

УДК 656.615(477.6): 043.86:005.31

DOI: 10.18384/2949-5024-2024-3-78-92

КОГНИТИВНАЯ КАРТА ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПОРТА КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Макаренко М. В.¹, Онищенко В. В.¹, Кравченко А. В.²

¹ Приазовский государственный технический университет
287549, Донецкая Народная Республика, г. Мариуполь, ул. Университетская, д. 7,
Российская Федерация

² Мариупольский государственный университет имени А. И. Куинджи
287512, Донецкая Народная Республика, г. Мариуполь, ул. Урицкого, д. 114,
Российская Федерация

Аннотация

Цель. Целью исследования является рассмотрение возможности использования когнитивного подхода в управлении морским портом.

Процедура и методы. Использовался метод когнитивного моделирования для построения когнитивной карты эффективного функционирования порта, методы системного анализа при отборе и систематизации факторов и показателей эффективного функционирования порта, сценарный подход и методы экспертного анализа.

Результаты. Построена когнитивная карта эффективного функционирования порта на основе совокупности собранных показателей. Процедура моделирования представляет собой выявление причинно-следственных связей для реактивного и проактивного установления тенденций, накопления теоретических и практических знаний и разработки на этой базе практических рекомендаций. Представлен алгоритм когнитивного моделирования эффективного функционирования порта на основе использования теории сценарного подхода, основываясь на отобранной совокупности показателей.

Теоретическая и/или практическая значимость. Использование когнитивной карты позволяет определить влияние соответствующих подсистем факторов на эффективное функционирование порта и формировать, соответственно, обеспечение условий эффективного функционирования. Такой подход представляет собой инструмент достижения целей за счёт структурированных совершенствований в рамках операционной стратегии компании.

Ключевые слова: когнитивное моделирование, управление портом, система показателей, эффективное функционирование, алгоритм моделирования

COGNITIVE MAP OF EFFECTIVE PORT OPERATION AS A TOOL FOR ENSURING ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION

M. Makarenko¹, V. Onishchenko¹, A. Kravchenko²

¹ Priazov State Technical University

ul. Universitetskaya 7, Mariupol 287549, Donetsk People's Republic, Russian Federation

² Mariupol State University named after A. I. Kuindzhi,

ul. Uritskogo 114, Mariupol 287512, Donetsk People's Republic, Russian Federation

Abstract

Aim. The purpose of the study is to consider the possibility of using a cognitive approach in seaport management.

Methodology. The method of cognitive modeling was used to construct a cognitive map of the effective functioning of the port, methods of system analysis in the selection and systematization of factors and indicators of the effective functioning of the port, and the theory of the scenario approach.

Results. A cognitive map of the effective functioning of the port was constructed based on a set of collected indicators. The modeling procedure is the identification of cause-and-effect relationships for the reactive and proactive establishment of trends, the accumulation of theoretical and practical knowledge and the development of practical recommendations on this basis. An algorithm for cognitive modeling of the effective functioning of the port is presented based on the use of the scenario approach theory based on a selected set of indicators.

Research implications. The use of a cognitive map will make it possible to determine the influence of the relevant subsystems of factors on the effective functioning of the port and, accordingly, to formulate the conditions for effective functioning. This approach is a tool for achieving goals through structured improvements within the company's operating strategy.

Keywords: cognitive modeling, port management, indicator system, effective operation, modeling algorithm

Введение

Обеспечение развития экономики региона возможно благодаря активизации работы основных его предприятий. К таким предприятиям всегда относились морские торговые порты. Морской порт – это важный дифференциатор услуг, что следует использовать как часть транспортной стратегии для создания сильного конкурентного преимущества региона.

Параметры порта мирового класса, который может обеспечить высокую производительность, включают высокую роль сотрудников. Они должны быть преданы своему делу, разделять ориентированное на клиента видение, миссию и набор целей, добросовестно исполнять законы и правила. Управление параметрами порта позволяет определить эффективность процессов, проводить их сравнительный анализ и постоянно улучшать параметры, используя инструменты и методологию структурированных совершенствований в рамках операционной стратегии компании для достижения её целей в инновационной организации.

Предлагаемый к использованию инструмент – это построение когнитивной карты эффективного функционирования порта. Её формированию предшествуют изучение и систематизация факторов, влияющих на увеличение объёмов перевалки

грузов, и определение того, как эти факторы можно использовать для достижения эффективного функционирования порта.

Современные условия обеспечения эффективного функционирования порта доказывают важность и необходимость формирования систем факторов и их характеризующих показателей. Подобная система из показателей по определённым группам факторов требует дальнейшего исследования с установлением соответствующих взаимозависимостей между ними для нахождения наибольшего влияния на обеспечение эффективного функционирования морского порта.

Использование когнитивного подхода для обеспечения эффективного функционирования морского порта позволяет заложить основу построения соответствующей стратегии предприятия. Алгоритм её построения включает ряд аналитических процедур, одной из которых является отбор факторов, влияющих на эффективность порта и позволяющих обеспечить условия для такого эффективного функционирования порта.

Таким образом, проблема обеспечения эффективного функционирования порта может найти решение за счёт количественного определения уровня эффективности порта и формирования системы слабоструктурированных задач, которые возможно решить, используя когнитивный метод, поскольку основой анализа выступает значительный массив данных.

Обоснование использования когнитивного подхода в управлении эффективным функционированием порта

Формированием когнитивных подходов и методов занимались многие учёные. В процессе их исследований формировались когнитивные карты и модели. Найденные подходы могут быть успешно использованы в управлении эффективным функционированием порта [2; 4; 5; 6; 10].

Принятие управленческих решений на основе предварительного анализа факторов в таких открытых системах, как порт, имеет некоторые специфические особенности:

- неоднозначность установления взаимосвязей между сегментами факторов: финансы, человеческие ресурсы, операционный сегмент и, как следствие, сложность их исследования в совокупности;
- сложности в получении статистической информации в количественном выражении, поскольку для анализа используется информация как количественная, так и качественная;
- некоторые процессы могут трансформироваться в пространстве и времени.

Все перечисленные особенности дают основания отнести систему функционирования порта к классу слабоструктурированных задач. Следовательно, принятие решений в таких системах основывается на недостаточно полной информации, где большой удельный вес составляет информация более качественного характера. Использование субъективных моделей и формирование данных на основе экспертных опросов составляет базу решения задач слабоструктурированных систем.

Таким образом, когнитивное моделирование при столь сложных обстоятельствах в наибольшей степени позволяет принять взвешенные стратегические решения и соответствует потребностям предприятия. В процессе когнитивного моделирования используются такие процессы, как восприятие, мышление, познание.

Основываясь на анализе научных работ учёных [2; 3; 8; 9; 11; 12], возможно сформировать базу для принятия управленческих стратегических решений относительно эффективного функционирования морского порта на основе процеду-

ры расчёта агрегированного показателя и получения прогнозируемых функций развития системы порта.

Кроме того, необходимо подчеркнуть, что обозначенное моделирование предполагает сначала построение когнитивной карты. Схематически она показывает все возможные взаимосвязи между подсистемами факторов и показателями, которые характеризуют эти подсистемы. Карта базируется на мнении экспертов о существовании возможных связей. Стало быть, когнитивная карта – это ориентированный взвешенный граф. Причём его вершины представляют факторы, а их взаимосвязи показаны соответствующими дугами этого графа.

Когнитивная карта в наглядном виде представляет нам определённый перечень факторов, которые должны быть учтены в проводимом исследовании и их взаимосвязи.

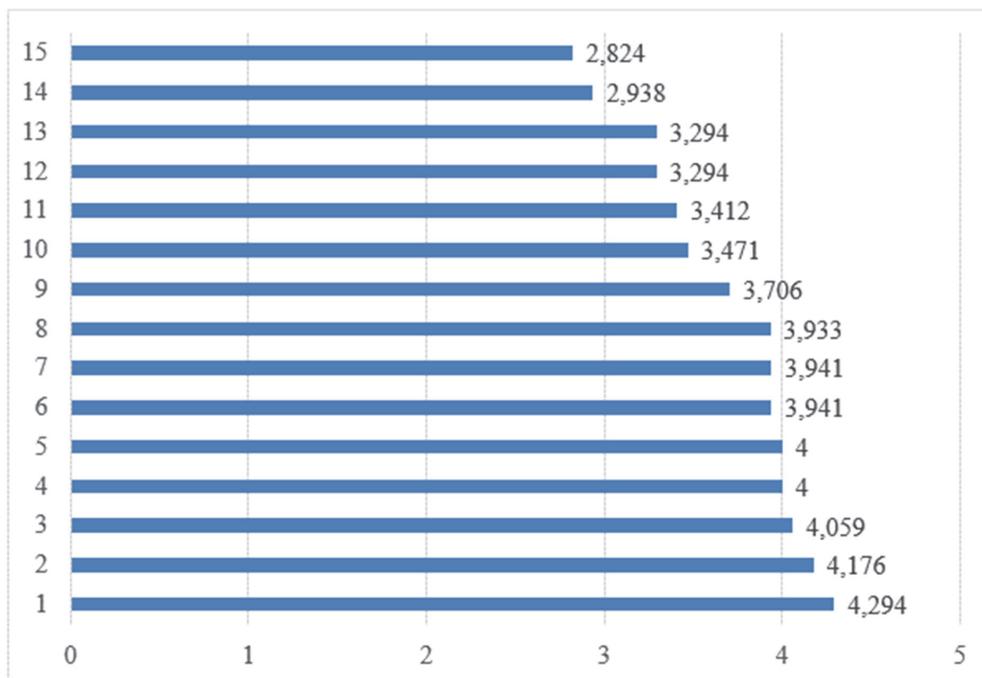
Систематизация факторов эффективного функционирования порта

Использование теории когнитивного подхода предполагает необходимость проведения структурирования информации. Так, было получено 10 подсистем факторов, охватывающих большое количество показателей. Дальнейший этап когнитивного моделирования эффективного функционирования порта возможен после получения результатов от проведённого опроса экспертов отрасли и обработки результатов.

Открытые источники, аналитические статьи [1; 2; 3; 7; 8; 9; 11; 12] позволили остановиться на 15 факторах, подлежащих исследованию. Согласно опубликованным документам, посвящённым изучению конкурентоспособности порта, судоходные компании отдают предпочтение порту, который имеет преимущество в гибкости используемого оборудования и эффективности портового труда [3]. Т. Ноттебум и Д. Флеминг подчёркивали, что расположение порта, объём обрабатываемых контейнеров и высокий уровень перевалки являются критическими факторами конкурентоспособности порта [2; 9]. Р. Маккалла и Р. Дж. Старр добавили транспортировку по внутренним районам в качестве конкурирующего фактора в дополнение к утверждению Ноттебума [8; 12]. ЮНКТАД заявила, что конкурентное преимущество порта складывается из его местоположения, внутренних перевозок, эффективности портовых услуг, стоимости порта, социальной стабильности порта и информационно-коммуникационных технологий. Б. Слэк утверждал, что основными факторами выбора порта для судоходной компании являются частота захода судов, плата за транспортировку по внутренним районам, перегруженность портов, сети для связи с другими видами транспорта, удобство таможенного оформления, возможности оборудования, масштаб и безопасность [11].

Таким образом, эксперты выделяют следующие факторы: «грузоподъёмность», т. е. количество перевалочных операций на одно судно в час, за которым следовала «плата за обработку на терминале» в качестве второго важного фактора. Последовательность приоритетов представлена на рис. 1. Среди обозначенных факторов обслуживания: «возможность обработки контейнеров», «причал», «частота подачи», «фидерная сеть», «свободное время» и «плата за хранение за сверхурочную работу», которую можно представить, как прокси-переменную.

Представленные на рис. 1 факторы выбора порта можно сгруппировать по трём сегментам: человеческие ресурсы, операционный сегмент и финансы [2; 3; 8; 9; 11; 12].



- 1 Возможность обработки грузов
- 2 ТНС (плата за обработку на терминале)
- 3 Причальное сооружение
- 4 Частота подачи
- 5 Основное расположение маршрута
- 6 Объект СУ (специальная зона для контейнеров FCL)
- 7 Фидерная сеть (Связь с важными узлами)
- 8 Объем груза
- 9 Свободное время
- 10 Портовые сборы
- 11 Плата за хранение за сверхурочную работу
- 12 Стимул
- 13 СИQ-сервис обработки клиентской информации для любой страны
- 14 Обеспечение приоритета швартовки
- 15 Служба бункерного снабжения, судоремонта

Рис. 1 / Fig. 1. Результаты оценки факторов выбора порта перевалки / Results of assessing the factors for choosing a transshipment port

Источник: составлено авторами.

Операционная составляющая представляет собой самый принципиальный компонент деятельности компании. С точки зрения первичных данных, затрагивающих движения судов, людей, грузов и информации, показатели состоят из возможностей обработки грузов, частоты обработки, возможностей причальных сооружений, объёмов грузов, расположения маршрута. Особое значение приобретают режим груза и пространственные возможности, касающиеся места обработки.

Финансовый сегмент является ещё одним важным составляющим для обеспечения эффективного функционирования порта в регионе. Его изучение может дать представление о силе и глубине финансового влияния на общие результаты работы предприятия, эффективности выбранных и одобренных руководящим органом управленческих и операционных приоритетов. Финансовые показатели эффективности способствуют оценке того, было ли воплощение конкретных решений успешным или должны ли начаться корректирующие инициативы. Сосредоточение внимания на финансовых аспектах и критериях для оценки деятельности порта может оказаться недостаточным, чтобы выявить нынешний или будущий успех портовых стратегий. Производительность порта зависит от широкого спектра факторов. Однако финансовая оценка деятельности порта имеет свои преимущества по многим причинам. Финансовые показатели порта отражают перспективы роста и экономическую устойчивость. Более того, управление портом оценивается на основе максимизации корпоративной стоимости, а не простой прибыли. Особенно в тех случаях, когда предприятие имеет акции, котируемые на фондовых рынках. Можно предположить, что устойчивые финансовые результаты приведут к повышению рыночной стоимости предприятия с положительными последствиями для роста доходов акционеров.

Следует иметь в виду, что эффективные операции не обязательно приводят к прибыльному финансовому результату. Финансовая оценка имеет лучшую практику как часть подхода сбалансированной системы показателей, потому что учитываются финансовые и нефинансовые аспекты эффективности.

Человеческие ресурсы – это ещё один важный сегмент. Сбор данных по данному сегменту был сосредоточен на количестве занятых по различным категориям, качественному составу человеческих ресурсов, характеру трудовых отношений, таких как постоянные или временные, и частоте потери времени, вызванной забастовками или другими связанными с работой перерывами.

Факторы, наполняемые количественными данными за счёт полученной статистической информации, создают базу оценки каждого сегмента эффективного функционирования порта (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

**Статистическая база данных оценки по сегментам /
Statistical database of valuation by segment**

Фактор	Показатели
Операционный сектор	Тонн на причальный метр (O1); среднее время ожидания (часы) (O2); средняя наибольшая длина судна (м) (O3); средняя осадка на судно (м) (O4); средний валовой тоннаж на судно (O5); средний тоннаж на прибытие (O6); тонны за рабочее время, сухой или балкерный груз (O7); ящики в час, контейнеры (O8); двадцатифутовый эквивалент единицы времени пребывания (дней) (O9); тонн в час, наливной балкерный груз (O10); тонн на гектар (O11)
Финансовый сектор	ЕВИТДА/доход (операционная маржа) (Ф1); судовые сборы/доход (Ф2); грузовые сборы/доход (Ф3); арендная плата/доход (Ф4); труд/доход (Ф5); комиссии и т. п./доход (Ф6); доход от занятости причала на тонну груза (Ф7); доход от обработки грузов на тонну груза (Ф8); расходы труда на тонну груза (Ф9); капитальные расходы на тонну груза (Ф10); вклад на тонну груза (Ф11); общая выручка (Ф12)
Человеческие ресурсы	Тонн/работников (Ч1); доход/работников (Ч2); ЕВИТДА/ работника (Ч3); стоимость труда/работников (Ч4); расходы на обучение/заработная плата (Ч5)

Источник: составлено авторами.

Формирование когнитивной карты эффективного функционирования порта

Когнитивная карта эффективного функционирования порта на основе совокупности собранных показателей, сгруппированных по сегментам, представлена на рис. 2.



Рис. 2 / Fig. 2. Когнитивная карта эффективного функционирования порта / Cognitive map of efficient port functioning

Источник: составлено авторами

Как видим, каждый из отобранных секторов характеризуется рядом показателей, и все они взаимосвязаны между собой определёнными причинно-следственными связями. Каждый сегмент может насчитывать огромное число показателей.

Далее, на основе экспертного опроса, необходимо получить весовые коэффициенты для каждого сегмента факторов и перейти к построению когнитивной модели, которая наглядно показывает характер отношений между факторами.

В процессе конструирования когнитивной модели принимаем, что внешнее действие фактора представляет собой импульс, а мера сопротивления такому импульсу представляет собой ребро.

Следовательно, процедура моделирования в нашем случае представляет собой выявление причинно-следственных связей для реактивного и проактивного установления тенденций, накопления теоретических знаний, полученных опытным путём, и разработки на этой базе практических рекомендаций. Построена когнитивная модель обеспечения эффективного функционирования порта в соответствии с группой показателей. Такая модель позволит проводить сравнение портов в России и мире.

На рис. 3 представлен алгоритм когнитивного моделирования эффективного функционирования порта на основе использования теории сценарного подхода, исходя из отобранной совокупности показателей. Такая последовательность позволяет определить влияние соответствующих подсистем факторов на эффективное функционирование порта и формировать, соответственно, условия для обеспечения эффективного функционирования порта.

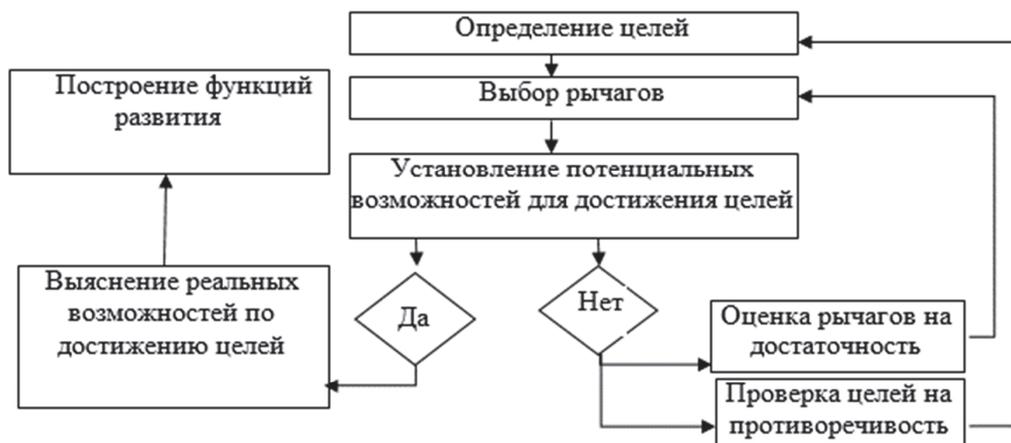


Рис. 3. / Fig. 3. Алгоритм когнитивного моделирования / Cognitive modeling algorithm

Источник: составлено авторами.

Руководствуясь предположением, что сценарий представляет собой комплекс мер или факторов, которые могут характеризовать ситуацию, сделаем предположение. Установление такой цели, как эффективное функционирование предлагает использовать следующие рычаги (вершины орграфа): рост эффективности функционирования порта; ценовая политика порта; ценовая конкуренция; индекс качества портовой инфраструктуры; инвестиции в надстройку; морские инвестиции; инновации; судовые и грузовые операции; затраты на экологизацию; бремя таможенных процедур; потребители (стейкхолдеры); объёмы загрязнения; человеческие ресурсы.

Далее, следует обратить внимание на необходимость сравнения фактического и запланированного результата для достижения установленных целей на основе моделирования.

Направления моделирования определятся на основе использования сценарного подхода после того, как будет проведена количественная оценка эффективного функционирования по операционной, финансовой составляющим и человеческим ресурсам.

Используется предположение об отсутствии всех внешних воздействий, т. е. происходит свободное функционирование системы.

Прогноз строится на основе соответствующего комплекса мер по управлению, и формируется система мер по внесению изменений в ситуацию.

Теория предлагает использовать на практике методы экспертной верификации. Специфика таких методов состоит в том, что возможно применение анализа по критериям, которые либо заранее установлены, либо не установлены.

Учёные относят к заранее установленным критериям следующие:

- отсутствие ложной транзитивности;
- рутинность причинно-следственных связей;
- полнота воздействия окружающей среды;
- отсутствие повторяемости воздействий.

Поскольку первичная информация имеет разные единицы измерения и разную структурированность, поэтому верификация когнитивных карт-ситуаций имеет

новую конкуренцию и обеспечение высокого рейтинга в индексе конкурентоспособности портовой инфраструктуры.

Вершина 6: инвестиции в надстройку, морские инвестиции создают возможность проведения инноваций и создают основу обеспечения стабильного инвестиционного процесса. Портовые инвестиции в инфраструктуру обычно делятся на три категории:

– доступность морской инфраструктуры для обеспечения безопасного доступа в порт для всех судов: волнорезы на входе в гавань и капитальное дноуглубление для входного канала;

– набережная инфраструктура, обеспечивающая место достаточной глубины для причаливания судна, погрузки и выгрузки груза;

– надстройка набережной или терминала, предоставляющая необходимые услуги и оборудование для работы причала для обработки судов и грузов.

Вершина 7: судовые и грузовые операции обуславливают удовлетворённость потребителей (стейкхолдеров), а также влияют на уровень затрат на экологизацию производства в порту.

Вершина 8: затраты на экологизацию – важный показатель для качества предоставления услуг в порту, влияющий на конкурентоспособность.

Вершина 9: тяжесть таможенных процедур, налоги – выступают некоторым регулятором процессов удовлетворённости потребителей и влияют на ценовую политику порта.

Вершина 10: потребители (стейкхолдеры). Их структура обуславливают показатели тяжести таможенных процедур и налогов, влияет на судовые и грузовые операции и объёмы загрязнения окружающей среды.

Вершина 11: объёмы загрязнения также становятся приоритетным показателем экологизации услуг в порту и оказывают непосредственное влияние на эффективность функционирования порта.

Вершина 12: фактор человеческих ресурсов проявляется в удовлетворённости потребителей, в отчислении налогов, оформлении таможенных процедур, судового и грузового сбора.

Вершина 13: судовой и грузовой сбор влияет на инвестиции, ценовую политику, инновации и непосредственно на эффективность порта. Портовые сборы составляют более 50% дохода.

Более подробно проанализируем полученные причинно-следственные связи когнитивной модели эффективного функционирования порта. На основе представленных данных орграфа установлено 43 выхода из каждой вершины. Так, например, получаем следующую цепочку:

$$1. 1 \overset{+}{\rightarrow} 2 \overset{+}{\rightarrow} 3 \overset{+}{\rightarrow} 7 \overset{-}{\rightarrow} 8 \overset{+}{\rightarrow} 1$$

$$2. 1 \overset{+}{\rightarrow} 3 \overset{+}{\rightarrow} 7 \overset{-}{\rightarrow} 8 \overset{+}{\rightarrow} 1$$

$$3. 1 \overset{+}{\rightarrow} 2 \overset{+}{\rightarrow} 3 \overset{+}{\rightarrow} 7 \overset{+}{\rightarrow} 10 \overset{+}{\rightarrow} 11 \overset{-}{\rightarrow} 1$$

$$4. 1 \overset{+}{\rightarrow} 2 \overset{+}{\rightarrow} 3 \overset{+}{\rightarrow} 7 \overset{+}{\rightarrow} 10 \overset{+}{\rightarrow} 11 \overset{-}{\rightarrow} 8 \overset{+}{\rightarrow} 1$$

...

$$42. 11 \overset{-}{\rightarrow} 8 \overset{+}{\rightarrow} 1 \overset{+}{\rightarrow} 2 \overset{+}{\rightarrow} 3 \overset{+}{\rightarrow} 7 \overset{+}{\rightarrow} 10 \overset{+}{\rightarrow} 11$$

$$43. 11 \overset{-}{\rightarrow} 8 \overset{+}{\rightarrow} 1 \overset{+}{\rightarrow} 3 \overset{+}{\rightarrow} 7 \overset{+}{\rightarrow} 10 \overset{+}{\rightarrow} 11$$

Этот показатель может принять значение в диапазоне от 0 до 1. Для такого диапазона 0 – это сбалансированная система; 1 – не сбалансированная. Но, как видно из представленных схем орграфа, контуры имеют разную цепь по длине, поэтому воспользуемся следующей формулой для установления относительного баланса (ОБ) (1):

$$\text{ОБ} = \frac{\sum_{k=i}^c \frac{p_k}{k}}{\sum_{k=i}^c \frac{t_k}{k}}, \quad (1)$$

где p_k – количество контуров со знаком «+» с размером k ;

t_k – общее количество контуров размера k ;

c – размер самого длинного цикла в орграфе;

i – числовое значение размера контура.

В результате получаем:

$$\text{ОБ} = \frac{\frac{1}{7} * 1 + \frac{1}{8} * 1 + \frac{1}{6} * 1}{\frac{1}{5} * 3 + \frac{1}{6} * 7 + \frac{1}{7} * 6 + \frac{1}{8} * 2} = 0,152.$$

Полученное значение говорит о том, что разработанная модель рычажных взаимосвязей сбалансирована и обосновывает возможности по увеличению значений её рычагов почти неограниченно.

Согласно теории орграфов, можем предположить, что действие возмущающего импульса вызывает разнообразные сценарии развития целевой вершины. Однако есть исключения. Например, случаи, когда влияние может быть частичным или же в общем не произойдёт. Это следует учитывать при формировании сценариев развития событий [13].

После построения когнитивной модели рекомендуем представить в виде таблицы распределение вершин модели в соответствии с уровнем влияния на целевую вершину.

Систематизация будет происходить по уровню влияния (факторы, которые можно учесть, определить уровень влияния и факторы, которые невозможно учесть).

Таблица 2 / Table 2

Распределение зависимых переменных (вершины орграфа) на эффективность функционирования порта в соответствии с их уровнем влияния / Distribution of dependent variables (vertices of the digraph) on the efficiency of the port in accordance with their level of influence

Уровень влияния	Тип влияния	Зависимая переменная (вершина орграфа)
Государственный	Непосредственный	Судовые и грузовые сборы, груз таможенных процедур, налогов, ценовая конкурентоспособность
	Частичный	Человеческие ресурсы, инвестиции в надстройку, морские инвестиции, инновации, ценовая портовая политика
Портовый	Непосредственный	Судовые и грузовые операции
	Частичный	Ценовая политика порта, человеческие ресурсы, инвестиции в надстройку, морские инвестиции, инновации
Экстерналии		Человеческие ресурсы

Источник: составлено авторами.

Заключение

Таким образом, представленный алгоритм когнитивного моделирования эффективного функционирования порта на основе использования теории сценарного подхода основывается на отобранной совокупности показателей. Авторами предлагается проводить систематизацию показателей в соответствии с тремя сегментами: операционный, финансовый и сегмент человеческих ресурсов. Такая последовательность позволяет определить влияние соответствующих подсистем факторов на эффективное функционирование порта и формировать, соответственно, условия для обеспечения эффективного функционирования предприятия.

Практическое применение когнитивного подхода для исследования слабо формализованных открытых систем, как порт, позволяет системно охватить всю первичную информацию, систематизировать знания о факторах, влияющих на процесс развития предприятия.

Когнитивный подход создаёт базис для обоснования стратегических решений по эффективному функционированию порта. Согласно теории орграфов, возможно предположить, что действие возмущающего импульса вызывает разнообразные сценарии развития целевой вершины, что может быть использовано в управлении при принятии решений о развитии предприятия, выборе соответствующего прогноза.

Статья поступила в редакцию 11.01.2024.

ЛИТЕРАТУРА

- Ahlstrom D., Chang, A. Y., Cheung, J. S. T. Encouraging Entrepreneurship and Economic Growth "Электронный ресурс" // Journal of Risk and Financial Management. 2019. № 12 (4). https://www.researchgate.net/publication/337610618_Encouraging_Entrepreneurship_and_Economic_Growth

2. Fleming D. K. A Geographical Perspective of the Transshipment Function // *Maritime Economics and Logistics*. 2000. № 2 (3). P. 163–176.
3. Haezendock E., Verbeke A. The Competitive position of Seaports: Introduction of the Value-Added Concept Seaports // *Maritime Economics and Logistics*. 2000. № 2 (2). P. 107–118.
4. Karayev R. Cognitive Analysis and Choice of an Enterprise's Strategic Goals // *Business Informatics*. 2019. Vol. 13. № 4. P. 28–39.
5. Kwilinski A., Kuzior A. Cognitive Technologies in the Management and Formation of Directions of the Priority Development of Industrial Enterprises // *Management Systems in Production Engineering*. 2020. Vol. 28. Iss. 2. P. 133–138. DOI: 10.2478/mspe-2020-0020
6. Kwilinski A., Tkachenko V., Kuzior A. Transparent Cognitive Technologies to Ensure Sustainable Society Development // *Journal of Security and Sustainability Issues*. 2019. Vol. 9. № 2. P. 561–570. DOI: 10.9770/jssi.2019.9.2(15)
7. Managing Technological, Sociopolitical, And Institutional Change in the New Normal / D. Ahlstrom, J. L. Arregle, M. A. Hitt, G. Ma X. Qian, D. Faems // *Journal of Management Studies*. 2020. № 57 (3). P. 411–437.
8. McCalla R. J. Canadian Container Ports: How Have They Fared? How Will They Do? // *Maritime Policy and Management*. 1994. № 21 (3). P. 207–217.
9. Notteboom T. E., Coeck C., Van de Broeck J. Measuring and Explaining the Relative Efficiency of Container Terminals by Means of Bayesian Stochastic Frontier Models // *Maritime Economics and Logistics*. 2000. № 2 (2). P. 83–106.
10. Polyanska A., Psiuk R. Cognitive Methods of Manager Behavior Formation in the Conditions of International Enterprise Activities // *Advances in Manufacturing II (Lecture Notes in Mechanical Engineering)*. Springer Cham, 2020. DOI: 10.1007/978-3-030-17269-5_14
11. Slack B. Pawns in the Game: Ports in a Global Transportation System // *Growth and Change*. 1993. Vol. 24. P. 579–588.
12. Starr J. T. The Mid-Atlantic Load Centre: Baltimore Or Hampton Roads? // *Maritime Policy and Management*. 2008. № 21 (3). P. 219–227.
13. Van Horne J. C., Wachowicz J. M. *Fundamentals of Financial Management*. 13th ed. Prentice Hall, 2008. 712 p.

REFERENCES

1. Ahlstrom D., Chang, A. Y., Cheung, J. S. T. Encouraging Entrepreneurship and Economic Growth. In: *Journal of Risk and Financial Management*, 2019, no. 12 (4). Available at: https://www.researchgate.net/publication/337610618_Encouraging_Entrepreneurship_and_Economic_Growth
2. Fleming D. K. A Geographical Perspective of the Transshipment Function. In: *Maritime Economics and Logistics*, 2000, no. 2 (3), pp. 163–176.
3. Haezendock E., Verbeke A. The Competitive position of Seaports: Introduction of the Value-Added Concept Seaports. In: *Maritime Economics and Logistics*, 2000, no. 2 (2), pp. 107–118.
4. Karayev R. Cognitive Analysis and Choice of an Enterprise's Strategic Goals. In: *Business Informatics*, 2019, vol. 13, no. 4, pp. 28–39.
5. Kwilinski A., Kuzior A. Cognitive Technologies in the Management and Formation of Directions of the Priority Development of Industrial Enterprises. In: *Management Systems in Production Engineering*, 2020, vol. 28, iss. 2, pp. 133–138. DOI: 10.2478/mspe-2020-0020
6. Kwilinski A., Tkachenko V., Kuzior A. Transparent Cognitive Technologies to Ensure Sustainable Society Development. In: *Journal of Security and Sustainability Issues*, 2019, vol. 9, no. 2, pp. 561–570. DOI: 10.9770/jssi.2019.9.2(15)
7. Ahlstrom D., Arregle J. L., Hitt M. A., Qian G. Ma X., Faems D. Managing Technological, Sociopolitical, And Institutional Change in the New Normal. In: *Journal of Management Studies*, 2020, no. 57 (3), pp. 411–437.

8. McCalla R. J. Canadian Container Ports: How Have They Fared? How Will They Do? In: *Maritime Policy and Management*, 1994, no. 21 (3), pp. 207–217.
9. Notteboom T. E., Coeck C., Van de Broeck J. Measuring and Explaining the Relative Efficiency of Container Terminals by Means of Bayesian Stochastic Frontier Models. In: *Maritime Economics and Logistics*, 2000, no. 2 (2), pp. 83–106.
10. Polyanska A., Psiuk R. Cognitive Methods of Manager Behavior Formation in the Conditions of International Enterprise Activities. In: *Advances in Manufacturing II (Lecture Notes in Mechanical Engineering)*. Springer Cham, 2020. DOI: 10.1007/978-3-030-17269-5_14
11. Slack B. Pawns in the Game: Ports in a Global Transportation System. In: *Growth and Change*, 1993, vol. 24, pp. 579–588.
12. Starr J. T. The Mid-Atlantic Load Centre: Baltimore Or Hampton Roads? In: *Maritime Policy and Management*, 2008, no. 21 (3), pp. 219–227.
13. Van Horne J. C., Wachowicz J. M. *Fundamentals of Financial Management*. Prentice Hall, 2008. 712 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Макаренко Марина Васильевна – доктор экономических наук, профессор, начальник отдела международных проектов Приазовского государственного технического университета;
e-mail: marimakva@mail.ru

Онищенко Владислав Викторович – кандидат экономических наук, доцент кафедры туризма Приазовского государственного технического университета;
e-mail: Vladylen69@mail.ru

Кравченко Алла Викторовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и учёта Мариупольского государственного университета им. А. И. Куинджи;
e-mail: a.kravchenko@mgumariupol.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Maryna V. Makarenko – Dr. Sci. (Economics), Prof., Head, International Projects Department, Priazov State Technical University;
e-mail: marimakva@mail.ru

Vladyslav V. Onishchenko – Cand. Sci (Economics), Assoc. Prof., Tourism Department, Priazov State Technical University;
e-mail: Vladylen69@mail.ru

Alla V. Kravchenko – Cand. Sci (Economics), Assoc. Prof., Finance and Accounting Department, Mariupol State University University named after A. I. Kuindzhi;
e-mail: a.kravchenko@mgumariupol.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Макаренко М. В., Онищенко В. В., Кравченко А. В. Когнитивная карта эффективного функционирования порта как инструмент обеспечения экономического развития региона // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: Экономика. 2024. № 3. С. 78–92.

DOI: 10.18384/2949-5024-2024-3-78-92

FOR CITATION

Makarenko M. V., Onishchenko V. V., Kravchenko A. V. Cognitive map of effective port operation as a tool for ensuring economic development of the region. In: *Bulletin of Federal State University of Education. Series: Economics*, 2024, no. 3, pp. 78–92.

DOI: 10.18384/2949-5024-2024-3-78-92