

УДК 656.615. (477)

М. Е. ПЕРЕПИЧКО<sup>1\*</sup>

<sup>1\*</sup>Одесский национальный морской университет, ул. Мечникова, 34, г. Одесса, Украина, 65029, тел. +38 (067) 981 39 39, эл. почта samojlovskaamaja@gmail.com, ORCID 0000-0001-5172-1498

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ СУЩНОСТИ И ОСНОВНЫХ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ В СИСТЕМЕ «ПОРТ – ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ПАРК»

Цель данной статьи является установление основных задач транспортного обеспечения производственной интеграции в системе «порт – индустриальный парк». Основной целью транспортного обеспечения производственной интеграции в системе «порт - индустриальный парк» является организация эффективных транспортных связей внутри и между подсистемами «порт», «парк». **Методика.** В данном исследовании использовались методы системной методологии и методы анализа и синтеза. **Результаты.** Установление основных задач транспортного обеспечения производственной интеграции в системе «порт - индустриальный парк» требует, прежде всего, определение сущности транспортного обеспечения в рассматриваемом контексте. **Научная новизна.** Адаптировано понятие «транспортное обеспечение» для производственной интеграции в системе «порт – индустриальный парк». Транспортное обеспечение производственной интеграции в системе «порт – индустриальный парк» представляет собой совокупность подсистем, связанных с транспортировкой грузов, порожденных указанной системой и в пределах данной системы – морская составляющая, автомобильная (железнодорожная) составляющая, портовый терминал. Грузовую базу данной системы формируют потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции индустриального парка. При этом транспортировка грузов в пределах рассматриваемой системы «порт – индустриальный парк» является ее связующей подсистемой. Предложена концептуальная модель транспортного обеспечения производственной интеграции в системе «порт – индустриальный парк» представлена в виде системы. В данной системе, связующим звеном между подсистемами и элементами является магистральный транспорт, внутривортовый транспорт, чье взаимодействие определяется, в том числе, месторасположением подсистем «порт» и «индустриальный парк». **Практическая значимость.** Результаты исследования могут быть использованы в качестве идентификации сущности и основных задач транспортного обеспечения производственной интеграции в системе «порт – индустриальный парк» и организация эффективных транспортных связей. Под эффективными транспортными связями в данном случае будем понимать транспортные связи, которые обеспечивают бесперебойное прохождение грузов по рассматриваемой системе с заданными параметрами (временными, объемными, экономическими и т.п.), которые определяются спецификой производственных процессов индустриального парка и порта.

*Ключевые слова:* порт; индустриальный парк; система «порт – индустриальный парк»; транспортное обеспечение, производственная интеграция

### Введение

В работах [1, 3, 5] было установлено, что одной из тенденций современной экономики является создание индустриальных парков в портах или на территориях, прилегающих к ним. Таким образом, производство, которое связано с экспортом/импортом сырья, полуфабрикатов или готовой продукции, транспортирующихся с использованием морского транспорта, перемещается как можно ближе к портам с целью экономии на логистических издержках, включая транспортные расходы. Для индустриальных парков преобразования материального потока являются производственными процессами, перемещение данных потоков

через порты формирует соответствующие грузопотоки, обслуживание которых, в свою очередь, является производственными процессами портов.

Таким образом, формируется система «порт – индустриальный парк», в основе и принципе существования которой их производственная интеграция. Эффективное функционирование данной системы предполагает согласование производственных и логистических процессов, включая транспортировку грузов в/из порта/порта. Таким образом, порт становится одним из главных элементов транспортного обеспечения логистической системы индустриального парка.

Отметим, что транспортировка грузов, рожденных индустриальным парком, морем является только одной из составляющей транспортного обеспечения производственной интеграции рассматриваемой системы «порт - индустриальный парк». Принципиально морская транспортировка осуществляется только с использованием смежных видов транспорта – автомобильного и железнодорожного, что предполагает согласование всех указанных составляющих, а не только морской, для обеспечения необходимой эффективности функционирования системы «порт – индустриальный парк».

### **Анализ результатов предыдущих исследований**

К проблеме транспортного обеспечения логистических и производственных систем обращаются многие современные исследователи, например, Миروتин Л. Б. [6], Бакаев О. О. [7], Постан М. Я [4]. При этом основное внимание уделяется минимизации затрат в целом на «логистику», включающих в себя не только транспортировку, а и хранение, промежуточную доработку и т.д. Как правило, в большинстве предлагаемых методов – основные положения теории запасов. В таких публикациях вопросы многообразия транспортного обеспечения с точки зрения технологий, например, практически не рассматриваются. При этом большинство указанных публикаций рассматривают автомобильную составляющую транспортного обеспечения.

При этом непосредственно оптимизация транспортных процессов в логистических и производственных системах с использованием морского транспорта рассматривается фрагментарно. Примерами таких исследований могут быть работы [4], [2]. В частности, в работе [4] предлагались инструменты формирования эффективной системы поставок с учетом пропускной способности портовых терминалов.

В работе [2] предлагался метод выбора эффективного варианта транспортного обеспечения распределительных систем на примере крупных зерновых экспортеров с точки зрения коммерческих условий работы морского транспорта.

Но транспортное обеспечение является достаточно широким понятием и включает в себя, например, также вопросы технологий транспортировки. Последним также уделяется внимание в современных исследованиях, в частности, в работах Кочетова С. Н. [8], Сыч Е. Н. [9], Кирилловой Е. В. [10] решается вопрос выбора

способа транспортировки именно с точки зрения технологии. Но решение вопроса о перевозке в контейнере или с помощью других средств укрупнения, или без них рассматривает чаще всего транспортировку локально без учета специфики производства и логистики грузовладельцев. Подлинный же эффект может быть достигнут только при интегральном рассмотрении транспорта и производства.

Таким образом, вывод, который можно сделать в результате анализа современных публикаций и исследований: система «порт- индустриальный парк» не рассматривается в современных исследованиях, в том числе, с точки зрения транспортного обеспечения. В частности, на первом этапе требуют своего установления основные задачи транспортного обеспечения производственной интеграции данной системы, охватывающие весь комплекс вопросов, возникающих при ее функционировании.

Согласно мнениям специалистов, таких как, Резер С. М. [11], Бенсон Д. [12], транспортное обеспечение - это система, представляющая собой совокупность

- технических, технологических элементов; экономических, правовых, организационных воздействий;
- форм и методов управления транспортными процессами и операциями.

### **Основная часть**

Транспортное обеспечение включает в себя транспортное обслуживание, которое представляет собой конечный результат деятельности транспортных организаций, обеспечивающих производство транспортной продукции необходимого качества.

Высокий уровень конкуренции на современных рынках транспортных услуг обуславливает формирование и развитие новых форм транспортного обеспечения, ориентированных на реализацию преимуществ высокопроизводительных транспортных технологий. Достаточно часто это осуществляется путем выбора оптимальных сочетаний для возможного эффекта удовлетворения требований различных по своим транспортным характеристикам грузов. Поэтому на сегодняшний день присутствует на транспортном рынке большое разнообразие и многовариантность сочетаний универсальности, специализации, комбинирования транспортных средств, как по роду груза, так и по способу перевозки и грузопереработки.

Основываясь, на изложенном выше, адаптируем понятие «транспортное обеспечение» для

производственной интеграции в системе «порт – индустриальный парк».

Транспортное обеспечение производственной интеграции в системе «порт – индустриальный парк» представляет собой совокупность подсистем, связанных с транспортировкой грузов, порожденных указанной системой и в пределах данной системы – морская составляющая, автомобильная (железнодорожная) составляющая, портовый терминал. Грузовую базу данной системы формируют потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции индустриального парка. При этом транспортировка грузов в пределах рассматриваемой системы

«порт – индустриальный парк» является ее связующей подсистемой.

Концептуальная модель транспортного обеспечения производственной интеграции в системе «порт – индустриальный парк» представлена в виде системы, приведенной на рис.1. Кратко охарактеризуем ее. В данной системе, связующим звеном между подсистемами и элементами является магистральный транспорт, внутрипортовый транспорт, чье взаимодействие определяется, в том числе, месторасположением подсистем «порт» и «индустриальный парк».

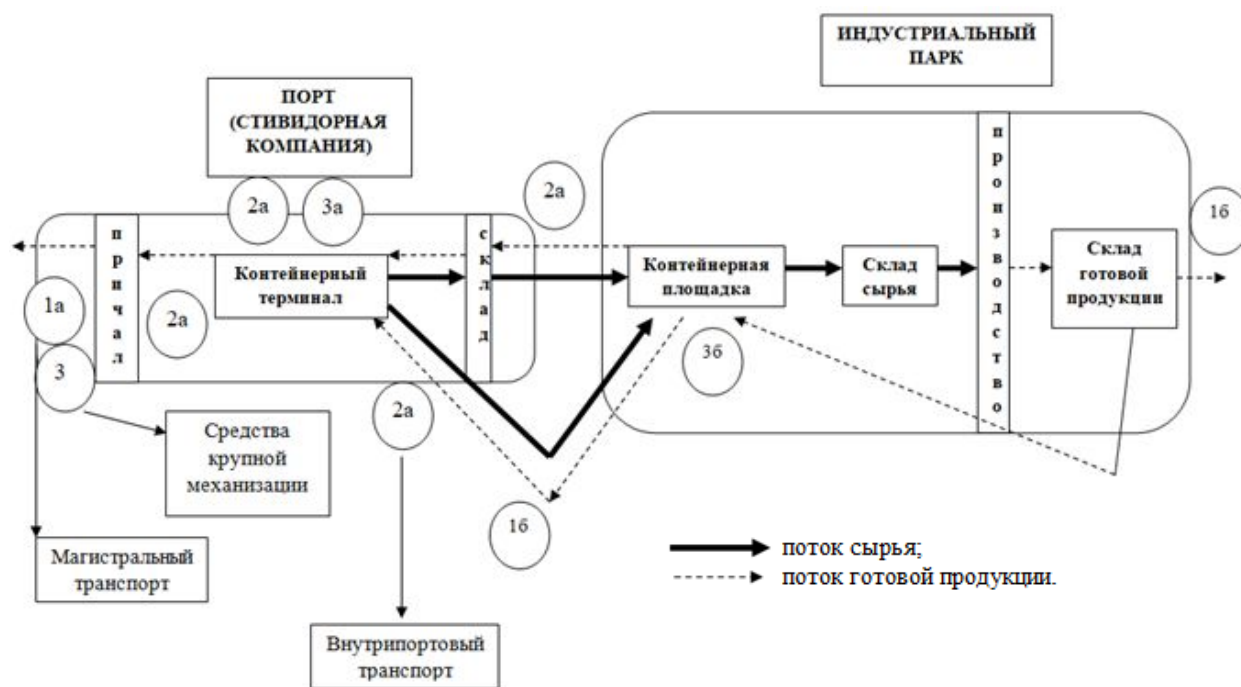


Рис. 1. Концептуальная модель транспортного обеспечения производственной интеграции системы «порт – индустриальный парк»

Магистральный транспорт в данной системе это морской транспорт, речной транспорт, автомобильный транспорт, железнодорожный транспорт.

Внутрипортовый транспорт используется при погрузочно-разгрузочных операциях в процессе обслуживания транспортных судов и при выполнении внутрипортовых операций, связанных с передвижением грузов на территории портового терминала. К внутрипортовому транспорту относятся: автомобильный транспорт, который включает в себя грузовые автомобили, тягачи и прицепы, автопогрузчики, контейнерные погрузчики.

Отметим, что транспортное обеспечение производственной интеграции системы «порт – индустриальный парк» предполагает тесное

взаимодействие магистрального и внутрипортового видов транспорта, вне зависимости от вариантов месторасположения подсистем. Факторы, которые обуславливают выбор той или иной формы данного взаимодействия:

- географические;
- технико-эксплуатационные;
- экономические.

Географические факторы определяют тот или иной вид транспорта непосредственно между портом и парком. Техничко-эксплуатационные факторы (например, род груза, специфика технико-технологической базы порта и парка) определяют возможные варианты и способы транспортировки на всех этапах, включая, прохождение грузов на территории парка и порта.

Экономические факторы (например, стоимость использования тех или иных технологических решений в процессах транспортировки грузов, порожденных парком, по территории порта, парка и между ними; объемы и частота транспортировок и т.п.) формируют экономическую предпочтительность тех или иных вариантов транспортного обеспечения. Таким образом, основной целью транспортного обеспечения производственной интеграции в системе «порт – промышленный парк» является организация эффективных транспортных связей внутри и между подсистемами «порт», «парк».

Под эффективными транспортными связями в данном случае будем понимать транспортные связи, которые обеспечивают бесперебойное прохождение грузов по рассматриваемой системе с заданными параметрами (временными, объемными, экономическими и т.п.), которые определяются спецификой производственных процессов промышленного парка и порта.

Таким образом, состав и взаимосвязь этапов, факторов и задач в системе транспортного обеспечения производственной интеграции промышленного парка и порта представлены рисунком 2.

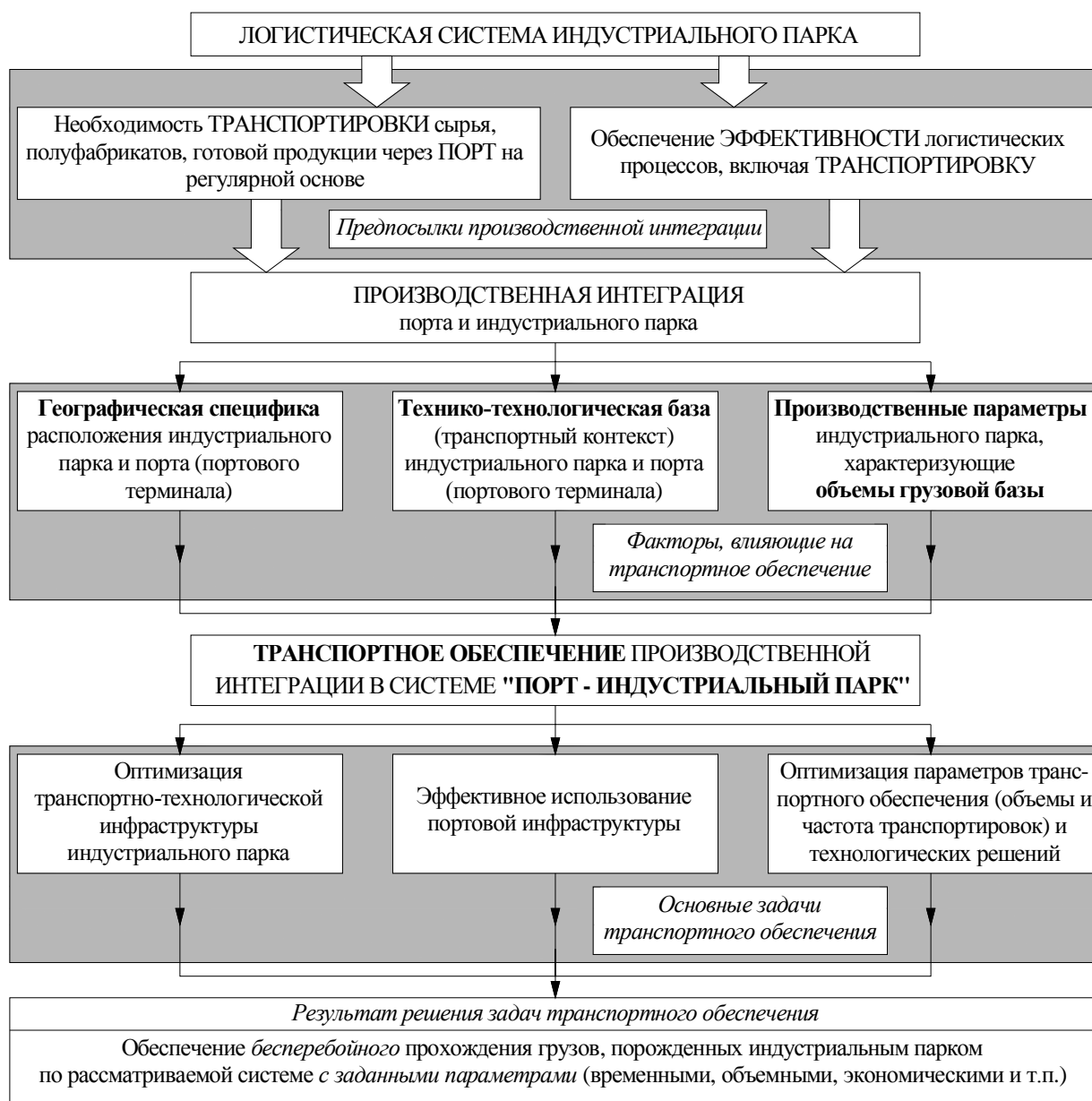


Рис. 2. Состав и взаимосвязь этапов, факторов и задач в системе транспортного обеспечения производственной интеграции промышленного парка и порта

Анализ состава и взаимосвязей этапов, факторов и задач в системе транспортного обеспечения показывает, что решение задач транспортного обеспечения производственной интеграции системы «порт – индустриальный парк» должно выполняться по следующим основным направлениям:

1. Оптимизация транспортно-технологической инфраструктуры, которая включает в себя рациональное сочетание видов транспорта и взаимодействие с системами внешнего транспорта, а также, выгоднейшее размещение производственных, складских, транспортных объектов с учетом специфики грузопотоков;

2. Эффективное использование портовой инфраструктуры;

3. Повышение экономической эффективности и устойчивости системы «порт – индустриальный парк» посредством оптимизации транспортных расходов и стабильности в формировании грузовой базы, порожденной индустриальным парком.

### Выводы

Сформирована система «порт - индустриальный парк», в основе и принципе существования которой их производственная интеграция. Эффективное функционирование данной системы предполагает согласование производственных и логистических процессов, включая транспортировку грузов в/из порта/порта. Таким образом, порт становится одним из главных элементов транспортного обеспечения логистической системы индустриального парка.

Отметим, что транспортировка грузов, порожденных индустриальным парком, морем является только одной из составляющей транспортного обеспечения производственной интеграции рассматриваемой системы «порт - индустриальный парк». Принципиально морская транспортировка осуществляется только с использованием смежных видов транспорта – автомобильного и железнодорожного, что предполагает согласование всех указанных составляющих, а не только морской, для обеспечения необходимой эффективности функционирования системы «порт - индустриальный парк». Что и требует дальнейшего исследования.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Онищенко С. П. Оптимизация транспортного обеспечения систем распределения экспортной продукции / С. П. Онищенко, А. Р. Сираев // Вісник

Академії митної служби України. Серія : Технічні науки. - 2012. - № 2. - С. 48–54.

2. Онищенко С.П., Сираев А.Р., Самойловская В.П. Оценка эффективности вариантов организации транспортного обеспечения распределительных систем // Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 2012. – № 6(3) – С.37-43.

3. Morozova, I. V., Postan, M. Y., & Dashkovskiy, S. (2013). Dynamic Optimization Model for Planning of Integrated Logistical System Functioning. In Dynamics in Logistics, Springer Berlin Heidelberg, 291-300. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-642-35966-8\_24.

4. Postan, M. Ya. Dynamic model for optimization of production and finished products delivery plans in supply chain / M. Ya. Postan, N. I. Chuhraj, Yu. V. Kurudzi // Logistyka. – 2014. – Vol. 4. – P. 2345–2352. 12

5. Морозова И.В., Перепичко М.Е. Перспективы создания логистических индустриальных парков в Украине// Восточно-Европейский журнал передовых технологий , 2013. - №3(63) – С.4-9.

6. Миротин Л.Б. Основы логистики / Л.Б. Миротин, В.И. Сергеева. - М.: ИНФРА, 2000.-200 с.

7. Бакаев О.О. Теоретичні засади логістики // О.О. Бакаєв, О.П. Кутах, Л.А. Пономаренко. – Київ, 2003 – Т. 1 - С. 32

8. Кочетов С.Н. Прогрессивные транспортно-технологические системы на морском транспорте : монография / С.Н. Кочетов. – М.: Транспорт, 1981. – 232 с.

9. Сыч Е.Н. Транспортно-производственные системы: развитие и функционирование : монография / Е.Н. Сыч. – Киев : Наукова думка, 1986. – 166с.

10. Кириллова Е.В. Сравнительный анализ исторических аспектов развития теории и практики транспортно-технологических и логистических систем /Е.В. Кириллова // Современные направления теоретических и прикладных исследований `2010 : сб. научн. тр. по материалам междуна. научно-практ. конф., 15-26 марта 2010 г., Одесса. Том 1 Транспорт. – Одесса : Черноморье, 2010 – С. 50-56.

11. Резер С.М. Взаимодействие транспортных систем: Монография, М.: Наука, 1985. - 246 с.

12. Бенсон Д., Уайтхед Дж. Транспорт и доставка грузов. Пер. с англ.М.: Транспорт, 1990.-279с

*Статья рекомендована к публикации д.э.н., проф. Онищенко С. П. (Украина)*

Поступила в редколлегию 25.05.2019.

Принята к печати 05.06.2019

М. Є. ПЕРЕПІЧКО

## ІДЕНТИФІКАЦІЯ СУТНОСТІ ТА ОСНОВНИХ ЗАВДАНЬ ТРАНСПОРТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ІНТЕГРАЦІЇ В СИСТЕМІ «ПОРТ – ІНДУСТРІАЛЬНИЙ ПАРК»

**Метою** даної статті є встановлення основних завдань транспортного забезпечення виробничої інтеграції в системі «порт - індустріальний парк». Основною метою транспортного забезпечення виробничої інтеграції в системі «порт – індустріальний парк» є організація ефективних транспортних зв'язків всередині і між підсистемами «порт», «парк». **Методика.** В даному дослідженні використовувалися методи системної методології та методи аналізу і синтезу. **Результати.** Встановлення основних завдань транспортного забезпечення виробничої інтеграції в системі «порт – індустріальний парк» вимагає, перш за все, визначення сутності транспортного забезпечення в даному контексті. **Наукова новизна.** Адаптовано поняття «транспортне забезпечення» для виробничої інтеграції в системі «порт – індустріальний парк». Транспортне забезпечення виробничої інтеграції в системі «порт - індустріальний парк» являє собою сукупність підсистем, пов'язаних з транспортуванням вантажів, породжених зазначеної системи та в межах даної системи - морська складова, автомобільна (залізнична) складова, портовий термінал. Вантажну базу даної системи формують потоки сировини, напівфабрикатів і готової продукції індустріального парку. При цьому транспортування вантажів в межах даної системи «порт - індустріальний парк» є її сполучною підсистемою. Запропоновано концептуальну модель транспортного забезпечення виробничої інтеграції в системі «порт - індустріальний парк» представлена у вигляді системи. У даній системі, сполучною ланкою між підсистемами і елементами є магістральний транспорт, внутрішні портові транспорт, чіє взаємодія визначається, в тому числі, місцем розташування підсистем «порт» і «індустріальний парк». **Практична значимість.** Результати дослідження можуть бути використані в якості ідентифікації сутності та основних завдань транспортного забезпечення виробничої інтеграції в системі «порт – індустріальний парк» і організація ефективних транспортних зв'язків. Під ефективними транспортними зв'язками в даному випадку будемо розуміти транспортні зв'язки, які забезпечують безперебійне проходження вантажів по даній системі з заданими параметрами (тимчасовими, об'ємними, економічними і т.п.), які визначаються специфікою виробничих процесів індустріального парку і порту.

*Ключові слова:* порт, індустріальний парк, система «порт – індустріальний парк», транспортне забезпечення, виробнича інтеграція.

M. PEREPICHKO

## IDENTIFICATION OF THE ESSENCE AND BASIC TASKS OF TRANSPORTATION OF PRODUCTION INTEGRATION IN THE SYSTEM «PORT – INDUSTRIAL PARK»

**The purpose** of this article is to establish the main tasks of transport support of industrial integration in the «port – industrial park» system. The main purpose of transport support of industrial integration in the «port-industrial park» system is the organization of efficient transport links within and between the port and park subsystems. **The technique.** In this study, the methods of system methodology and methods of analysis and synthesis were used. **Results.** Establishing the main tasks of transport support of industrial integration in the «port – industrial park» system requires, first of all, the definition of the essence of transport support in the context under consideration. **Scientific novelty.** The concept of «transportation support» has been adapted for industrial integration in the «port – industrial park» system. Transportation support of industrial integration in the «port – industrial park» system is a set of subsystems associated with the transportation of goods generated by the specified system and within this system - the maritime component, the automobile (railway) component, the port terminal. The cargo base of this system is formed by the flow of raw materials, semi-finished and finished products of the industrial park. At the same time, the transportation of goods within the considered system «port – industrial park» is its connecting subsystem. A conceptual model of transport support for industrial integration in the «port – industrial park» system is presented as a system. In this system, the link between the subsystems and the elements is the main transport, intraport transport, whose interaction is determined, among other things, by the location of the subsystems «port» and «industrial park». **Practical significance.** The results of the study can be used as identification of the essence and main tasks of transport support of industrial integration in the «port – industrial park» system and the organization of effective transport links. In this case, effective transport links will be understood as transport links that ensure the uninterrupted passage of cargo through the system under consideration with given parameters (temporary, three-dimensional, economic, etc.), which are determined by the specifics of the industrial park and port production processes.

*Key words:* port; industrial park; system «port – industrial park»; transport support, industrial integration.