

DOI: 10.18721/JE.12408

УДК 338.242

ПОРТОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ КАК ПРЕДСТАВИТЕЛИ КЛАССА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЭКОСИСТЕМ

В.Г. Орлова

Южный федеральный университет, Российская Федерация

По мере развития портов, как отечественных, так и зарубежных, происходит усложнение их функций за счёт развития технологий, изменения организационной структуры, различных форм собственности и их сочетаний. Современное социально-экономическое развитие предприятий, отраслей, территорий демонстрирует тенденцию к различного рода объединениям – интеграции, агломерации и т. п., что ведёт к формированию сложных межотраслевых, территориальных, территориально-отраслевых образований, требующих соответствующей системы управления. Одной из форм территориально-отраслевого объединения являются крупные морские порты, включающие портовую и производственную подсистемы, образующие портово-промышленные комплексы (ППК). В России развитие портовых и производственных подсистем происходит неравномерно, в большей степени это относится к производственной подсистеме, обладающей значительным потенциалом влияния на развитие прилегающей к порту территории, что требует соответствующей системы управления. Система стратегического управления и планирования портовой и производственной подсистем нуждается в определённом методическом обеспечении. Сочетание территориальных и отраслевых элементов, лежащих в основе развития портово-промышленного комплекса, требует системного подхода к исследованию данного сложного образования, а процесс управления его развитием – адекватной методологии, которой в настоящее время является системная экономическая теория (СЭТ). Портово-промышленный комплекс обладает категориальными признаками социально-экономической экосистемы. Это послужило основанием применения в исследовании ППК модели экосистемы (в рамках СЭТ), включающей объектную, бизнес-процессную, средовую и инновационную составляющие. Адаптация модели экосистемы является первым этапом (и целью данной работы) разработки методического обеспечения системы стратегического управления и планирования ППК. Адаптированная модель ППК как экосистемы способна выступать в качестве системы оценки состояния его развития. В целях структуризации производственной подсистемы ППК как социально-экономической экосистемы применена система координации, состоящая из кластеров, платформ, сетей и инкубаторов как неотъемлемых составляющих экосистем. Данная структуризация позволит определить проблемы и возможности развития в рамках каждой составляющей и, в перспективе, разработать систему управления сбалансированным развитием производственной подсистемы ППК.

Ключевые слова: портово-промышленные комплексы, экосистема, физические ресурсы, энергетические ресурсы, промышленный комплекс, производственная подсистема

Ссылка при цитировании: Орлова В.Г. Портово-промышленные комплексы как представители класса социально-экономических экосистем // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12, № 4. С. 90–105. DOI: 10.18721/JE.12408



PORT INDUSTRIAL COMPLEXES HOW THE CLASS REPRESENTATIVES SOCIO-ECONOMIC ECOSYSTEMS

V.G. Orlova

Southern Federal University, Russian Federation

As domestic and foreign ports develop, their functions become more complex due to the development of technologies, changes in the organizational structure, various forms of ownership and their combinations. The current socio-economic development of enterprises, industries, and territories shows a tendency towards various kinds of associations – integration, agglomeration, etc. This leads to the formation of complex intersectoral, territorial, territorial and sectoral entities that require an appropriate management system. One of the forms of territorial-branch association is large seaports, which include port and production subsystems, forming port-industrial complexes (PIC). In Russia, the development of port and production subsystems is uneven. To a greater extent, this refers to the production subsystem, which has a significant potential to influence the development of the port area. This requires an appropriate management system. The system of strategic management and planning of the port and production subsystems needs a certain methodological support. The combination of territorial and sectoral elements underlying the development of the port-industrial complex requires a systematic approach to the study of this complex formation. The process of managing the development of the PIC, taking into account the influence of various factors, requires an adequate methodology, which is currently the systemic economic theory (SET). The port-industrial complex has categorical signs of a socio-economic ecosystem. This was the basis for the application in the study of the PIC model of the ecosystem (within the framework of the SET), including the object, business process, environmental and innovation components. Adaptation of the ecosystem model is the first stage (and the purpose of this work) to develop methodological support for the strategic management and planning system of the PIC. An adapted model of PIC as an ecosystem can act as a system for assessing the state of its development. The study also structured its production subsystem, with the result that the allocation of its main components was justified: clusters, platforms, networks and incubators. This structuring made it possible to identify problems and assess development opportunities within each component, which, in the future, will allow developing a balanced management system for the production subsystem of the port-industrial complex.

Keywords: port-industrial complexes, ecosystem, physical resources, energy resources, industrial complex, production subsystem

Citation: V.G. Orlova, Port industrial complexes how the class representatives socio-economic ecosystems, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 12 (4) (2019) 90–105. DOI: 10.18721/JE.12408

Введение. Современное социально-экономическое развитие организаций, предприятий, отраслей в целом и территорий демонстрирует тенденцию к различного рода объединениям – интеграции, агломерации и т. п., что ведёт к формированию сложных межотраслевых, территориальных, территориально-отраслевых образований, требующих соответствующей системы управления.

Одним из таких сложных социально-экономических образований является современ-

ный морской порт, выполняющий важную функцию в развитии региона. Функции портов расширяются, усложняются, на их территории или вблизи размещаются различного рода производства, что свидетельствует о формировании портово-промышленных комплексов (ППК).

ППК получили широкое распространение за рубежом: в Европе это Роттердам, Антверпен, Гамбург; на Востоке – Сингапур, Шанхай. Основной функцией промышленного комплекса в

составе ППК является создание добавленной стоимости, интеграция в мировую экономическую систему, что способствует, как показывает практика, улучшению социально-экономической ситуации в регионе.

С учетом стратегической значимости в центре внимания данного исследования находится производственная подсистема (промышленный комплекс). В России формирование и развитие ППК происходит достаточно сложно, в первую очередь, его производственной подсистемы. В основе развития ППК лежит сочетание территориальных и отраслевых аспектов, что требует учёта корпоративных, логистических, инфраструктурных, институциональных, биологических, географических и других факторов в процессе управления данными сложными образованиями [19]. В этой связи актуализируется разработка стратегических решений по развитию промышленного комплекса ППК и системы управления, направленной на сбалансированное развитие ППК.

Система стратегического управления и планирования портовой и производственной подсистем нуждается в определённом методическом обеспечении. Первым этапом его разработки (и целью данного исследования) является адаптация модели экосистемы в (рамках системной экономической теории) к исследованию ППК и его производственной подсистемы с целью их структуризации и последующей оценки состояния развития.

Методика исследования. По мере развития портов, как отечественных, так и зарубежных, происходит усложнение их функций за счёт развития технологий, изменения организационной структуры, формы собственности.

Учитывая, что центром формирования портово-промышленного комплекса является порт, интерес представляют исследования в области развития и управления им. Ретроспектива исследований теории и практики управления развитием портов показала высокую активность разработок (в основном, за рубежом) с середины XX в.

В 1980 г. английский учёный Д. Берд сформулировал модель развития порта, которая опи-

сывала развитие портовой инфраструктуры во времени и пространстве [17]. Его модель порта «Anuport» основывалась на развитии портовых сооружений для растущих потребностей морского флота без учёта факторов: взаимоотношение «город – порт», развитие доступности хинтерленда и специализация портов [18]. В данном случае речь идёт о модели как виде (типе) порта, обладающего определёнными категориальными признаками, но факторы времени и пространства как элементы модели в стратегической перспективе имеют теоретическое и практическое значение.

В отчётных материалах ООН по торговле и развитию «Портовый маркетинг и порты третьего поколения» [20] представлена классификация портов по поколениям, позволившая определить процесс усложнения их функций – от портов как транспортных объектов (середина XX в.) до многофункциональных объектов (конец XX в.), где развиваются логистические, маркетинговые, управленческие процессы. Ценность данного подхода – собран богатый эмпирический материал по развитию портов мира, констатируется нацеленность портов на развитие связанных с грузом предприятий. Это позволяет говорить о необходимости стратегического подхода к развитию и управлению портом.

Beresford A.K. рассматривает порт как WORKPORT модель, в элементы которой включает широкий спектр факторов и характеристик, в том числе новые связи и закономерности, что стало теоретическим обогащением предшествующих моделей [16].

Кузнецов А.Л., Галин А.В. констатируют, что усложнение со временем портовых моделей приобрело ценность с точки зрения теоретических построений, но применение их для прогнозирования развития определенного порта, что важно специалистам-практикам, достаточно затруднительно [18].

Обобщив опыт своих зарубежных предшественников, мы пришли к следующим выводам:

– очевидна невозможность создания единой модели развития всех типов портов, и гносеологическая причина этого скрыта не в слабости



концептуальных построений, а в самой природе изучаемого явления;

– наблюдаются противоречия между существующими моделями прогнозирования и управления развитием портов и требованиями практики. Сложившийся инструментарий моделей развития не дает ответа на стратегические вопросы, интересующие лиц, принимающих решения о будущем развитии конкретного порта [6].

Учитывая «природу изучаемого явления» [6], в качестве методологии исследования портов целесообразно применение системного подхода. Формулирование структурной модели порта на основе системного подхода позволит адаптировать её в соответствии с жизненными реалиями и выработать адекватный инструментарий по управлению его развитием. Данное положение справедливо и применительно к объекту исследования – портово-промышленным комплексам.

Дисфункция управления выражается в следующем: а) изменении к худшему, разрушении структуры системы; б) ухудшении режима деятельности; в) недостижении целей; г) недостаточной реализации, нереализации программ; д) нарушении (отсутствии) процессов совершенствования и развития и т. д. [12], что и наблюдается в развитии российских портов и препятствует развитию портовой и производственной подсистем.

Остановимся на основных положениях системного подхода.

Системный подход – целостная методология, предполагающая рассмотрение объектов как взаимосвязанной совокупности частей, вносящих свой вклад и влияющих на итоговый результат функционирования и использования объекта [13].

Принцип системности, лежащий в основе системной философии, предполагает «рассмотрение изучаемой совокупности объектов (явлений, процессов) с позиций общей теории систем, отражая при этом особенности соотношения в рамках систем целого и части, а также их взаимодействия с внешней средой» [9].

Портово-промышленный комплекс по своей структуре включает две подсистемы: портовый и

производственный комплексы. К элементам подсистемы «портовый комплекс» относятся: хозяйствующие субъекты, оказывающие различные виды портовых услуг (стивидорные), транспортно-логистические компании.

К элементам подсистемы «производственный комплекс» относятся производственные и перерабатывающие предприятия на припортовой территории.

В основе развития системы лежат цель и связанные с нею понятия «целесообразность» и «целенаправленность» [2]. Необходимо отметить, что в условиях глобализации основными условиями развития национальной экономики являются инвестиции, технологии и встраивание в глобальные цепочки. В этой связи, ППК является системой, связующей региональные и национальные экономические системы с мировой экономикой, что обуславливает целесообразность и целенаправленность ППК. Портовый комплекс выполняет функцию транзитно-коммуникационного узла, что даёт возможность промышленности приморья встраиваться в глобальные сети, стремительно обновлять технологии и развиваться, что также обуславливает целесообразность формирования ППК. В открытых системах, к которым относятся ППК, цели формируются внутри системы. В частности, целью функционирования ППК является социально-экономическое развитие приморской территории.

ППК относятся к открытым и сложным системам. По мнению К. Боулдинга, сложные системы характеризуются большим проявлением свойств открытости и стохастичности поведения, закономерностей иерархичности и историчности, а также более сложными механизмами функционирования и развития [1].

Применение системного подхода в исследовании позволило провести декомпозицию и определить свойства ППК как открытой и сложной системы: это целостность, коммуникативность, иерархичность, эквивиальность, потенциальная эффективность, историчность, самоорганизация, позволяющие квалифицировать ППК как систему. Но разработка стратегических решений по системному и сбалансированному развитию требует большего.

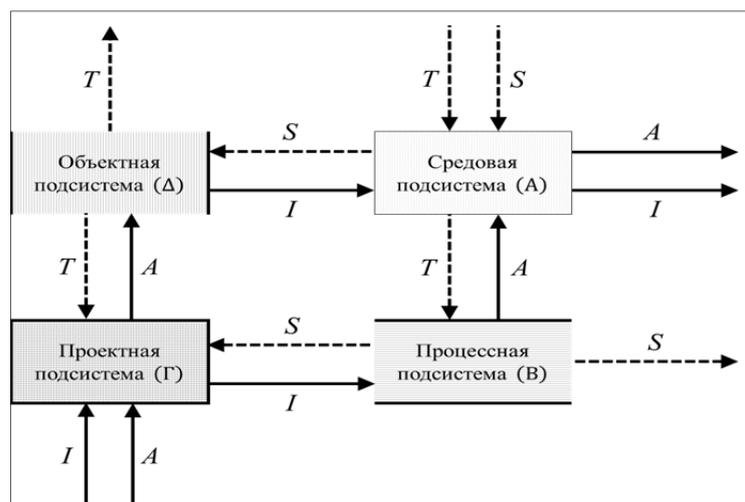


Рис. 1. Тетрада как структурная модель экосистемы

Fig. 1. Tetrad as a structural model of the ecosystem

Системная парадигма позволяет создать единое исследовательское пространство для всего комплекса социально-экономических феноменов. На современном этапе одним из наиболее активно изучаемых типов социально-экономических систем стали экосистемы – комплекс агентов, организаций, связанных общностью местоположения, функциональными взаимоотношениями и участием в создании единых социально-экономических ценностей [4]. ППК соответствуют данным категориальным признакам, что позволяет применить концепцию экосистемной теории в качестве методологической основы данного исследования.

Концепция экосистем включает четыре внутренние составные части (тетраду) – объектную, бизнес-процессную, средовую, инновационную составляющие и две внешние – доступ к пространству (S) и времени (T) (экзистенциальные ресурсы). А также возможности использования этих ресурсов, которые рассматриваются в терминах интенсивности (I) и активности (A) соответственно (см. табл. 1) [3].

Нормальное функционирование каждой экономической подсистемы возможно при наличии доступа к собственным или привлекаемым источникам обоих видов базовых ресурсов (физических – S , T) и базовых способностей (энер-

гетических – A , I). Каждая подсистема стремится восполнить недостаток дефицитных для себя ресурсов и вступает в устойчивые альянсы с другими подсистемами (принцип AIST-баланса) [4].

Результаты исследования. Стратегической целью развития ППК является его устойчивое функционирование, которое, по мнению Клейнера Г.Б., Рыбачука М.А., возможно при условии сбалансированности базовой внутренней структуры и структуры её внешнего окружения [5]. В этом исследовании тема структуры – одна из главных. В структуре управления социально-экономическим развитием страны назрела необходимость её дополнения с целью расширения роли отраслей и предприятий в принятии решений на всех основных уровнях народного хозяйства.

В рамках темы исследования необходимо остановиться на следующих положениях: 1) на законодательном уровне интересы субъектов микроуровня (предприятия) и мезоуровня (отраслей) не имеют представительства в органах законодательной власти; 2) общая структура типов социально-экономических субъектов – государство, регионы, предприятия, домохозяйства, индивиды является «твердой частью» экономики, которая должна поддерживаться и сохранять-

ся при любых условиях. Принцип субъектосохранения допускает изменение конкретного перечня субъектов в рамках каждого уровня («твердой части»). Чем выше теснота и объем связей, соединяющих на постоянной основе данный субъект с другими, тем выше вероятность его сохранения в период кризиса [5].

На законодательном уровне не зафиксирован ППК как тип территориально-отраслевого объединения, на уровне которого и происходит синтез социальной и экономической сфер жизни региона.

Реалии развития ППК в России демонстрируют отсутствие «твёрдости» своей структуры. В первую очередь, это недостаточность государственного участия (институционального и стратегического), во-вторых, изменение состава производственных предприятий или их исчезновение. На примере Таганрогского ППК, производственная компонента которого – автозавод «ТагАЗ», отсутствие «твёрдости» структуры привело к негативным социально-экономическим последствиям: 1) неоднократной реструктуризации долгов (более 20 млрд р.) перед банками при личном участии Президента РФ, 2) после банкротства завода 2 тыс. работников остались без работы, что связано с ответственностью владельца, живущего за границей, перед наёмными сотрудниками. Связи

между субъектами ППК не носили системного и систематического характера.

Исходя из указанного выше, не представляется возможным структурный анализ ППК на макроуровне. Принимая во внимание многоуровневость ППК как сложного территориально-отраслевого образования, для более детального его исследования (для определения проблем в развитии, формулирования задач и, в конечном итоге, разработки системы управления) необходим анализ в разрезе двух управленческих уровней, когда в качестве экосистемы выступают: 1) ППК в целом и 2) подсистемы ППК (портовая и производственная). На каждом уровне системы обладают свойствами, присущими экосистемам: локализованностью в пространстве, непрерывностью во времени, внутренней целостностью, гомеостазом, циркулярностью, структурным изоморфизмом и т. д.

Как отмечается в [5], базовую системную структуру субъекта экономики (независимо от макро-, мезо-, микроуровня) составляют четыре взаимосвязанные подсистемы: объектная, средовая, процессная и проектная).

Рассмотрим ППК как социально-экономическую экосистему мезоуровня, в которой производственная подсистема (промышленный комплекс) является его объектной подсистемой (рис. 2).

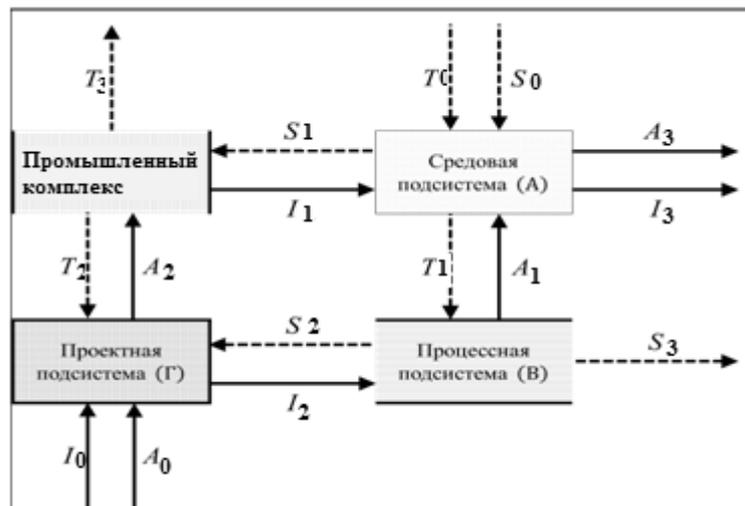


Рис. 2. Структурная модель ППК как экосистемы мезоуровня
Fig. 2. Structural model of PPK as an ecosystem of the meso-level

Разработка системы управления, направленная на сбалансированное развитие подсистем ППК требует более детальной проработки с точки зрения структуры и взаимосвязей между подсистемами.

1. ППК как экосистема мезоуровня

Охарактеризуем каждый структурный элемент экосистемы ППК, согласно методологическим положениям, изложенным в [4].

1. Организационный компонент – совокупность организаций и самостоятельных индивидуумов, функционирующих в составе экосистемы. Объектная подсистема обладает определёнными запасами пространства (*S*) и доступом к неограниченным ресурсам времени (*T*). Типовым продуктом объектной подсистемы является товар [4].

Объектная компонента ППК включает две подсистемы: портовую и производственную. Портовый комплекс выполняет транспортно-логистические функции (предоставляет погрузочно-разгрузочные, складские услуги), а также контролирующие функции (субъекты – администрация морских портов и филиалы Росморпорта), которые в большей степени выполняют инфраструктурные и институциональные функции (средовые). Объекты промышленного комплекса позволяют выполнять производственную деятельность (перерабатывающие производства, автосборочные), поэтому в основном они и составляют объектную подсистему ППК.

В методологии экосистемы макроуровня объектная составляющая представлена подсистемой «государство», а мезоуровня – подсистемой «региональные власти» [5], следовательно, в рамках ППК объектная подсистема должна включать органы управления портом, производственной подсистемой и ППК в целом. На практике же существует лишь управление портом. Управление промышленным комплексом происходит на уровне отдельно взятых предприятий.

2. Инфраструктурная среда экосистемы включает различные внутрисистемные институты, регламенты, порядки, механизмы. Типовым продуктом средовой подсистемы является услуга [4].

Институциональную среду ППК составляют нормативно-правовые документы, направлен-

ные на развитие портовой подсистемы: ФЗ «О внесении изменений в ФЗ “О морских портах”» (с последующими изменениями) № 261-ФЗ от 08.07.2007 г.; ФЗ «О транспортной безопасности» № 16-ФЗ от 09.02.2007 г.; ФЗ «О концессионных соглашениях» (с изменениями и дополнениями) № 115-ФЗ от 21.07.2005 г.; ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «Об ОЭЗ» и отдельные законодательные акты РФ» (в части создания ОЭПЗ) № 240-ФЗ от 30.10.2007 г. для смягчения бюрократических барьеров в части привлечения финансирования в развитие ОЭПЗ; ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с реализацией мер государственной поддержки судостроения и судоходства» № 305-ФЗ от 07.11.2011 г.

На развитие инфраструктурной компоненты среды (транспортной: водной и на суше) нацелена «Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 г.» [14], разработанная на основе стратегических документов грузообразующих отраслей.

Несмотря на свою инфраструктурную направленность, содержание представленной институциональной базы и Стратегии-2030 дает основание развивать промышленную подсистему ППК, но не снижает актуальности в её доработке (подробнее в [10]).

3. Коммуникационно-логистический компонент (процессная подсистема), обеспечивающий процессы взаимодействия организационных элементов системы. Типовым продуктом процессной подсистемы является работа [4].

Процессная подсистема ППК включает транспортно-логистические процессы в портах и процессы производства, управления, маркетинга, обмена научно-технологической информацией на обрабатывающих и сборочных заводах в промышленных комплексах, а также в портах. В связи с отсутствием в системе ППК субъекта управления производственной подсистемой осложняются реализация процессов и их взаимосвязь.

4. Инновационный (проектный) компонент – совокупность мероприятий, каждое из которых локализовано в пространстве и во времени,



направленных на адаптацию экосистемы к изменениям внешнего окружения. Реализует создание новых благ. Типовым продуктом проектной подсистемы является преобразование самой экономической системы [4].

Проектная подсистема ППК как экосистемы включает совокупность транспортно-логистических и производственных проектов и программ. Примером таковых служат проекты строительства портов (или новых причалов) и производств: в Ростове-на-Дону – «Ростовский универсальный порт»; в Новороссийском порту – порты Южная Озереевка, Южная Озереевка-2; строительство нефтеперерабатывающих заводов в Новороссийске и других портах; проект строительства порта в Усть-Луге, изначально предусматривающий промышленную зону в районе порта.

Реальная социально-экономическая система может содержать в себе черты всех четырех базовых типов, т. е. в определенной степени быть и объектной, и средовой, и процессной, и проектной системой, что позволяет рассматривать ее как тетраду. Обычно в экономической системе одна из указанных черт (подсистем) преобладает, поэтому на основе данной, наиболее выраженной, черты происходит идентификация системы и ее отнесение к одному из базовых типов [5]. В России ввиду развитой портовой подсистемы (транспортно-логистической инфраструктуры, где основными стейкхолдерами являются стивидорные компании) преобладают ППК средового типа.

Рассмотрим каждую подсистему экосистемы ППК и взаимосвязи между ними посредством обмена физическими и энергетическими (витальными) ресурсами.

Функцию абсорбента физических ресурсов времени и пространства (T и S) выполняет средовая составляющая экосистемы, а функцию аккумулятора энергетических ресурсов – интенсивность использования территории и активность использования времени (I и A) выполняет инновационная (проектная) составляющая [3]. В целях формирования системы стратегического управления ППК и его производственной подсистемой рассмотрим их с позиции средовой и проектной подсистем.

1. Средовая подсистема и её взаимосвязи. Средовая подсистема обеспечивает доступ тетрады к физическим ресурсам: временному (T) и пространственному (S) (рис. 2).

Вовлекаемые в экосистему ресурсы времени T_0 и пространства S_0 отражают спрос на продукцию ППК со стороны рынка, который представляет собой территории размещения продуктов деятельности объектной подсистемы, готовые её принять и определённое время хранить (сбыт и взаимосвязь с глобальными партнёрами). Значения T_3 и S_3 отражают предложение продукции со стороны ППК во времени (по мере готовности продукции), что обеспечивает стабильность (во времени) и изменение территориального пространства, происходящее в процессе получения продукции из ППК, ведущее к однородности внешней среды (например, автомобили, собранные ОАО «ТатАЗ» в 1997–2012 гг.).

1.1. Средовая подсистема делится с объектной ресурсами пространства (S_1), получая от неё возможности эффективно управлять этими ресурсами (I_1) [4]. Средовая подсистема ППК, обладающая пространственным ресурсом (S_1) (территория, транспортная и производственная инфраструктура), позволяет размещать и функционировать объектам промышленного комплекса – организациям, компаниям-производителям, которые располагаются в припортовой территории ППК.

Морские порты в силу исторических причин (поселения формировались у воды, как источника жизни), в основном, располагаются в центрах городских территорий (Новороссийска, Таганрога, Туапсе), поэтому и портовый и промышленный комплексы как объектная подсистема ППК обладают определенным (ограниченным) пространством, что актуализирует интенсивность использования территории (I_1).

ППК, формирующиеся на основе речных портов, в отличие от морских, в большей мере имеют возможность расширить границы для размещения объектов промышленного производства. Например, вдоль реки Дон, как это происходило в г. Ростове-на-Дону при строительстве промзоны «Заречная». Но, как известно, все фи-

зические ресурсы ограничены, что актуализирует внимание к энергетическим ресурсам: интенсивности использования пространственного ресурса (I) и активности использования временного ресурса (A).

1.2. Средовая подсистема делится с процессной ресурсом времени (T_1), получая от неё возможности эффективно управлять этим ресурсом (A_1) [4].

Стратегия-2030 как регламентирующий элемент средовой подсистемы является внешней для ППК программой (ориентиром) для размещения (S_1) территориальных и отраслевых объектов, а также документом, задающим временные рамки (T_1) участникам управленческих, производственных, маркетинговых бизнес-процессов. Также средовая подсистема создаёт институциональные условия (законы, распоряжения, положения, действующие в определённый период времени) для реализации бизнес-процессов в ППК.

Процессная подсистема имеет способности к активному использованию временного ресурса (A_1): это касается производительности труда в единицу времени в производственных процессах, в маркетинговом процессе – наличие стратегии развития любого уровня – корпоративной, бизнес-уровня, функциональной. Наличие стратегии у участников ППК позволяет «не выпасть» из реального времени стейкхолдерам (касается и стивидорных и производственных компаний). То есть, получая временные ориентиры от средовой подсистемы (T_1), процессная, посредством своих управленческих талантов в качестве обратной связи способна вносить коррективы в нормативно-правовые документы, тем самым развивая институциональную, инфраструктурную среду в реальном времени.

2. Проектная подсистема ППК и её взаимосвязи. Как уже упоминалось, каждая подсистема стремится восполнить недостаток дефицитных для себя ресурсов и вступает в устойчивые альянсы с другими подсистемами. Активной силой при формировании таких альянсов являются проектные системы [4]. Проектная подсистема

(ограниченная территориально и запасами времени) аккумулирует энергетические ресурсы (I) и (A), которые формируются за счёт индивидуальных и коллективных способностей участников деятельности к активизации в единицу времени (A) и возможностей обеспечения высокой отдачи (интенсивности) используемого ресурса пространства [3].

2.1. Учитывая, что территории практически всех портов и промышленных комплексов ограничены, именно витальные ресурсы приобретают особое значение: I – интенсивное использование территории ППК в целях увеличения добавленной стоимости; A – за счёт интеллектуальных и физических способностей участников деятельности промышленного комплекса возможно расширение спроса на произведённую в нём продукцию (в частности, за счёт реализации маркетинговой функции).

Между проектной и объектной подсистемами происходит обмен «импульсностью» (инициативностью) и «стационарностью» соответственно. Проектная подсистема развивает объектную – промышленный комплекс, имеющую длительный жизненный цикл T_2 , активным использованием времени (A_2). Инновации (проекты) активизируют деятельность организаций и предприятий, вносят изменения (вплоть до реорганизации), приводящие к новым видам деятельности. Так, стивидорная компания «Курганнефть», работающая в порту Таганрог, помимо перевалки нефтепродуктов планирует заниматься получением новых видов топлива, чем собирается в будущем привлечь новых клиентов. Компания заказала разработку проекта по производству флотского топлива для бункеровки судов, на этом топливе будут работать судовые двигатели, турбинные установки на ТЭС и пр.

2.2. Проектная подсистема развивает способности по интенсивному использованию ограниченного пространства (I_2). Новации получают распространение и действуют (в зависимости от разных факторов) определённое время. На примере порта Роттердам видим, что, благодаря инновационному подходу управляющей компании, категория «процессы» (производ-



ственные, маркетинговые, управленческие) кардинально трансформируются. Порт Роттердам осуществляет сетевое управление двумя быстрорастущими портами за рубежом: Sohar и Freezone – на Ближнем Востоке и Porto Central – порт нового поколения в Бразилии, которые развиваются как ППК, расширяя тем самым пространство для проектной деятельности (S_2).

Так как порт играет основную роль в процессе сбыта, где важны маркетинговые процессы в продвижении продукции, данная подсистема выполняет функцию вывода продукции ППК на рынок (S_3). Это становится возможным, благодаря функционированию объектной – производственной подсистемы, работа которой должна быть максимально соответствующей спросу во времени (T_3). Поскольку предложение закономерно отстаёт от спроса, эту проблему приходится решать всегда, стремясь соответствовать рыночной конъюнктуре. Выход произведённой продукции схематично представлен на рис. 2 через объектную и процессную подсистемы.

3. Виды трансформации ресурсов в экосистеме промышленного комплекса. Помимо структуры и системы взаимосвязей между подсистемами, спецификой модели экосистемы являются способности объектной и процессной подсистем преобразовывать экзистенциальные (физические) и витальные (энергетические) ресурсы [3].

3.1. Трансформация физических ресурсов объектной подсистемой: $S_1 \rightarrow T_2$ (рис. 2). При взаимодействии объектной и средовой подсистем ППК, пространственный ресурс (S_1), используемый при формировании производственных объектов, трансформируется в их долгосрочное функционирование. Таким образом, промышленный комплекс как объектная подсистема ППК выступает трансформатором пространственного ресурса (S_1) в ресурс времени (T_2), которым она, в свою очередь, обеспечивает проектную подсистему: обеспечивает объектами длительного жизненного цикла, необходимыми для реализации проектов (автозаводы, НПЗ, заводы по производству СУГ и т. д.).

3.2. Трансформация витальных ресурсов объектной подсистемой: $A_2 \rightarrow I_1$. Проектная подсистема

как заводной ключик «заводит» (A_2) объектную подсистему, которая является началом формирования промышленного комплекса. Ввиду его территориальной ограниченности этот «завод» (энергия), требуя своего выхода, трансформируется в интенсивное (I_1) (а не экстенсивное) развитие промышленного комплекса, передавая эту энергию средовой подсистеме в виде требований: производство требует соответствующей инфраструктуры для поставок оборудования, сырья и комплектующих, а также может потребовать корректировки или введения новых регламентирующих документов для своего развития.

3.3. Трансформация физических ресурсов процессной подсистемой – временно́го в территориальный: $T_1 \rightarrow S_2$. Согласно институциональным условиям, ориентированным на определённое время (T_1), создаются возможности развития различных процедур и бизнес-процессов (управленческих, производственных, маркетинговых) в ППК. Процессная подсистема ППК, в свою очередь, посредством этих процессов создаёт условия для развития и реализации инновационных проектов, программ проектной подсистемы (S_2), которые чаще осуществляются на территории уже имеющихся предприятий ППК (проект производства дизельного топлива компании «Курганнефть» в порту г. Таганрога).

3.4. Трансформация витальных ресурсов процессной подсистемой: $I_2 \rightarrow A_1$. Рациональное использование территориального ресурса (I_2) проектной подсистемой (на территории терминала проекта по производству нефтепродуктов) даёт импульс развитию бизнес-процессов (новые методы в управлении, производстве, маркетинге) и переходу их на качественно новый уровень. Это, в свою очередь выражается в передаче импульса к средовой подсистеме: предъявляются новые требования к институциональным условиям развития экосистемы, инфраструктурной среде (портовой и производственной).

Кроме того, через процессную подсистему происходит связь с внешней средой экосистемы ППК: интенсивное использование территориального ресурса (I_2), включающее поиск рыночных ниш (маркетинговый процесс), позволяет в

итоге предложить продукцию на новые территории S_3 . Таким образом, процессная подсистема выступает трансформатором энергетических ресурсов – I_2 в A_1 .

3.5. Трансформация физических ($T_2 \rightarrow A_2$) и витальных ($S_2 \rightarrow I_2$) ресурсов проектной подсистемой. Проектная (инновационная) подсистема ППК, испытывающая ограничения пространства и времени, «вынуждена» эффективно использовать их, получая доступ к ним от процессной и объектной (промышленный комплекс) подсистем соответственно (рис. 2). Например, на территории небольшого по площади порта Таганрог функционируют четыре компании, одна из которых – «Курганнефть» реализует проект по производству топлива, требующий развитие маркетинговых процессов (по поиску партнёров, рынков сбыта).

Проектную подсистему можно назвать «сердцем» экосистемы, которая трансформируя физические ресурсы в энергетические, инициирует новый жизненный цикл экосистемы. Отклонение от этого правила чревато последствиями. Примером может служить период существования ППК в Таганроге, когда элементом его производственной подсистемы являлся автосборочный завод «ТагАЗ». Предприятие размещалось на территории бывшего комбайнового завода (S_2) и на основе его производственной инфраструктуры (здание, коммуникации) (длительный период – T_2) и исходя из рыночной конъюнктуры было запущено своевременно. Но исследование причин банкротства завода [11] показало, что трансформации физических (S , T) ресурсов в энергетические (I , A) не произошло:

- пространство (S_2) \rightarrow интенсивность его использования (I_2). Не были запущены маркетинговые процессы (поиск поставщиков происходил «по ситуации», мониторинг рыночной конъюнктуры не проводился и т. д.). В итоге, производственные мощности полностью использованы не были, что не позволило выйти заводу на проектную мощность;

- время (T_2) \rightarrow активность его использования (A_2). Строительство автотерминала в порту, инициированное корейскими партнёрами, было не-

целесообразным ввиду упущенного времени. В Ленинградской области уже появились аналогичные предприятия разных мировых автобрендов – «Toyota», «Nissan», «Ford», «General Motors», в том числе и корейский партнёр «Hyundai», который построил свой автозавод с выпуском новой линейки моделей, тогда как в Таганроге оставалась лицензия на производство прежних, спрос на которые снижался.

II. Промышленный комплекс (подсистема ППК) как экосистема. Производственная подсистема ППК (промышленный комплекс) также соответствует категориальным признакам экосистемы: «территориально локализованные комплексы организаций, бизнес-процессов, инновационных проектов и инфраструктурных систем, способные к длительному функционированию в стабильной внешней среде за счёт кругооборота материальных, информационных, энергетических ресурсов» [4].

ППК в целом как «каждая экосистема содержит в своём составе кластеры, платформы, сети и инновационные инкубаторы» [3]. Но исследование его промышленной подсистемы как экосистемы более узкого уровня социально-экономических систем требует более детального рассмотрения его компонентов в модели тетрады. Для этого целесообразно применить следующую систему координации.

1. Под платформой понимается объединение технологических, коммуникационных, институциональных и иных инфраструктурных сред, в которых протекает функционирование исследуемых социально-экономических систем. Платформа как объединение средовых систем относится к классу средовых систем. Платформы являются непрерывными в пространстве и во времени. Инфраструктурная составляющая экосистемы предназначена для создания возможностей прямого взаимодействия между участниками экосистемы, прежде всего, между элементами входящего в экосистему кластера. Тем самым инфраструктурная составляющая экосистемы играет роль среды, необходимой, прежде всего, для эффективного функционирования кластера [4].



Обобщая опыт исследований инфраструктурных сред в рассматриваемых социально-экономических системах, приходится признать, что инфраструктура создаёт общие и специализированные факторные условия и подразделяется на следующие компоненты:

- отраслевую – производственную, социальную, информационную, институциональную (для оказания услуг научного, управленческого, правоохранного характера), а также финансовую, телекоммуникационную;
- специализированную (инфраструктурные отрасли – автомобильные и железные дороги) [7].

Тенденции развития мировой экономики и опыт передовых ППК демонстрируют приоритетное развитие инновационной, информационно-технической, телекоммуникационной, связи, транспортной инфраструктур, что актуально для развития промышленных комплексов в российских портах. В решении этих проблем целесообразно ориентироваться на опыт функционирования данных видов инфраструктуры в производственном комплексе Роттердама – одного из самых передовых ППК мира.

Инновационный процесс – «единственный в своем роде процесс, объединяющий науку, технику, экономику, предпринимательство и управление – это процесс научно-технического нововведения. В нём воплощаются те знания, которые компетентный руководитель, эффективно работающий ученый, инженер, умный чиновник и просто образованный член общества должны иметь завтра. Это процесс преобразования научного знания в физическую реальность, изменяющую общество» (Дж. Брайт, цитируем по [8]). Успешное развитие промышленной подсистемы порта Роттердам объясняется полным соответствием данному определению и указанным категориальным признакам и доказывает, что возникновение и внедрение инноваций, в первую очередь, зависит от отношения к инновациям управляющих структур.

Инновационная инфраструктура – это субъекты, предприятия и организации, выполняющие функции обслуживания и содействия инновационным процессам: а) технопарковые струк-

туры (инкубаторы; виртуальные инкубаторы; технопарки; технополисы и др.); б) информационно-технологические системы (базы научной, технической, юридической и экономической информации и др.) [21]. В таком случае инновационная инфраструктура служит платформой для инновационного развития производственной (и/или портовой) подсистемы и в порту Роттердам представляет собой систему, создающую условия для успешной реализации инновационных процессов и воплощающую стратегический подход управляющей компании порта к его развитию.

Показательна целенаправленность деятельности администрации порта Роттердам на его инновационное развитие. Для работы на территории ППК привлекаются компании, занимающиеся инновационными разработками и представляющие собой технопарковые структуры.

В 2006 г. администрация порта и муниципалитет стали инициаторами создания инновационной зоны на территории бывшей судовой верфи RDM под руководством администрации порта. В 2015 г. по их инициативе был открыт крупнейший в Европе инновационный район – интеллектуальное и физическое пространство, способствующее формированию и процветанию новой экономики в порту. Район составляют инновационный кластер «RDM Rotterdam», который находится в ведении управления порта и является своего рода витриной и акселератором инноваций и в порту и городе Роттердам, и в Merwe-Vierhavens – экспериментальном районе, где разрабатываются и производятся инновационные продукты в области медицинских технологий, продуктов питания и экологически чистых технологий. А также Центр предпринимательства «Эразмус», включающий Университет «Эразмус» [22], что способствует развитию инновационной и производственной инфраструктуры промышленного комплекса порта.

2. Под сетью понимается динамичный процесс обмена материальными, информационными или символическими благами, что с функциональной точки зрения позволяет отнести её к числу процессных систем [4]. В промышленном ком-

плексе ППК производители, функционирующие в портовой и припортовой зоне, являются дивизионами вертикально-интегрированных компаний, располагающими свои производства в разных портах, образуя, таким образом, производственные сети.

В рамках сети происходит обмен ресурсами в двух направлениях. Внутри вертикально-интегрированного холдинга, когда обмен происходит между различными производственными предприятиями: например, азербайджанский ISR-холдинг инвестирует проект по производству дизельного топлива в своей дивизиональной структуре «Курганнефть» (порт Таганрог).

Аналогично происходит межсетевое взаимодействие на территории одного промышленного комплекса. Например, дивизионы разных компаний образуют кластеры, где, конкурируя или дополняя друг друга, происходит обмен материальными, информационными ресурсами (в сфере маркетинга, управления, технологий). Например, в Новороссийском ППК производственная подсистема включает кластеры нефтяной, цементный и по производству металлоконструкций.

3. Под инкубатором (в широком смысле слова, включая инкубаторы инноваций, бизнес-инкубаторы, инкубаторы институтов и т. д.) понимается совокупность инновационных проектов, реализуемых в рамках данной социально-экономической системы [4].

В качестве бизнес-инкубатора в порту Роттердам функционирует «RDM Makerspace» – игровая площадка для разработчиков и новаторов, включающая лабораторию RAMLAB по исследованию, разработке и применению 3D-печати металлических промышленных деталей, а также компании «IoT Academy» (Internet of things), «Cyber Central», «KPN» (телекоммуникационная) по разработке собственного оборудования и программного обеспечения. На территории «RDM Makerspace» проводятся воркшопы, где участники могут использовать оборудование для реализации своих проектов, и курсы и услуги по программированию.

Администрация порта Роттердам реализует систему мероприятий для подрастающего поко-

ления, который в маркетинговых терминах можно сформулировать как «бренд на века». В рамках Всемирных дней портов проводятся мероприятия на тему «Самый умный порт» для самых маленьких, а также специальная учебная программа по ознакомлению с портом и компаниями для всех представителей уровней обучения (от начальной школы до университетского образования).

4. Организационная составляющая систем состоит из отдельных организационных единиц, каждая из которых возникла вследствие реализации общих для экосистемы функций, т. е. функционально связана с рядом других подобных единиц. Это означает, что организационная составляющая экосистемы является кластером [4].

По типу территориально-производственного объединения объектная подсистема промышленного комплекса чаще представлена нефтеперерабатывающими, газовыми, автосборочными, металлургическими и т. д. кластерами, работающими на базе отечественных или импортных ресурсов.

Ввиду недостаточно развитой инновационной инфраструктуры отечественных ППК, показателен пример порта Роттердам, где логичным результатом передовой инновационной инфраструктуры и её элементов является функционирование инновационного («RDM Rotterdam»), экспериментального («Merwe-Vierhavens») и образовательного («RDM Rotterdam IT Campus») кластеров [23].

При создании образовательного кластера «RDM Rotterdam IT Campus» объединили свои усилия колледж профессионального образования «Альбеда», бизнес-школа «RDM», Роттердамский университет прикладных наук и администрация порта. Кампус реализует программы старшего среднего (МВО) и высшего профессионального образования (НВО). Студенты, преподаватели и исследователи работают вместе над реальными техническими проектами (разработки, производство, тестирование и демонстрацию прототипов новых продуктов), которые способствуют созданию самого умного порта.

Благодаря функционированию этих кластеров, произошёл переход от портовой индустрии в



быстро растущую инновационную экосистему для обрабатывающей промышленности. Кроме того, в кластеры объединяются передовые институты и компании, которые взаимодействуют со стартапами, бизнес-инкубаторами и бизнес-акселераторами.

Выводы. В процессе исследования портово-промышленного комплекса как социально-экономической экосистемы получены результаты теоретического и практического значения.

1. Исследование показало необходимость институционализации ППК как стратегически значимого территориально-отраслевого образования на макроуровне. Это позволит выстроить в отношении ППК систему регулирования, способную использовать его в качестве инструмента развития отечественного производства как фактора экономического роста, затронет фундаментальный уровень в системной структуре страны (государство, социум, экономика, бизнес). А также другие уровни по иерархической лестнице на мезоуровне (региональная власть, региональный социум, региональная экономика, региональный бизнес).

2. Применение концепции экосистемы мезоуровня к исследованию ППК (как региональной подсистемы) позволило структурировать ППК как сложный территориально-отраслевой объект

и детализировать процесс его функционирования в разрезе четырех подсистем: объектной, средовой, процессной и инновационной.

3. Проведенная структуризация демонстрирует возможность применения модели тетрады в качестве системы оценки состояния развития ППК, что позволит выявить и систематизировать проблемы и определить задачи развития. Анализ ППК как экосистемы является основой для дальнейшей разработки стратегических решений по формированию и развитию ППК.

4. Детализация ресурсных потоков (физических и энергетических) позволила раскрыть и систематизировать возможности каждой подсистемы ППК как экосистемы (в инициации, трансформации) и сформулировать их роль в развитии ППК. Это позволит определить возникновение упущенных возможностей, а следовательно, и появление рисков.

5. В целях структуризации производственной подсистемы ППК как социально-экономической экосистемы применена система координации, состоящая из кластеров, платформ, сетей и инкубаторов как неотъемлемых составляющих экосистем. Данная структуризация позволит определить проблемы и возможности развития в рамках каждой составляющей и, в перспективе, разработать систему управления сбалансированным развитием производственной подсистемой ППК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1] Боулдинг К. Общая теория систем – скелет науки // Исследования по общей теории систем. М.: Прогресс, 1969. С. 106–124.

[2] Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа: учебник. Изд. 3-е, перераб. и доп. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2005. С. 26.

[3] Клейнер Г.Б. Экосистема предприятия в свете системной экономической теории // Стратегическое планирование и развитие предприятий: матер. Девятнадцатого Всерос. симп. Москва, 10–11 апреля 2018 г. / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН, 2018. С. 88–97.

[4] Клейнер Г.Б. Социально-экономические экосистемы в свете системной парадигмы // Системный анализ в экономике (САВЭ) – 2018: сб. тр. V Между-

нар. науч.-практ. конф. – биеннале (21–23 ноября 2018) / под общ. ред. Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. М.: Прометей, 2018. С. 5–14.

[5] Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А. Системная сбалансированность экономики: моногр. / ФГБУ ЦЭМИ РАН. М.: Науч. библиотека, 2017. 320 с.

[6] Кузнецов А.Л., Галин А.В., Кириченко А.В. Синергетика как методологическая основа развития базовой инфраструктуры портоориентированной логистики // Вестник государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова. 2016. № 6 (40). С. 19–34.

[7] Кузнецова А.И. Инфраструктура: вопросы теории, методологии и прикладные аспекты современного инфраструктурного обустройства. Геоэкономический подход. М.: КомКнига, 2010. 456 с.

- [8] **Кузнецова А.И.** Инфраструктура как необходимое условие устойчивого развития инновационной экономики города // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1. Экономика и управление. 2012. № 1. С. 45–50. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/infrastruktura-kak-neobhodimoe-uslovie-ustoychivogo-razvitiya-innovatsionnoy-ekonomiki-goroda>
- [9] **Лившиц В.Н.** Системный анализ рыночного реформирования нестационарной экономики России: 1992–2013. М.: Ленанд, 2013. С. 62.
- [10] **Орлова В.Г., Качалов Р.М.** Институциональные проблемы формирования портово-промышленных комплексов в России // Новые институты для новой России» (NINR – 2018): сб. матер. XII Междунар. науч. конф. по институциональной экономике. Казань, 25–28 апреля 2018. Казань: Познание. С. 280–285.
- [11] **Орлова В.Г., Арутюнова Д.В.** ОАО «ТатАз»: стратегический анализ в условиях глобализации: моногр. Изд. LAP LAMBERT Academic Publishing is a trademark of: OmniScriptum GmbH & Co. KG (ISBN 978-3-8465-2365-0). 2014. 52 с. URL: https://www.ljubljudknigi.ru/ru/p_978-3-8465-2365-0
- [12] **Палаш С.В.** Институционально-методическое обеспечение Государственных программ развития как инструментов стратегического планирования // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2016. № 4 (246). С. 10–20. DOI: 10.5862/JE.246.1
- [13] **Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б.** Современный экономический словарь. М.: Инфра-М, 2011.
- [14] Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 г. URL: http://www.rosmorport.ru/media/File/State-Private_Partnership/strategy_2030.pdf
- [15] О внесении изменений в ФЗ «О морских портах в РФ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»: Федер. закон № 177-ФЗ от 18.07.2017 г. URL: <http://www.garant.ru/hotlaw/federal/1123826/>
- [16] **Beresford A.K.C., Gardner B.M., Pettit S.J., Naniopoulos A., Wooldridge C.F.** The UNCTAD and WORKPORT models of port development: evolution or revolution? // Maritime Policy & Management. 2004. Vol. 31, is. 2. P. 93–107. DOI: 10.1080/0308883042000205061
- [17] **Bird J.** Seaports and Seaport Terminals. London: Hutchinson University Library, 1980. 117 p.
- [18] **Kuznetsov A.L., Galin A.V.** The genesis of port development models in modern transportation science // Vestnik Gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala S.O. Makarova. 2015. № 2 (30). P. 141–153.
- [19] **Orlova V., Ilin I., Shirokova S.** Management of port industrial complex development: Environmental and project dimensions // MATEC Web of Conferences 193, 05055. 2018. URL: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201819305055>
- [20] UNCTAD (1992). Port marketing and the challenge of the third generation port. URL: <http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=1165>
- [21] Экономический портал uamconsult.com. URL: http://www.uamconsult.com/book_371_chapter_11_II_Innova%D1%81ionnaja_infrastruktura..html
- [22] Порт Роттердам: [офиц. сайт]. URL: <https://www.portofrotterdam.com/nl/nieuws-en-persberichten/merwe-vierhavens-en-rdm-vormen-innovation-district>
- [23] Порт Роттердам: [офиц. сайт]. URL: <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/rdm-rotterdam>

ОРЛОВА Влада Георгиевна. E-mail: vlada2266@gmail.com

Статья поступила в редакцию: 31.05.2019

REFERENCES

- [1] **K. Boulding**, Obshchaya teoriya sistem – skelet nauki, Issledovaniya po obshchey teorii sistem. M.: Progress, (1969) 106–124.
- [2] **V.N. Volkova, A.A. Denisov**, Osnovy teorii sistem i sistemnogo analiza: Uchebnik. Izd. 3-ye, pererab. i dop. SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, (2005) 26.
- [3] **G.B. Kleynner**, Ekosistema predpriyatiya v svete sistemnoy ekonomicheskoy teorii, Strategicheskoye planirovaniye i razvitiye predpriyatiy: mater. Devyatnadsatogo Vseros. simp. Moskva, 10–11 aprelya 2018 g. Pod red. chl.-korr. RAN G.B. Kleynera. M.: TsEMI RAN, (2018) 88–97.
- [4] **G.B. Kleynner**, Sotsialno-ekonomicheskiye ekosistemy v svete sistemnoy paradigm, Sistemnyy analiz v ekonomike (SAVE) – 2018: sb. tr. V Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – biyennale (21–23 noyabrya 2018). Pod obshch. red. G.B. Kleynera, S.Ye. Shchepetovoy. M.: Prometey, (2018) 5–14.
- [5] **G.B. Kleynner, M.A. Rybachuk**, Sistemnaya sbalansirovannost ekonomiki: monografiya. FGBU TsEMI RAN. M.: Nauch. biblioteka, 2017.
- [6] **A.L. Kuznetsov, A.V. Galin, A.V. Kirichenko**, Sinergetika kak metodologicheskaya osnova razvitiya bazovoy infrastruktury portooriyentirovannoy logistiki, Vestnik gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala S.O. Makarova, 6 (40) (2016) 19–34.



- [7] **A.I. Kuznetsova**, *Инфраструктура: вопросы теории, методологии и прикладные аспекты современного инфраструктурного обустройства*. Геоэкономический подхотд. М.: КомКнига, 2010.
- [8] **A.I. Kuznetsova**, *Инфраструктура как необходимое условие устойчивого развития инновационной экономики города*, *Vestnik Moskovskogo universiteta imeni S.Yu. Vitte. Seriya 1. Ekonomika i upravleniye*, 1 (2012) 45–50. URL: <https://cyberlenin.ka.ru/article/v/infrastruktura-kak-neobhodimoe-uslovie-ustoychivogo-razvitiya-innovatsionnoy-ekonomiki-goroda>
- [9] **V.N. Livshits**, *Sistemnyy analiz rynochnogo reformirovaniya nestatsionarnoy ekonomiki Rossii: 1992–2013*. М.: Lenand, (2013) 62.
- [10] **V.G. Orlova, R.M. Kachalov**, *Institutsionalnyye problemy formirovaniya portovo-promyshlennykh kompleksov v Rossii, Novyye instituty dlya novoy Rossii» (NINR – 2018): sb. mater. XII Mezhdunar. nauch. konferentsii po institutsionalnoy ekonomike*. 2018. Kazan, 25–28 aprelya 2018. Kazan: Poznaniye, (2018) 280–285.
- [11] **V.G. Orlova, D.V. Arutyunova**, *OAO «TagAZ»: strategicheskyy analiz v usloviyakh globalizatsii: monografiya*. Izd. LAP LAMBERT Academic Publishing is a trademark of: OmniScriptum GmbH & Co. KG (ISBN 978-3-8465-2365-0). 2014. URL: https://www.ljubljudkni.ru/ru/p_978-3-8465-2365-0
- [12] **S.V. Palash**, *Institutional methodic support of state development programs as strategic planning tools*, *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 4 (246) (2016) 10–20. DOI: 10.5862/JE.246.1
- [13] **B.A. Rayzberg, L.Sh. Lozovskiy, Ye.B. Starodubtseva**, *Sovremennyy ekonomicheskyy slovar*. М.: Infra-M, 2011.
- [14] *Strategiya razvitiya morskoy portovoy infrastruktury Rossii do 2030 g.* URL: http://www.rosmorport.ru/media/File/State-Private_Partnership/strategy_2030.pdf
- [15] «O vnesenii izmeneniy v FZ «O morskikh portakh v RF i o vnesenii izmeneniy v otdelnyye zakonodatelnyye akty RF : Federalnyy zakon N 177-FZ ot 18.07.2017 g. URL: <http://www.garant.ru/hotlaw/federal/1123826/>
- [16] **A.K.C. Beresford, B.M. Gardner, S.J. Pettit, A. Naniopoulos, C.F. Wooldridge**, *The UNCTAD and WORKPORT models of port development: evolution or revolution? Maritime Policy & Management*, 31 (2) (2004) 93–107. DOI: 10.1080/0308883042000205061.
- [17] **J. Bird**, *Seaports and Seaport Terminals*. London: Hutchinson University Library, 1980.
- [18] **A.L. Kuznetsov, A.V. Galin**, *The genesis of port development models in modern transportation science*, *Vestnik Gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala S.O. Makarova*, 2(30) (2015) 141–153.
- [19] **V. Orlova, I. Ilin, S. Shirokova**, *Management of port industrial complex development: Environmental and project dimensions*, *MATEC Web of Conferences* 193, 05055 (2018). URL: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201819305055>
- [20] UNCTAD (1992). *Port marketing and the challenge of the third generation port*. URL: <http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=1165>
- [21] *Ekonomicheskyy portal uamconsult.com*. URL: http://www.uamconsult.com/book_371_chapter_11_II_I_nnova%D1%81ionnaja_infrastruktura..html
- [22] *Port Rotterdam: ofits. sayt*. URL: <https://www.portofrotterdam.com/nl/nieuws-en-persberichten/merwevierhavens-en-rdm-vormen-innovation-district>
- [23] *Port Rotterdam: ofits. sayt*. URL: <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/rdm-rotterdam>

ORLOVA Vlada G. E-mail: vlada2266@gmail.com