасне суспільство вимагає від організацій не лише досягнення своїх цілей та ефективного використання ресурсів (продуктивних), а й створення атмосфери, яка покращує добробут та задоволеність учасників. Задоволення учасників є не менш важливим інгредієнтом діяльності організації. Основними факторами, що призводять до результативності, є зусилля та можливості, тобто продуктивність є функцією цих трьох змінних. Три вищезазначені фактори є вхідними даними, які разом узяті визначають результати індивідуальних та групових зусиль. Таким чином, ефективність залежить від успіху окремих осіб та груп у досягненні відповідних цілей. Вищевказана аргументація приводить до висновку про важливість чітко визначати взаємозв'язок між продуктивністю праці та управління персоналом.

Таким чином, ефективність морського порту в цілому стає все більш багатовимірною і зростає складність підходів до її визначення. Це узгоджується з просторовою та функціональною еволюцією портів з плином часу, що спостерігається в різних моделях розвитку портів,

таких як модель Birds Anyport, модель Generation Port, модель Work Port. Порти – це складні системи. Вони еволюціонують з плином часу, і те, що становить їх ефективність, так само розвивається з плином часу. Це є очевидним у зростанні досліджень, які розглядають оцінку конкурентоспроможності морських портів щодо можливостей портів, тобто шляхом додавання вартості до логістичного ланцюжка поставок, що є особливістю так званих портів четвертого покоління. Аналогічно, склад основних груп зацікавлених сторін морського порту та характер таких відносин можуть змінюватися з плином часу. Знову ж таки, це підтверджується зростанням досліджень, які вимірюють не тільки ефективність доданої вартості, а й екологічні показники. Як показує аналіз наукової літератури, необхідно вимірювати ефективність роботи морського порту за кількома аспектами, щоб отримати більш точну оцінку діяльності порту й врахувати потреби багатьох зацікавлених сторін.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, як бачимо, існує потреба в більш глибокому уточненні розуміння та контекстуалізовані поняття ефективного функціонування порту за різними аспектами одночасно. Проведені дослідження літератури дозволяють стверджувати, що був досягнутий значний прогрес у розробці методів, за допомогою яких можна застосовувати різні показники продуктивності порту, але залишається не зрозумілим, що ж саме представляє собою ефективне функціонування порту? Особливо, коли продуктивність є багатовимірною. Стверджується, що існує необхідність визначити ефективність порту як структуру у багатовимірному середовищі. Ефективність сама по собі представляє складне явище і її потрібно вимірювати показниками, які дозволяють наблизитися до значень прихованої структури. Ключовою відмінністю у вимірюванні ефективності є форма, яку набуває ця прихована структура, оскільки вона має суттєві наслідки для форми субструктури (якщо вона багаторівнева), а також застосованих для вимірювань показників.

References:

1. Coto-Millán P., Fernandez X. L., Hidalgo S., Pesquera, M. Â. Public regulation and technical efficiency in the Spanish Port Authorities: 1986-2012. *Transp. Policy* 47, 2016. P. 139–148.
2. Gonzalez M. M., Trujillo L. Reforms and Infrastructure Efficiency in Spain's Container Ports. *Transp. Res. Part Policy Pract.* 42, 2008. P. 243–257.
3. Panayides P. M., Maxoulis C. N., Wang T., Ng, K.Y.A. A Critical Analysis of DEA Applications to Seaport Economic Efficiency Measurement. *Transp. Rev.* 29, 2009. P. 183–206. <https://doi.org/10.1080/01441640802260354>.
4. Pallis A., Vitsounis T., Langen P. Port Economics, Policy and Management: Review of an Emerging Research Field. *Transp. Rev.* 30, 2010. P. 115–161.
5. Bai C., Li D. D., Wang Y. Enterprise Productivity and Efficiency: When Is Up Really Down? *J. Comp. Econ.* 24, 1997. P. 265–280.
6. Vieira, G. B. B., Kliemann Neto F. J., Amaral, F. G. Governance, Governance Models and Port Performance: A Systematic Review. *Transp. Rev.* 34, 2014. P. 645–662. <https://doi.org/10.1080/01441647.2014.946458>.

7. Dutra A., Ripoll-Feliu V. M., Fillol A. G., Ensslin S. R., Ensslin L. The construction of knowledge from the scientific literature about the theme seaport performance evaluation. *Int. J. Product. Perform. Manag.* 64, 2015. P. 243–269. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-01-2014-0015>.

8. Langenus M., Dooms M. Port industry performance management: a meso-level gap in literature and practice? *Int. J. Logist. Res. Appl.* 18, 2015. P. 251–275.

It has been proven that the port's activities not only contribute to the nation's economic independence, but are vital to political independence and play a strategic role in international trade. The activity of the enterprise is always under the influence of many factors of external and internal environment. Taking into account such a complex nature of the factors, the level of effective functioning of the seaport is determined. The analysis of the literature, as well as acquaintance with the practical experience of foreign leading ports allowed to form many factors that determine the level of efficiency of the seaport. They were systematized to measure the effectiveness of the enterprise and formed groups in accordance with the definition of efficiency and results. It is noted that the effectiveness of the operational aspect allows to determine how effectively the relevant resources are used to provide services in seaports. Consumer-oriented studies have been grouped to examine the effectiveness of seaport services and the competitiveness of port services as determined by the choice of port services. Aspects such as "logistics chains" and "macro-aspect" are related to the operation of the seaport, which has a unilateral impact on the population of the regions in which they operate. The organizational aspect includes research on the effective functioning of seaports at the level of strategic management. The spatial aspect focuses on the geosition of the port, the availability of trade routes, transit cargo, institutional factors, market infrastructure. The human aspect draws attention to the importance of human resources as a unique competitive advantage of the enterprise. It is emphasized that the efficiency of the seaport as a whole is becoming increasingly multidimensional and the complexity of approaches to its definition is growing. It is argued that there is a need to define port efficiency as a structure in a multidimensional environment. Efficiency in itself is a complex phenomenon and should be measured by indicators that allow you to approach the values of the hidden structure.