

Н.А. Остарков,

ведущий эксперт-аналитик, ФАНУ «Востокгосплан»,
кандидат философских наук, Москва, Россия

А.В. Двигубский,

аналитик, ФАНУ «Востокгосплан», Москва, Россия

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ СУДОСТРОЕНИЯ. КЛАСТЕРЫ И КЛАСТЕРИЗАЦИЯ ОТРАСЛИ

Nikolay Ostarkov,

Lead Expert-Analyst, Federal Autonomous Scientific Institution
Eastern State Planning Center, Cand. Sc. Philosophy, Moscow, Russia

Artur Dvigubskiy,

Analyst, Federal Autonomous Scientific Institution Eastern State
Planning Center, Moscow, Russia

INSTITUTIONAL TECHNOLOGIES OF SHIPBUILDING DEVELOPMENT. CLUSTERS AND CLUSTERING OF THE INDUSTRY

Современное понимание национальных экономик с точки зрения оценки их конкурентных преимуществ в условиях глобального разделения труда, борьбы за ресурсы и санкционного давления требует внимательного изучения *институциональных инноваций, социально-экономических механизмов формирования экономической среды, которая была бы адекватна новым технологическим и социальным вызовам*. Одной из наиболее востребованных институциональных инноваций последнего времени является *кластерная форма взаимодействия агентов/участников экономической деятельности*. Трансформация теоретических взглядов на условия и детерминанты экономического роста и механизмы стимулирования развития экономики со стороны государства произошла в начале 2000-х годов, когда эксперты и практики управления обратились к поиску опорных конструкций («точек экономического роста», по М. Портеру; «полюсов конкурентности»; особых экономических зон; территорий опережающего развития; региональных кластеров и т.п.) для повышения конкурентоспособности региональных экономик или определенных сегментов бизнеса (малый бизнес). Наиболее востребованным (в том числе по причине концептуальной проработки М. Портером, а также технологичности самого подхода) оказался кластерный подход к формированию зон экономического роста.

В дальнейшем поиск новых институциональных решений привел к осознанию необходимости применения кластерного подхода в качестве драйвера *не только регио-*

The modern understanding of national economies in terms of assessing their competitive advantages under the conditions of a global division of labor, competition for resources, and sanctions pressure requires a thorough study of *institutional innovations, socio-economic mechanisms for the formation of an economic environment, which would be adequate to new technological and social challenges*. Recently, one of the most demanded institutional innovations has been a *cluster form of interaction of entities/participants in economic activity*.

The transformation of theoretical views on the conditions and determinants of economic growth and mechanisms to promote economic development by the state took place in the early 2000s when experts and management practitioners started searching for support structures (*points of economic growth* according to M. Porter; *poles of competitiveness*; special economic zones; territories of priority development; regional clusters, etc.) to improve the competitiveness of regional economies or certain business segments (small business). A cluster approach to the formation of zones of economic growth proved to be the most demanded one (including due to a conceptual study by M. Porter, as well as the workability of the approach itself).



H.A. Остарков / Nikolay Ostarkov



A.V. Двигубский / Artur Dvigubskiy

Further on, the search for new institutional solutions led to the awareness of the need to use the cluster approach as a driver *not only for regional development, but also for improving the competitiveness of entire industries.*

The ongoing transition from the industrial capitalism era to a new information technology formation, from the age of oil and mass production to the age of information and telecommunication (according to the terminology of K. Perez [1]) in the institutional dimension of economy may be defined as *a transition to a decentered integration, network structures (networks and platforms) and new forms of cluster cooperation of competing economic entities.*

M. Castells [2] resorts to an even more contrasting opposition of industrial and post-industrial types of interaction of economic entities in the course of searching for new institutional forms of cooperation. The new forms of post-industrial interaction are more flexible and adaptive forms of cooperation allowing the entities (companies, regions, and nations) to rapidly respond to market changes and create innovations and new values. *A cluster is considered a phenomenon of post-industrial civilization and defined as a geographically outlined network of interacting entities, which use information and knowledge as the basis of their competitiveness.*

The institutional innovations are a critical factor to improve competitiveness of economy. In the era of globalization and rapidly occurring technology changes, *the development and propagation of institutional arrangements contributing to an efficient function of economy become an integral part of economic strategy.* The progress in this area

нального развития, но и повышения конкурентоспособности целых отраслей.

Происходящий в настоящее время переход от эпохи индустриального капитализма к новой информационно-технологической формации, от эпохи нефти и массового производства к эпохе информации и телекоммуникаций (в терминологии К. Переса [1]) в институциональном измерении экономической сферы может быть определен как *переход к децентрализованной интеграции, сетевым структурам (сети, платформы) и новым формам кластерной кооперации конкурирующих экономических субъектов.*

К еще более контрастному противопоставлению индустриального и постиндустриального типов взаимодействия экономических агентов в процессе поиска новых институциональных форм кооперации прибегает М. Кастельс [2]. Новые формы постиндустриального взаимодействия представляют собой более гибкие и адаптивные формы кооперации, которые позволяют агентам (предприятиям, регионам, нациям) быстро реагировать на изменения рынка, создавать инновации и новые ценности. *Кластер рассматривается как феномен постиндустриальной цивилизации и определяется как географически очерченная сеть взаимодействующих агентов, которые используют информацию и знания в качестве основы своей конкурентоспособности.*

Институциональные инновации являются критическим фактором для повышения конкурентоспособности экономики. В эпоху глобализации и быстро происходящих технологических изменений *создание и распространение институциональных схем, которые способствуют эффективному функционированию экономики, становятся неотъемлемой частью экономической стратегии.* Прогресс в этой области может способствовать устойчивому развитию и созданию конкурентных преимуществ на международной арене.

Распространение *кластерной технологии на отраслевое развитие* представляет собой одно из многообещаю-

щих направлений поиска институциональных инноваций в экономической сфере. Кластеры обеспечивают экономию масштаба, стимулируют инновации и улучшают бизнес-процессы благодаря наличию среды доверия и гибким формам кооперации участников. Основным преимуществом *кластерного подхода как метода повышения конкурентоспособности предприятий* является то, что он «способствует» синергетическому развитию участников.

«Собирательность» кластерного подхода, широта охвата проблем кластерной организации экономической среды (во многом эклектичных и теоретически непроработанных) и эмпирический уровень понятия «кластер» не должны обманывать исследователей институциональных форм современных бизнес-процессов, поскольку в основании подхода просматривается его способность «откликаться» на решение задач, связанных с поиском инновационных решений и выходящих за рамки классических форматов корпоративного и межкорпоративного взаимодействия.

Внекорпоративные форматы взаимодействия находятся в центре внимания практиков США, Японии и стран Европы. Законодатели ведут активный поиск новых форм легитимации внекорпоративного взаимодействия, поскольку возрастающая роль интеллектуального капитала, производного от практик кооперации, сетевые процессы, взаимодействие в рамках платформ и коммуникаций на базе электронных ресурсов в основе своей — кластероподобны. Кластер выступает местом сборки ключевых звеньев современного производства (конструкторское бюро — инжиниринг — производство — заказчик) и одновременно местом сборки стратегий развития — инновационной, региональной, отраслевой, межотраслевой, промышленной стратегии странового уровня. Предметная область кластерных проектов и теоретико-методологических поисков в экономике означает «исследование вопросов конкурентоспособности (страны, региона, отрасли), анализ и разработку национальной промышленной политики и политики территориального развития, а также изучение инновационных аспектов деятельности хозяйствующих субъектов и сетевого взаимодействия (бизнеса, науки, государства, финансовых институтов, посреднических организаций).

Очевидно, что кластерный подход в экономике представляет собой *«синтез нескольких направлений»*, включая локальную индустриальную специализацию, пространственную экономическую агломерацию и региональное развитие, а также положения стратегического и венчурного менеджмента» [3].

Чтобы реализовать в России возможности кластерного развития и использовать его институциональный (организующий) потенциал, необходимо разработать специальную программу кластерного развития с учетом не только регионального, но и отраслевого измерений. А это значит, что необходимы финансирование принципиально иного уровня, стимулирование новаторских решений и специальные меры поддержки со стороны государства. Неслучайно в ряде стран кластеризация рассматривается в качестве стратегии институционального развития экономики,

may contribute to sustainable development and creation of competitive advantages on the international stage.

The extension of *cluster technology to sectorial development* is one of highly promising directions of searching for the institutional innovations in economy. The clusters provide an economy of scale, promote innovations and improve business-processes due to the trust environment and flexible forms of participants' cooperation. The major advantage of *the cluster approach as a method of improving competitiveness of enterprises* is the fact that it contributes to the synergistic development of participants.

The *collectiveness* of the cluster approach, coverage of problems of cluster organization of economic environment (considerably eclectic and theoretically unworked) and empirical level of the notion of *cluster* should not mislead investigators of institutional forms of modern business-processes since the approach is based on its capability of *reacting to* the solution of the problems associated with searching for innovative solutions and going outside the framework of classic formats of corporate and inter-corporate interaction.

Non-corporate formats of interaction are a major focus of interest of practitioners from the US, Japan and European countries. Lawmakers actively search for new forms of legitimization of non-corporate interaction since an ever-growing role of intellectual capital derivative from cooperation practices, network processes, interaction within the framework of platforms and communications based on digital resources are substantively cluster-like. The cluster serves as a site of assembling key elements of modern production (design bureau — engineering — production — customer) and at the same time a site of assembling development strategies, i.e. innovative, regional, sectoral, inter-sectoral, and industrial strategy at country level. A topical area of cluster projects and theoretical and methodological search in economy means *the study of issues of competitiveness (of a country, region, and sector), analysis and development of national industrial policy and territorial development policy, as well as the study of innovation aspects of activity of economic entities and network interaction (business, science, state, financial institutions, and facilitating agencies).*

It is obvious that the cluster approach in economy is *a synthesis of several directions including a local industrial speciality, spatial economic agglomeration and regional development, as well as position of strategic and venture management* [3].

To implement the possibilities of cluster development in Russia and use its institutional

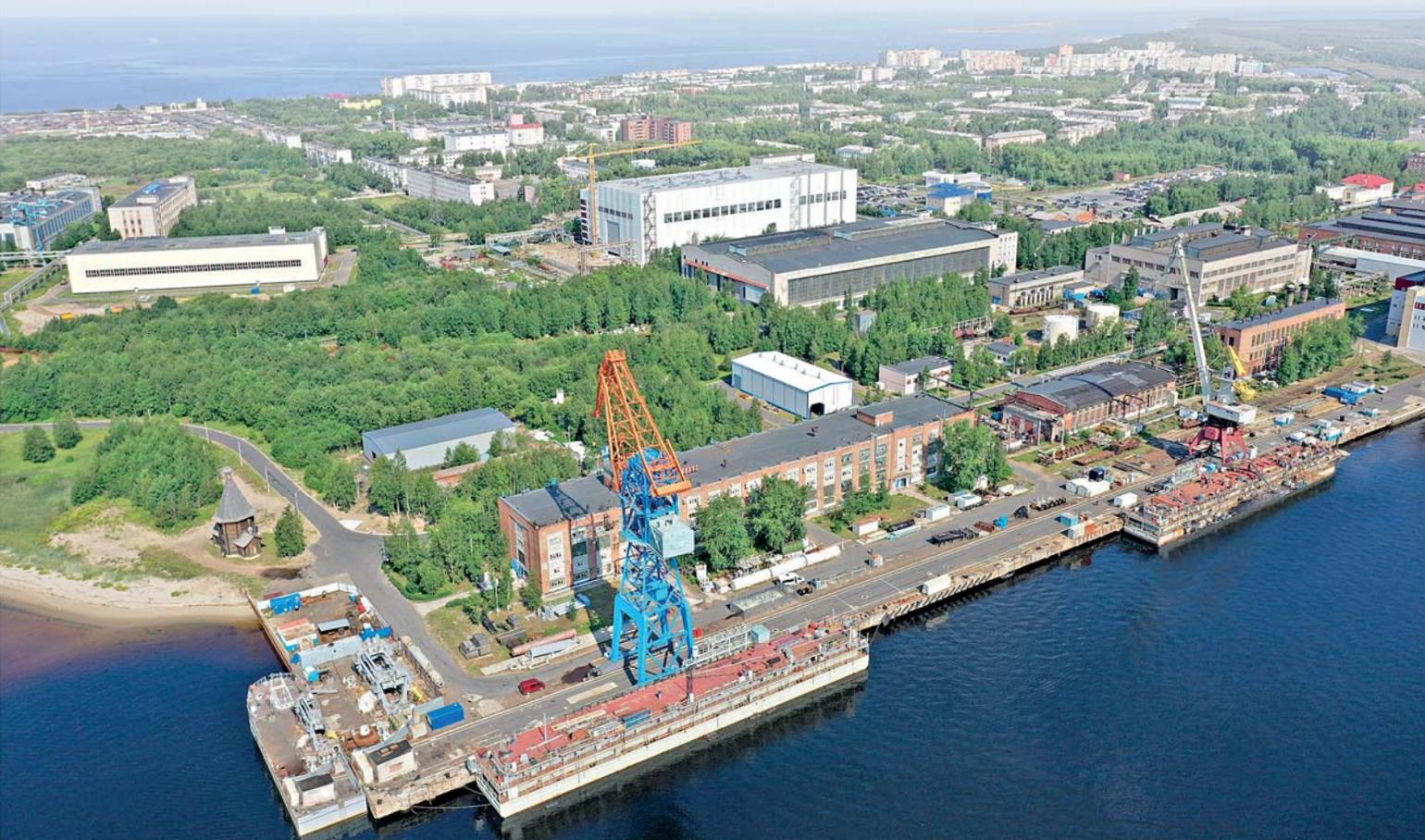
(organizing) potential, it is necessary to develop a special program of cluster development taking into account not only regional, but also sectoral dimensions. This means that funding of fundamentally different level, promotion of unconventional solutions and special support measures from the state are needed. It is no wonder that in a number of countries clustering is considered a strategy for the institutional development of economy, and it is no wonder that special funds and organizations have been established, which help develop clusters (DATAR in France, National Council on Competitiveness in the US). This experience may be used to create efficient clusters in our country [4]. The solution of the problem of funding and supporting clusters is mainly associated with searching an adequate cluster ideology of formats of *funding under the conditions of digitization*.

The cluster approach to solving the problems associated with economic development, especially at regional level, *is currently in demand all over the world*. At the same time, such a wide range of forms of localization of interacting regional participants of business-processes fall into the category of cluster as a special economic zone; tech park; different forms of shared use of areas, infrastructure and sophisticated equipment (cooperation); siting of enterprises similar in sectoral specialty. Thus, we believe the need emerged for the theoretical elaboration of cluster approaches. The agenda includes *the creation of a system theory of cluster* in the context of analysis of different institutional responses to the challenges

и неслучайно созданы специальные фонды и организации, которые помогают развивать кластеры (DATAR во Франции, National Council on Competitiveness в США). Этот опыт может быть использован при создании эффективных кластеров и в нашей стране [4]. Решение проблемы финансирования и поддержки кластеров связано прежде всего с поиском адекватных кластерной идеологии форматов *финансирования в условиях цифровизации*.

Кластерный подход для решения задач, связанных с развитием экономики, особенно на региональном уровне, *востребован сегодня во всем мире*. При этом под категорию кластера подпадает широкий спектр форм локализации взаимодействующих региональных участников бизнес-процесса, как то: особая экономическая зона; технопарк; различные формы совместного использования территорий, инфраструктуры и сложного оборудования (кооперация); территориальная привязка близких по отраслевой специализации предприятий. Поэтому считаем, что назрела потребность в теоретическом осмыслении кластерных подходов. На повестке — *создание системной теории кластера* в контексте анализа различных институциональных ответов на вызовы, инициированные развитием нового технологического уклада. Это означает, что необходимо описать не только вспомогательную функцию кластеризации экономики (решение задач локального уровня, отдельных сегментов экономики, например малого бизнеса или инновационных проектов), но и сущностную природу этой институциональной формы организации бизнес-процессов, формы, которая соответствует запросам нового постиндустриального экономического уклада.

Прежде всего необходимо *провести различие* между «естественно» возникшими (или развивающимися) форматами взаимодействия локального уровня (кластеры



и кооперации) и форматами нового уровня, которые определяются задачами отраслевого развития (это фактически уровень экономики страны). Подобно тому, как возникновение корпораций, трестов и холдингов было ответом на запросы, вызванные развитием капиталистических форм развития на уровне промышленных технологий, кластерные формы организации взаимодействия могут обеспечить возникновение новых институциональных форматов на отраслевом уровне. Неслучайно кластер рассматривается как индикатор появления новых, характерных для инновационной экономики и идущих на смену корпорациям институтов. Именно в этом ключе понятие «кластер» раскрывает классик кластерного подхода М. Портер, развивая теорию национальной и региональной конкурентоспособности в контексте мировой экономики, обосновывая исторические и теоретические предпосылки теории кластеров [5].

Поскольку предметом нашего анализа является процесс кластеризации российской судостроительной отрасли, отвлечемся от анализа существующих многообразных кластерных подходов, а также особенностей кластерной политики тех или иных стран, и выделим наиболее существенные черты кластера как новой институциональной формы организации бизнес-пространства, а именно:

- создание для конкурирующих экономических агентов среды кооперации или как минимум ослабленной конкуренции по определенным направлениям взаимодействия (сотрудничества);
- включение в орбиту кластерного взаимодействия научных и образовательных институтов, которые не относятся напрямую к производственной сфере, но заинтересованы во взаимодействии с участниками кластера;
- обеспечение возможности для государственных структур управлять кластером;
- наличие специальных мер поддержки участников кластера и кластера как института в целом (организационной структуры и практик взаимодействия).

Применительно к предмету нашей статьи отметим, что, освобождая понятие «кластер» исключительно от территориальной локализации и соглашаясь с тем, что кластерные формы институтов можно создать не только как региональные, но и как отраслевые партнерства, мы тем самым приходим к заключению, что межрегиональные формы партнерского взаимодействия могут сыграть ключевую роль в формировании нового этапа развития судостроения. Таким образом, можно рассматривать кластеризацию как методологию социального инжиниринга в экономической сфере, направленную на создание площадок взаимодействия экономических участников под кураторством государства не только на региональном уровне, но и на уровне отрасли или страны в целом.

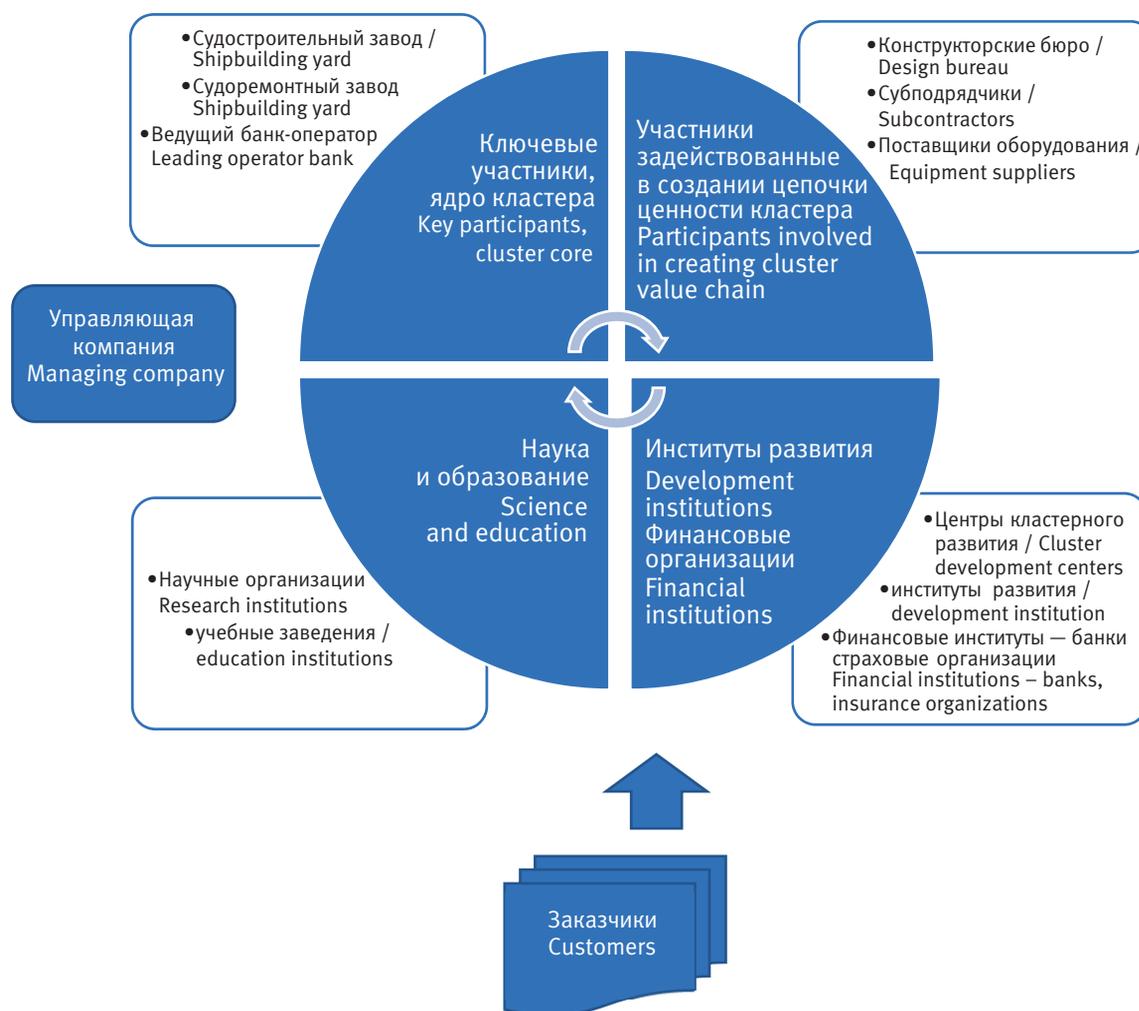
caused by a new technological setup. This means that it is necessary to describe not only an auxiliary function of economy clustering (solution of the problem of local level, of individual economy segments, for example, small business or innovation projects), but also essential nature of this institutional form of organizing business-processes, the form that complies with the requests of a new post-industrial economic structure.

First, it is needed to *make a difference* between naturally emerged (or evolving) formats of local level interaction (clusters and cooperations) and new level formats, which are determined by the problems of sectoral development (this is, in fact, a country's economy level). In the same way that the emergence of corporates, trusts, and holdings was the response to requests caused by the development of capitalist forms of development at the level of industrial technologies, cluster forms of organizing interaction may ensure the emergence of new institutional formats at a sectoral level. It is no wonder that the cluster is considered an indicator of emerging new institutions typical for innovation economy and replacing corporates. It is in this vein that the notion of *cluster* is treated by M. Porter, a classic of the cluster approach, developing the theory of national and regional competitiveness in the world economy context, substantiating the historical and theoretical prerequisites of the theory of clusters [5].

Since the subject matter of our analysis is the process of clustering of Russian shipbuilding industry, we are going to abstract from the analysis of various existing cluster approaches, as well as the features of cluster policy of certain countries and highlight the most essential traits of cluster as a new institutional form of organizing business space, in particular:

- creation of cooperation environment or at least diminished competition in certain interaction (collaboration) directions for competing economic entities;
- drawing into the cluster interaction's orbit of research and educational institutions, which do not directly belong to the production sphere, but are interested in interaction with cluster members;
- enabling government agencies to manage the cluster;
- special measures to support cluster members and cluster as an institution as a whole (organizational structure and interaction practices).

As applied to the subject matter of our article, it is worth noting that freeing the notion of *cluster* exclusively from territorial localization and accepting that cluster forms of institutions may be created not only as regional, but also as sectoral partnerships, thus, we come to a conclusion that interregional forms of partner interaction may play a key role in forming a new stage of developing shipbuilding. Thus, the clustering may be considered a *methodology of social engineering in economy* aimed at creating sites of interaction of economic entities under



Упрощенная структура кластера в судостроительной отрасли
Simplified structure of cluster in the shipbuilding industry

the auspices of the state not only at the regional, but also at the level of sector or country as a whole.

In this context, based on the definition given by M. Porter and as applied to the realities of shipbuilding industry [6], we will hereinafter use the following tentative definition: *cluster (cluster partnership) is a special level of development of country's economy, regional economy or a sector, in which affiliated companies, special equipment suppliers, corporates (both sectoral and regional), organizations associated with their activity (state institutions, agencies, and research institutions), as well as customers work together and implement joint projects while remaining competitors.*

The shipbuilding industry is deeply placed in industrial context and development formats peculiar to the industrial age. However, the global crisis and unbelievable technology development (not only process hardware, but also information and organization technologies, for example, a block assembly, i.e. technologies non-material in their essence) make us search for new formats of organizing business-processes going outside

В этой связи, взяв за основу определение М. Портера и его применение к реалиям судостроительной отрасли [6], будем использовать в дальнейшем следующее рабочее определение: *кластер (кластерное партнерство) — особый уровень развития экономики страны, региональной экономики или отрасли, при котором взаимосвязанные компании, специализированные поставщики оборудования, корпорации (отраслевые или региональные), организации, связанные с их деятельностью (государственные институты, агентства, исследовательские институты), а также заказчики ведут совместную работу и осуществляют совместные проекты, оставаясь при этом конкурентами.*

Судостроительная отрасль глубоко погружена в промышленный контекст и форматы развития, присущие индустриальной эпохе. Однако глобальный кризис и невероятное развитие технологий (не только технологического «железа», но и технологий информационных и организационных, например блочная сборка, то есть технологий, нематериальных

Таблица 1. Существующие судостроительные кластеры

Table 1. Existing shipbuilding clusters

1. Судостроительный инновационный территориальный кластер Архангельской области
1. Shipbuilding innovation territorial cluster of Arkhangelsk Region

Год создания / Year of foundation	2012
Территория базирования Basing area	Архангельская область Arkhangelsk Region
Всего участников Number of participants	23
Ключевые участники Key participants	Центр судоремонта «Звездочка» (АО) / <i>Zvezdochka</i> Ship-Repair Center (JSC), Производственное объединение «Северное машиностроительное предприятие» (АО) / Production Association <i>Northern Machine-Building Enterprise</i> (JSC), «Промышленные технологии» (ЗАО) / <i>Industrial Technologies</i> (CJSC), Северный рейд (АО) / <i>Severny Reid</i> (JSC)
Конструкторские бюро, научные и образовательные организации Design bureaus, research and educational institutions	ФГУ Архангельский научный центр Уральского отделения РАН FSI Arkhangelsk Scientific Center of RAS Ural Branch, Конструкторское бюро «Рубин-Север» (АО) Design Bureau Rubin-Sever (JSC)
Статус / Status	Инновационный / Innovation
Вид государственной поддержки Type of state support	Поддержка Центра кластерного развития Cluster Development Center support

2. Инновационный территориальный кластер авиастроения и судостроения Хабаровского края
2. Innovation territorial cluster of aircraft and shipbuilding of Khabarovsk Krai

Год создания / Year of foundation	2012
Территория базирования Basing area	Хабаровский край Khabarovsk Krai
Всего участников Number of participants	62
Ключевые участники Key participants	Филиал ПАО «Сухой» Комсомольский-на-Амуре авиационный завод им. Ю.А. Гагарина / PJSC <i>Sukhoi</i> Branch, Yu.A. Gagarin Aircraft Plant in Komsomolsk-on-Amur, Хабаровский судостроительный завод (ПАО) / Khabarovsk Shipbuilding Yard (PJSC), «Дальэнергомаш» (ОАО) / <i>Dalenergomash</i> (JSC), Хабаровский радиотехнический завод / Khabarovsk Radiotechnical Plant
Конструкторские бюро, научные и образовательные организации Design bureaus, research and educational institutions	Тихоокеанский государственный университет / Pacific National University, Дальневосточный государственный университет путей сообщения / Far Eastern State Transport University, Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет / Komsomolsk-on-Amur State Technical University, Институт материаловедения Хабаровского научного центра Дальневосточного отделения РАН / Institute of Materials Science, Khabarovsk Scientific Center, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Вычислительный центр Дальневосточного отделения РАН / Computation Center, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Институт машиноведения и металлургии Дальневосточного отделения РАН / Institute of Machine Science and Metallurgy, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences,

	Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений, Дальневосточный филиал / All-Russian Scientific Research Institute for Physical-Engineering and Radiotechnical Metrology, Far Eastern Branch
Статус / Status	Инновационный / Innovation
Вид государственной поддержки Type of state support	Поддержка Центра кластерного развития Cluster Development Center support

3. Композитный кластер Санкт-Петербурга 3. Composite cluster, Saint-Petersburg

Год создания / Year of foundation	2015
Территория базирования Basing area	Санкт-Петербург Saint Petersburg
Всего участников Number of participants	33
Ключевые участники Key participants	Средне-Невский судостроительный завод (ООО) – в составе Объединенной судостроительной корпорации / Sredne-Nevisky Shipyard (LLC) – as part of the United Shipbuilding Corporation, «Винета» (ООО) – судовое оборудование, малые суда / <i>Vineta</i> (LLC) – marine equipment, small vessels, «Аттика» (ООО) – химическая продукция / <i>Attika</i> (LLC) – chemical production
Конструкторские бюро, научные и образовательные организации Design bureaus, research and educational institutions	ООО «Би Питрон СП» – инжиниринговая компания LLC Bee Pitron SP – engineering company
Статус / Status	Образован Постановлением Правительства Санкт-Петербурга Established by the Saint Petersburg Government
Вид государственной поддержки Type of state support	Поддержка Правительства Санкт-Петербурга / Saint Petersburg Government support

4. Кластер судостроения и судоремонта Калининградской области 4. Shipbuilding and ship-repair cluster of Kaliningrad Region

Год создания / Year of foundation	2018
Территория базирования Basing area	Калининградская область Kaliningrad Region
Всего участников Number of participants	47
Ключевые участники Key participants	Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь» / Baltic Shipyard <i>Yantar</i> , Судоремонтное предприятие «Преголь» (ООО) / Ship-Repair Yard <i>Pregol</i> (LLC)
Конструкторские бюро, научные и образовательные организации Design bureaus, research and educational institutions	ФГОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» / Kaliningrad State Technical University Federal State Educational Institution of Higher Education <i>Kaliningrad State Technical University</i>
Основная специализация Main specialty	Обеспечение высоких темпов развития отрасли судостроения и судоремонта за счет внутренней кооперации участников и эффективной реализации перспективных проектов / Ensuring of fast development pace of the shipbuilding and ship-repair industry at the expense of internal cooperation of participants and efficient implementation of promising projects

5. Судостроительный кластер Нижегородской области
5. Ship-repair cluster of Nizhny Novgorod Region

Год создания / Year of foundation	2018
Территория базирования / Basing area	Нижегородская область / Nizhny Novgorod Region
Всего участников / Number of participants	33
Ключевые участники / Key participants	Завод «Красное Сормово» (ПАО) / <i>Krasnoe Sormovo Plant (PJSC)</i> , Судостроительно-судоремонтный завод (ООО) / <i>Shipbuilding and Ship-Repair (LLC)</i> , «Окская судовой верфь» (АО) / <i>Oka Shipyard (JSC)</i> , Городецкий судоремонтный завод (ООО) / <i>Gorodets Ship-Repair Yard (LLC)</i>
Конструкторские бюро, научные и образовательные организации / Design bureaus, research and educational institutions	ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта» / <i>FSBEI of HE Volga State University of Water Transport</i> , Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева / <i>R.E. Alekseev Nizhny Novgorod State Technical University</i> , ЦКБ «Монолит» (АО) / <i>CDB Monolit (JSC)</i> , НПО «ГЦКБ Речфлота» (ООО) / <i>SPA GCDB Rechflot (LLC)</i> , КБ «Ситех» (ООО) / <i>DB Sea Tech (LLC)</i>

6. Образовательный судостроительный кластер Нижнего Новгорода
6. Educational shipbuilding cluster of Nizhny Novgorod

Год создания / Year of foundation	2020
Территория базирования / Basing area	Нижегородская область / Nizhny Novgorod Region
Всего участников / Number of participants	13
Ключевые участники / Key participants	Завод «Красное Сормово» (ПАО) / <i>Krasnoe Sormovo Plant (PJSC)</i> , Девять школ Сормовского района / <i>Nine schools of Sormovo District</i> , Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева / <i>R.E. Alekseev Nizhny Novgorod State Technical University</i> , Волжский государственный университет водного транспорта / <i>Volga State University of Water Transport</i> , Сормовский механический техникум / <i>Sormovo Mechanical College</i> , Нижегородский политехнический колледж / <i>Nizhny Novgorod Polytechnic College</i>
Конструкторские бюро, научные и образовательные организации / Design bureaus, research and educational institutions	Девять школ Сормовского района / <i>Nine schools of Sormovo District</i> , Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева / <i>R.E. Alekseev Nizhny Novgorod State Technical University</i> , Волжский государственный университет водного транспорта / <i>Volga State University of Water Transport</i> , Сормовский механический техникум / <i>Sormovo Mechanical College</i> , Нижегородский политехнический колледж / <i>Nizhny Novgorod Polytechnic College</i>

по своей сути) заставляют искать новые форматы организации бизнес-процессов, которые выходят за рамки отдельного предприятия (верфи) и корпораций холдингового типа.

the framework of an individual enterprise (shipyards) and holding corporates. An elementary structure of cluster, which can be projected to the shipbuilding industry cluster, is given in the figure.

7. Судостроительный кластер Астраханской области (особая экономическая зона «Лотос») / 7. Shipbuilding cluster of Astrakhan Region (Special economic zone Lotos)

Год создания / Year of foundation	2020
Территория базирования / Basing area	Астраханская область / Astrakhan Region
Всего участников / Number of participants	20
Ключевые участники / Key participants	«Морское Композитное Судостроение» (ООО) / <i>Marine Composite Shipbuilding</i> (LLC), Судостроительное судоремонтное предприятие «Альбатрос» (ООО) / <i>Shipbuilding and Ship-Repair Plant Albatros</i> (LLC), «Крансервис» (ЗАО) / <i>Kranservis</i> (CJSC)
Статус / Status	Особая экономическая зона / Special economic zone

8. Образовательный кластер «Судостроение» / 8. Educational cluster «Shipbuilding»

Год создания / Year of foundation	2021
Территория базирования / Basing area	Приморский край, Большой Камень / Primorye Kray, Bolshoy Kamen
Всего участников / Number of participants	2
Ключевые участники / Key participants	Судостроительный комплекс «Звезда» / <i>Zvezda</i> Shipbuilding Complex, Дальневосточный судостроительный колледж / Far Eastern Shipbuilding College
Конструкторские бюро, научные и образовательные организации / Design bureaus, research and educational institutions	Дальневосточный судостроительный колледж / Far Eastern Shipbuilding College, Дальнегорский индустриально-технологическом колледж / Dalnegorsk Industrial-Technological College, Приморский политехнический колледж / Primorye Polytechnic College, Региональный железнодорожный колледж / Regional Railroad College, Региональный технический колледж / Regional Technical College
Вид государственной поддержки	Гранты на образование / Educational grants

The industry clustering as a system entirety means the use of a cluster structure (institutionally other in relation to industrial interaction formats) as a support structure for developing the industry under the conditions of accelerated use of innovations of post-industrial development.

Taking this into account, we will pay priority attention to institutional changes, which contribute to activating the industry potential and removing barriers in the area of inter-corporate interaction. As a rule, the determination of a new format of business-processes is associated with the network form of business organization due to an immense significance of processes of informatization and development of internet-platforms. However, we insist that the protoform (archetype) of network structures and new forms of interaction in production is a cluster form of cooperation.

In the economic science, the cluster approach claims the status of an integrative model capable of uniting different theoretical and methodological directions. However, this particularity should not *overshadow the main purpose of clustering, in particular, the search for in-*

Элементарная структура кластера, которая может быть спроецирована на кластер судостроительной отрасли, представлена на рисунке.

Кластеризация отрасли как системного целого означает использование кластерной структуры (институционально иной по отношению к индустриальным форматам взаимодействия) в качестве опорной конструкции для развития отрасли в условиях ускоренного применения инноваций постиндустриального развития.

С учетом этого мы уделим приоритетное внимание институциональным изменениям, которые способствуют активизации потенциала отрасли и снятию барьеров в сфере межкорпоративного взаимодействия. Как правило, ввиду огромной значимости в настоящее время процессов информатизации и развития интернет-платформ определение нового формата бизнес-процессов увязывают с сетевой формой организации бизнеса. Но мы настаиваем на том, что протоформой (архетипом) сетевых структур и новых форм взаимодействия в производственной сфере является кластерная форма кооперации.

Таблица 2. Судостроительные кластеры в стадии становления
Table 2. Shipbuilding clusters in the development stage

№	Наименование Name	Территория базирования Basing area	Ключевые участники, инициаторы создания Key participants, creation initiators
1	Кластер малотоннажного судостроения Small shipbuilding cluster	Санкт-Петербург Saint Petersburg	Кингисеппский машиностроительный завод Kingisepp Machine-Building Plant
2	Крымский судостроительный кластер Crimean shipbuilding cluster	Крым Crimea	Филиал судостроительного центра «Звездочка», действующий в Севастополе на базе Севморзавода Zvezdochka Ship-Repair Center branch operating in Sevastopol on the base of Sevmorzavod
3	Судостроительный кластер Ленинградской области / Shipbuilding cluster of Leningrad Region	Ленинградская область Leningrad Region	Новолодожская судостроительная компания (ООО) / Novoladozhskaya Shipbuilding Company (LLC), Ленинградский судостроительный завод «Пелла» (ОАО) / Leningrad Shipbuilding Yard Pella (JSC), Судостроительная верфь «Парящие машины» (ООО) / Shipbuilding yard PARMA (LLC)
4	Судоремонтный кластер Астраханской области / Ship-repair cluster of Astrakhan Region	Астраханская область / Astrakhan Region	Предприятия Объединенной судостроительной корпорации Южного центра судостроения и судоремонта / United Shipbuilding Corporation enterprises of South Shipbuilding and Ship-Repair Center Особая экономическая зона «Лотос» / Special economic zone Lotos «Красные баррикады» (активы) / Krasnye Barrikady (assets)

В экономической науке кластерный подход претендует на статус интегративной модели, способной объединить различные теоретические и методологические направления. Однако эта особенность не должна «затмевать» основную цель кластеризации, а именно — поиск инновационных решений в условиях новой постиндустриальной экономики, которая в нашей стране только начинается формироваться.

В этом контексте стоит подробно остановиться на процессе институциональных образований в корпоративной сфере. Институты здесь не являются статичными; они динамично адаптируются, реагируя на технологические изменения и экономические императивы. В таких условиях вырабатываются новые формы организационного взаимодействия, которые способствуют эффективной трансляции и адаптации технологических инноваций.

Динамичные инновационные процессы и институциональная структура современной экономики требуют оптимизации отраслевых и межкорпоративных интеракций. Подход, ориентированный на интеграцию технологических и организационных инноваций в рамках кластеризации, представляет собой перспективный механизм, который может усилить конкурентоспособность и стимулировать экономический рост. Он способствует более глубокому пониманию сложных эконо-

novation solutions under the conditions of a new post-industrial economy, which has just started forming in our country.

In this context, it is worth to elaborate on the process of institutional formations in the corporate sphere. The institutions here are not static; they dynamically adapt responding to technological changes and economic imperatives. Under such conditions, new forms of organizational interactions, which contribute to effective interpretation and adaption of technological innovations, are developed.

Dynamic innovation processes and institutional structure of modern economy require optimizing sectoral and inter-corporate interactions. The approach focused on integrating technological and organizational innovations within the framework of clustering is a promising mechanism, which can strengthen competitiveness and promote economic growth. It contributes to a more thorough understanding of complex economic processes and provides a platform for efficient intersectoral interaction.

Provided that the main purpose in the course of analysis of cluster initiatives in the shipbuilding industry is the study systematic workability of cluster strategies to boost the industry using institutional methods, then the key issue is as follows: whether an

adaptive implementation of cluster methodologies is possible for a qualitative improvement of the shipbuilding industry development level. This item is divided into several subitems.

1. What do the specifics of clusters functioning at the level of individual regions consist of and can they be transferred to the sectoral level? Here, the emphasis is made on identifying regional cluster practices and their applicability in a wide sectoral context. The transition to the formation of institutional mechanisms of cluster provides for developing a target model for sectoral interaction.

2. What are the role and place of government institutions? Is the sectoral clustering *implemented* with government involvement in the form of control, support, arbitration functions, and regulatory measures acceptable?

3. Since the clustering collaboration suggests an alternative to a profit-oriented model, the questions are reasonable on what outlines of cluster funding model are and how it effects the sectoral dynamics.

4. What is the actual effectiveness of cluster structures in the area of additional sectoral interaction including training, educational programs, marketing strategies, exhibition activities and information exchange? The answer to the question supposes a profound study of opportunities and restrictions of cluster methodology in the shipbuilding industry especially within the framework of institutional and economic dynamics.

The results of analysis of cluster projects in the shipbuilding industry are given above: Table 1 includes information on eight existing shipbuilding clusters (the list of clusters is given depending on the year of foundation) including on the main specialty, programs and implemented projects; Table

номических процессов и предоставляет платформу для эффективного межсекторального взаимодействия.

Если главной задачей в процессе анализа кластерных инициатив в судостроении является исследование систематической пригодности кластерных стратегий для динамизации отрасли с использованием институциональных методов, то ключевой вопрос: возможно ли *адаптивное внедрение кластерных методологий* в целях качественного повышения уровня развития судостроения? Этот вопрос распадается на несколько подвопросов.

1. В чем заключается специфика кластеров, функционирующих на уровне отдельных регионов, и можно ли перенести их на отраслевой уровень? Здесь акцент делается на идентификацию региональных кластерных практик и их применимость в широком отраслевом контексте. Переход к формированию институциональных механизмов кластеризации предполагает разработку целевой модели для отраслевого взаимодействия.

2. Каковы роль и место государственных структур? Допустима ли отраслевая кластеризация, «внедренная» при государственном участии в форме контроля, поддержки, арбитражных функций и регуляторных мер?

3. Поскольку кластерное сотрудничество предлагает альтернативу прибыльно-ориентированным моделям взаимодействия, правомерны вопросы о том, каковы контуры кластерной финансовой модели и как она влияет на отраслевую динамику.

4. Какова реальная эффективность кластерных структур в сфере дополнительного отраслевого взаимодействия, включая подготовку кадров, образовательные программы, маркетинговые стратегии, выставочную деятельность и обмен информацией? Ответ на вопрос предполагает глубокое исследование возможностей и ограничений кластерной методологии в судостроении, особенно в рамках институциональных и экономических динамик.

Результаты проведенного в ходе анализа кластерных проектов в судостроении представлены выше: табл. 1



Филиал ПАО «Сухой» Комсомольский-на-Амуре авиационный завод им. Ю.А. Гагарина

PJSC Sukhoi Branch, Yu.A. Gagarin Aircraft Plant in Komsomolsk-on-Amur



Продукция завода «Красное Сормово» (ПАО)
Krasnoe Sormovo Plant (PJSC) products

содержит информацию о восьми существующих судостроительных кластерах (перечень кластеров дан в зависимости от года образования), в том числе об основной специализации, программах и реализованных проектах, табл. 2 — информацию о четырех кластерах, находящихся в стадии становления.

Выводы

Несмотря на то что отрасль находится на начальном этапе кластерного развития, следует отметить, что ряд кластерных инициатив доказал свою успешность, явно обозначились интерес со стороны региональных властей и наличие прагматических целей судостроительных компаний в процессе формирования кластерных проектов. Последние события в развитии кластерных инициатив (Астраханский судоремонтный кластер) свидетельствуют в пользу заинтересованности в применении кластерных форматов для организации бизнес-процессов со стороны Объединенной судостроительной корпорации.

При этом успешными оказались кластеры, нацеленные на решение вопроса образования и обеспечения кадрами, разработку проекта добывающей платформы, разработку единых стандартов и т.п. Поэтому необходимо развивать проектный подход как направление кластерных инициатив. Ввиду значительных расстояний между состоявшимися образовательными кластерами (Нижний Новгород, Большой Камень) отсутствует конкуренция за кадры, это обстоятельство позволяет развивать межкластерное взаимодействие по обмену опытом и координации усилий, направленных на подготовку кадров для судостроительной отрасли.

Также в текущей формации ряд кластеров играют роль, близкую к деятельности бизнес-ассоциаций, выполняющая просветительские функции и объединяющая усилия для решения отдельных задач взаимодействия с властью и участия в выставках.

2 – information on four clusters, which are in the development stage.

Conclusions

Despite the fact that the industry is at the initial stage of the cluster development, it should be noted that a number of cluster initiatives proved their successfulness; the interest from regional authorities and availability of pragmatic targets of shipbuilding companies in the course of creating cluster projects have been clearly emphasized. The recent events in developing cluster initiatives (Astrakhan ship-repair cluster) have argued for the interest in using cluster formats to organize business-processes from the United Shipbuilding Corporation.

Thereby, the clusters aimed at solving the problem of training and provision of personnel, development of production platform project, and development of common standards proved to be successful. Thus, it is needed to develop a project approach as a direction of cluster initiatives. Due to significant distances between existing educational clusters (Nizhny Novgorod, Bolshoy Kamen), there is no competition for personnel; this factor allows developing intercluster interaction to exchange experience and coordinate efforts aimed at training personnel for the shipbuilding industry.

Also, in the current formation, a number of clusters play a role close to the activity of business associations performing educational functions and joining the efforts for solving individual problems of interaction with authorities and participation in exhibitions.

The need is emphasized to promote the development of clusters directly in the shipbuilding industry similarly to the measures of supporting industrial clusters.

It is needed to propose support measures capable of involving financial institutions to participate in clusters. It is, for example, possible to introduce the notion of a cluster operator bank with a monopoly to carry out activities on issuing financial instruments and project financing of participants in joint projects on certain conditions.

Taking into account the successful experience of implementing cluster policy at the sectoral level in different countries, the presence of positive results of clustering in the shipbuilding industry, in particular, in China, South Korea, as well as the development of cluster initiatives in various regions of Russia and active practical application of the cluster approach by the United Shipbuilding Corporation, we can offer the cluster approach to developing the industry as a targeted strategic line on the part of the state. The industry development strategy relying on the capabilities of the cluster approach may be implemented through:

- promotion of cooperation of different participants in process flows of shipbuilding;
- creation of opportunity to involve interactions of *adjacent partners* and subcontractors, as well as opportunity for mutually beneficial participation in projects of a cluster of scientific organizations and educational institutions;
- promotion of institutionalization of cluster initiatives (different forms of contracts and partnership) in the area of training personnel by providing with educational grants and tax benefits to fund educational programs by corporates.

Обозначается необходимость стимулирования развития кластеров непосредственно в судостроительной отрасли по аналогии с мерами поддержки промышленных кластеров.

Необходимо предложить меры поддержки, способные привлечь к участию в кластерах финансовые институты. Возможно, например, введение понятия банка — оператора кластера с монополией на осуществление деятельности по выпуску финансовых инструментов и осуществление на определенных условиях проектного финансирования совместных проектов участников.

Принимая во внимание успешный опыт проведения кластерной политики отраслевого уровня в различных странах, наличие позитивных результатов кластеризации в судостроительной отрасли, в частности в Китае, Южной Корее, а также развитие кластерных инициатив в различных регионах нашей страны и активное применение на практике кластерного подхода со стороны Объединенной судостроительной корпорации, можем предложить кластерный подход к развитию отрасли в качестве целенаправленной стратегической линии со стороны государства. Стратегия развития отрасли, опирающаяся на возможности кластерного подхода, может быть реализована:

- через стимулирование кооперации различных участников технологической цепочки строительства судов;
- созданием возможности для привлечения взаимодействий «смежников» и субподрядчиков, а также возможности для взаимовыгодного участия в проектах кластера научных организаций и учебных заведений;
- поощрением институционального оформления кластерных инициатив (различные формы контрактов и партнерства) в области подготовки кадров путем предоставления образовательных грантов и налоговых льгот для финансирования образовательных программ со стороны корпораций.

Список литературы / List of References

1. *Перес К.* Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания: пер. с англ. Ф.В. Маевского. М.: ИД «Дело» РАНХиГС, 2011. С. 43-44.
2. *Castells M., Hall P.* Technopoles of the World. The making of twenty-first-century industrial complexes. Lond., N. Y.: Routledge, 1994. 275 p.
3. *Исланкина Е.А.* Кластерный подход в экономике: концептуальные основы, история и современность // Научная дискуссия: вопросы экономики и управления: сб. ст. по материалам XXIII Междунар. заоч. науч.-практ. конф. М.: Международный центр науки и образования, 2014. 140 с.
4. *Двигубский А.В.* 5.9. Территории опережающего развития в современных реалиях экономики России // Природа, противоречия и перспективы процессов глобализации начала XXI в. / под редакцией М.Л. Альпидовской, Д.П. Соколова, Н.В. Цахададзе. Майкоп: Электронные издательские технологии, 2020. С. 462–486. EDN DRBBMC.
5. *Портер М.* Международная конкуренция. М.: Международные отношения, 1993. 896 с.
6. *Портер М.* Конкуренция: пер. с англ. М.: ИД «Вильямс», 2005. 608 с.; *Сычёва С.М., Зайнулин Е.Р.* Подходы к формированию кластерных образований в судостроительной отрасли // Вестник ГУУ. 2014, № 13. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-formirovaniyu-klasternyh-obrazovaniy-v-sudostroitelnoy-otrasli>