

СОВРЕМЕННЫЕ ИМПЕРАТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ НОВОЙ АРХИТЕКТониКИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ*

© 2018 Л.Г. Матвеева, Е.В. Каплюк**

Целью данной статьи является разработка принципов и подходов к формированию архитектоники российской промышленности в координатах новой экономической реальности, в соответствии с которыми определена конфигурация формообразования в пространстве промышленной сферы, соответствующая современным требованиям инновационного развития ее сырьевого и несырьевого секторов. Поскольку архитектура промышленности до настоящего времени в существенной мере базируется на советском опыте территориально-отраслевого размещения производительных сил, в исследовательское поле вовлекаются императивы неоиндустриализации, в соответствии с которыми архитектурные формы интеграционного типа обладают значительным инновационным потенциалом и способны формировать производственно-технологический каркас промышленности, тем самым выстраивая инновационную геометрию данной сферы. Методологическая база исследования сформирована на основе конвергенции системного, синергетического и эволюционного подходов, а также ключевых положений теорий промышленного развития на базе неоиндустриализации. Выявлены перспективные формы развития промышленности - интеграционные образования нового типа - точки инновационного роста, способные за счет специфики объединяющихся предприятий и их уникальных компетенций в формировании инноваций продуцировать не только инновационный, но и в целом управленческий резонанс в объединении, отрасли и регионе. В исследовании определены терминологические конструкции в рамках предлагаемого подхода. Выявлены основные принципы формирования архитектуры отраслей промышленности и современные тенденции формообразования в данной сфере, позволившие сделать вывод о важности конструирования архитектурных форм интеграционного типа для наращивания инновационного и научно-технологического потенциала промышленности.

Ключевые слова: архитектура промышленности, формообразование, инновационное развитие, промышленные объединения, научно-инновационно-технологический потенциал.

Основные положения:

- ♦ переход отечественной экономики на новый уровень технологического развития невозможен без преодоления существующих разрывов технико-технологического характера в промышленной сфере;
- ♦ для интенсивного наращивания научно-инновационно-технологического потенциала промышленности необходимо стимулирование новых форм организации экономического пространства данной сферы, в том числе за счет институциональной поддержки интеграционного взаимодействия предприятий производственного и научного секторов;
- ♦ эволюционный подход к анализу тенденций формообразования в промышленности позволил выявить наиболее перспективные архитектурные формы промышленности, являющиеся точками инновационного развития данной сферы и формирующие ее производственно-технологический каркас.

Введение

В современных условиях перехода к этапу неоиндустриализации роль научно-технического развития и направленность промышленной политики на наращивание инноваци-

онного потенциала выступают в качестве основы выхода экономики на прогрессивный путь развития. В условиях новой индустриализации ключевыми факторами развития экономики становятся компьютерные и сетевые

* Статья подготовлена в соответствии с тематикой внутреннего гранта ЮФУ ВнГр-07/2017-13 в рамках выполнения проекта "Формирование системы поддержки принятия решений по управлению ресурсным обеспечением стратегического развития регионов Юга России".

** Матвеева Людмила Григорьевна, доктор экономических наук, профессор. E-mail: matveeva_lg@mail.ru; Каплюк Екатерина Валерьевна, ассистент кафедры экономики предприятия. E-mail: ekapluk@gmail.com. - Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону.

технологии, знания, человеческие ресурсы и информация. С.Ю. Глазьев в рамках концепции “Новая технологическая инициатива” констатирует: “Переход к обществу развития невозможен без наращивания научно-технического и интеллектуального потенциала, процесс которого будет сопровождаться интеллектуализацией производства и непрерывным образовательным процессом”¹.

Современная модель масштабной неиндустриализации характеризуется высокой диверсификацией ресурсов и переходом не только промышленности, но и всей экономики на принципиально иной уровень развития, позволяющий сформировать единую систему, соединяющую бизнес, науку и государственные структуры, используя при этом новые возможности в области высоких и цифровых технологий. Формирование и развитие новых областей науки, в том числе “сквозных технологий”, диктует необходимость стимулирования развития новых архитектурных форм промышленности - интеграционных объединений, целями которых является технологическое и инновационное развитие и которые способны за счет рекомбинации ресурсов участников интеграции продуцировать высокий инновационный резонанс в промышленности.

К настоящему времени проблематика формирования интеграционных формобразований в промышленности подкреплена существенным теоретико-методологическим потенциалом, отраженным в многочисленных публикациях российских и зарубежных ученых (Ю.А. Дорошенко, Л.Н. Дробышевская, Т.А. Макареня, Л.Г. Матвеева, В.О. Мосейко, А.Ю. Никитаева, М. Портер, А.Н. Рассказова и др.). На основе научных исследований О.Н. Данилова, А.А. Ереминой, А.В. Тимофеева, И.А. Шеромова, относящихся к области знаний архитектуры, выдвинуто предположение о необходимости построения архитектоники промышленности, отвечающей современным вызовам в аспекте наращивания ее инновационного и технологического потенциала.

Анализ результатов проведенного обзора трудов только некоторых представителей научного сообщества, занимающихся данной проблемой, позволил сделать обоснованный вывод о ее многогранности и сложности,

дополнительно подтвердив необходимость прорывных модернизационных преобразований в промышленном секторе.

Авторская гипотеза исследования заключается в следующем: формирование современной геометрии промышленности и ее производственно-технологического каркаса возможно за счет поддержки интеграционных объединений различного характера, в рамках которых происходит формирование системы синергетических отношений в процессе партнерского взаимодействия разноориентированных предприятий в рамках интеграционных объединений, усиленных за счет комплементарности ресурсов и компетенций, а создаются механизмы взаимодействия между участниками интеграционного объединения и между интеграционным объединением и органами власти, осуществляется ориентация на достижение устойчивого развития промышленного сектора на основе рекомбинации ресурсов и институциональной поддержки.

Методы

В качестве общеметодологического метода исследования определено совместное использование системно-синергетического и эволюционного подходов, в рамках которых возможно, во-первых, выделение общих принципов формирования архитектоники отраслей промышленности, во-вторых, выявление современных тенденций формобразования в данной сфере. В рамках основных положений теории промышленного развития определено терминологическое содержание авторского подхода, его научно-прикладной характер, получены теоретико-методические и практически значимые результаты.

Результаты

Общемировые тенденции форсированного развития производственного сектора за счет технологизации и роботизации промышленной базы актуализируют необходимость преодоления технико-технологической отсталости российской промышленности за счет рекуррентной модернизации производства, совершенствования институциональной инфраструктуры инновационного и научно-технологического развития, поиска и создания новых архитектурных форм организации экономического пространства. Следствием это-

го является формирование инновационной геометрии промышленности - ее производственно-технологического каркаса, отвечающего современным императивам неоиндустриализации, увеличения доли пятого и шестого технологических укладов в структуре промышленного производства, цифровизации основных производственных процессов. В соответствии со стратегическими задачами развития российской экономики для перехода к стратегии опережающего развития необходимо формирование новой модели экономической динамики, ориентированной на расширенное воспроизводство потенциала новых технологий и знаний. При этом важнейшим фактором, обеспечивающим инновационное развитие экономики и ее промышленной сферы, являются новые формы организации промышленного бизнеса, опирающиеся на комплексный институт, включающий в себя науку, технологии и инновации, ориентированный на форсированное социально-экономическое развитие за счет более активного использования результатов научной деятельности, "сжатия" инновационных циклов, распространения моделей "короткого производства". На достижении этих результатов акцентируется внимание в стратегических документах развития страны.

По мнению авторов данной статьи, формирование архитектурники промышленности происходит путем построения материально-пространственной среды для деятельности объектов промышленной архитектуры, которые являются элементами архитектурники промышленности и отдельной ее отрасли. В традиционном смысле, под архитектурикой понимается композиционное строение, обуславливающее соотношение главных и второстепенных элементов, использующее в качестве основного выразительного средства архитектурническую связь элементов под воздействием таких факторов, как "технологии строительства и производства на предприятии; региональные особенности; социальные инновации; мировой опыт проектирования"².

В соответствии с авторским подходом для построения концептуальных основ формирования новой архитектурники промышленности необходимо определить основные терминологические конструкции - "форма" и "формообразование". Под формой в промышлен-

ности будем понимать объемно-пространственную структуру, возникающую в результате производственной деятельности и включающую в себя внутренние связи и порядок организации, под формообразованием - процесс становления и развития той или иной формы промышленного производства в соответствии со сложившимися экономическими, политическими, институциональными и другими условиями в координации с целями и ориентирами стратегического развития.

Таким образом, архитектоника отраслей промышленности определяется особенностями пространственного расположения ее элементов и дает четкое представление об их назначении, особенностях технологического развития как элементов, так и отрасли, о свойствах производимой продукции. Результаты анализа современных исследований в предметном поле тенденций формообразования в промышленности позволили выделить общие принципы формирования промышленной архитектуры, которые можно условно дифференцировать в два типа: 1) архитектурные объекты, формообразование которых определяет структурно-пространственная организация промышленного производства; 2) архитектурные объекты, ориентированные на высокотехнологичное развитие, формообразование которых детерминировано наличием инновационных, информационных и человеческих ресурсов (рис. 1).

Результаты анализа институциональной составляющей инновационного развития отечественной промышленности³ показали, что наибольшую поддержку от государства получают архитектурные объекты второго типа - объекты, формирующие научно-технологический потенциал территории и ориентированные на развитие высокотехнологичных производств, в том числе сквозных технологий, способные аккумулировать и эффективно использовать научный, инновационный и технологический потенциал, формируя цикл "наука - технологии - производство". Как показывает практика, такими объектами являются промышленные объекты различной направленности, объединяющие разноориентированных участников и достигающие высокой эффективности в поле инновационной деятельности за счет способности создавать, осваивать и внедрять инновации на основе

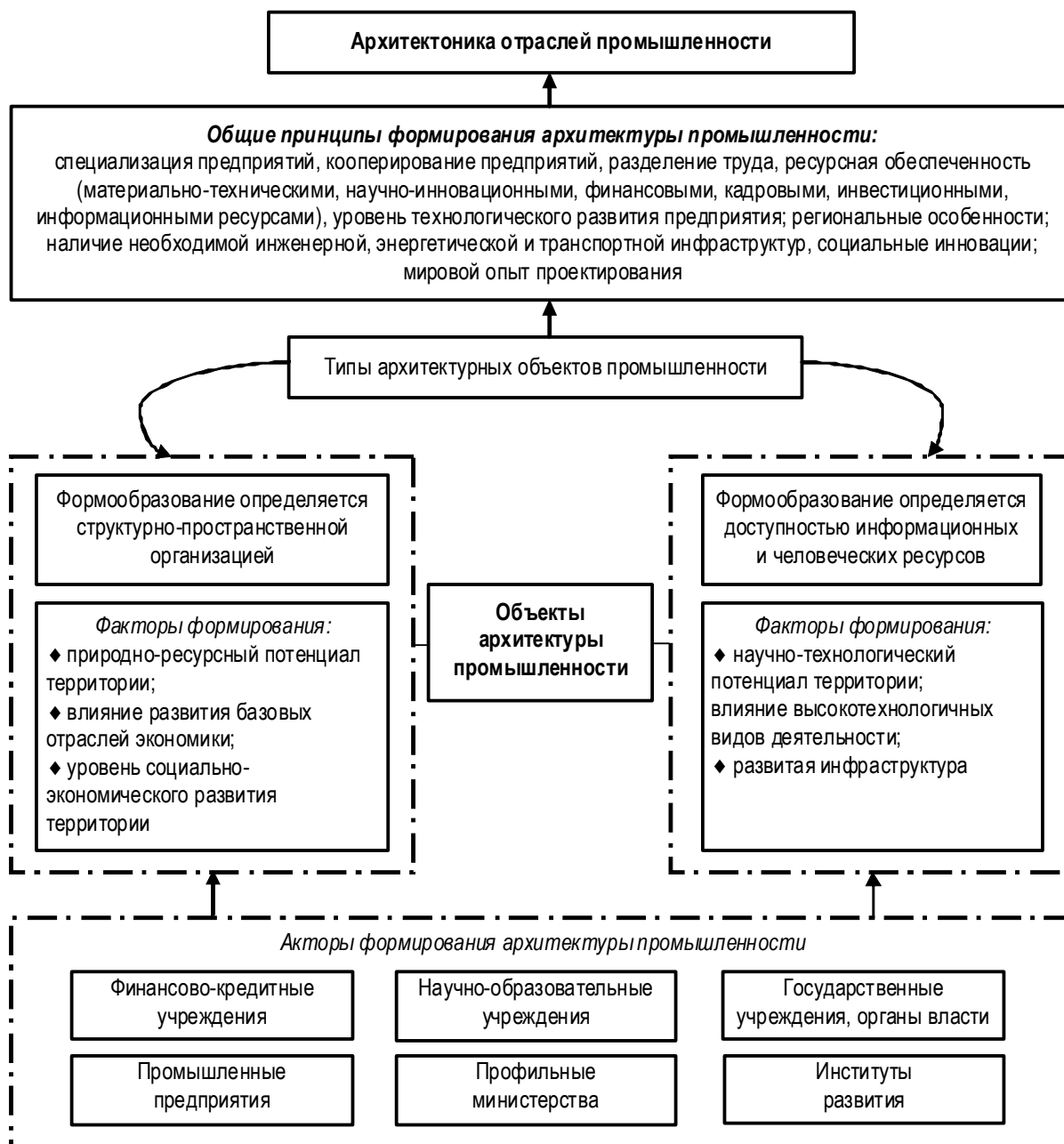


Рис. 1. Принципы формирования архитектуроники отраслей промышленности

получаемого синергетического эффекта и комплементарности ресурсов участников интеграции.

Таким образом, в императивах инновационного развития несырьевого сектора и курса на неоиндустриализацию возникает необходимость поиска и создания новых архитектурных форм организации экономического пространства промышленности, а не адаптации старых форм к новому содержанию. Это объясняется, в числе прочего, тем, что указанная адаптация существенно ограничивается требованиями технического и техно-

логического характера - высоким износом основных производственных фондов, небольшими инвестициями в исследования и разработки по сравнению с индустриально развитыми странами мира, низким индексом производства по высокотехнологичным видам деятельности, невысокой долей инновационной продукции в общем объеме отгруженной.

Представленный на рис. 2 - 4 результат структурно-динамического анализа показателей, характеризующих потенциал производства инновационной продукции, позволяет

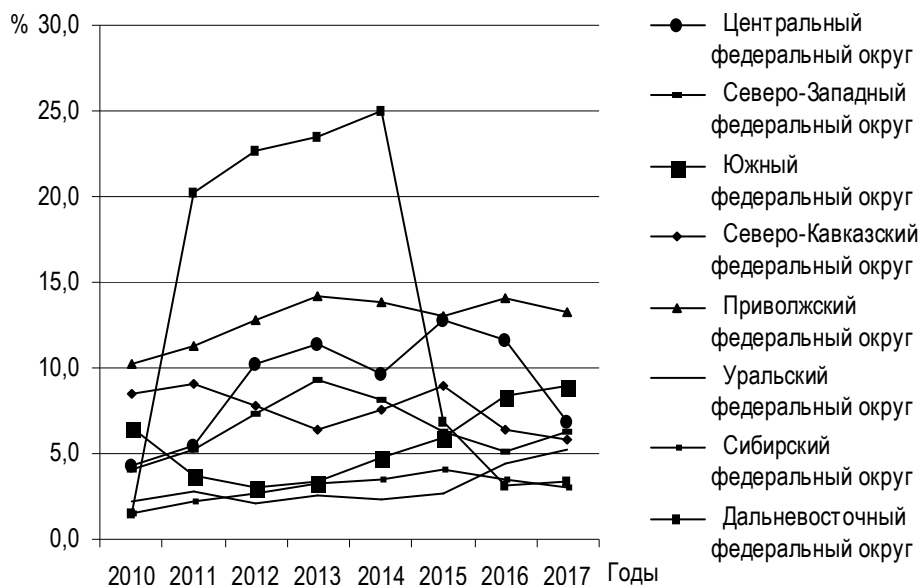


Рис. 2. Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг по субъектам РФ*
 * Наука. Инновации. Информационное общество. 2016 : краткий стат. сб. URL: https://issek.hse.ru/data/2016/11/24/1113018901/Nauka_innovacii_2016.pdf.

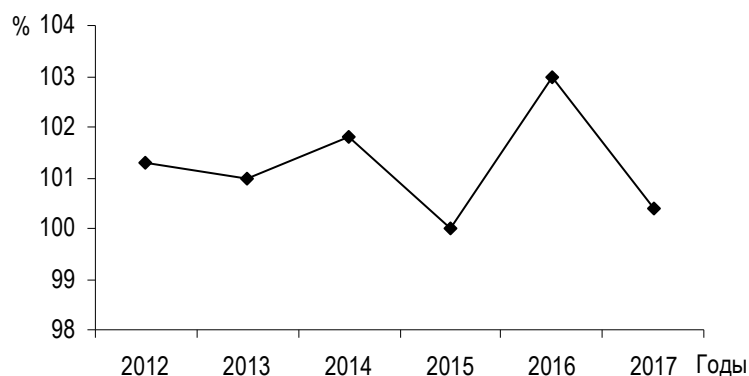


Рис. 3. Индекс производства по высокотехнологичным видам экономической деятельности*
 * Индекс производства по высокотехнологичным обрабатывающим видам экономической деятельности. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment.

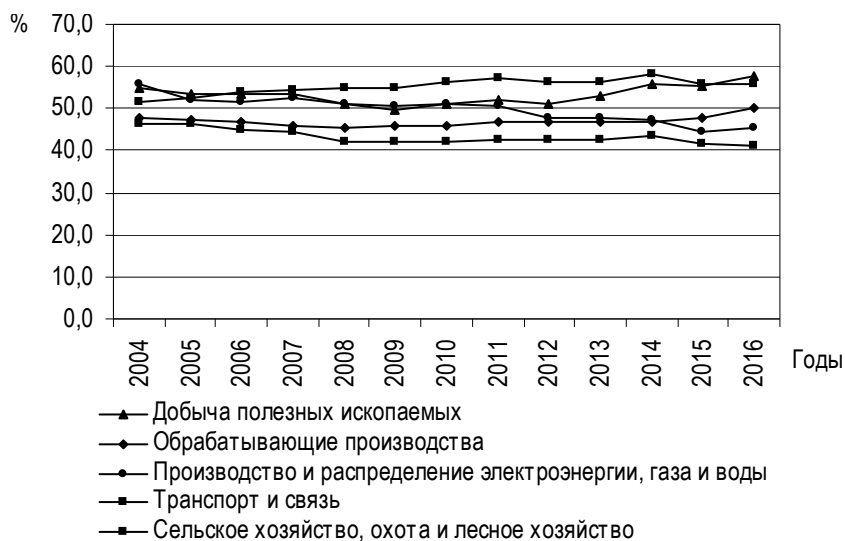


Рис. 4. Степень износа основных фондов РФ по видам экономической деятельности*
 * Степень износа основных фондов по отраслям экономики. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment.

сделать вывод, что для выхода на устойчивую траекторию “прорывного” инновационного развития отечественной промышленности необходимо “глубокое техническое перевооружение предприятий, без которого отечественная промышленная база не готова к повсеместному внедрению новых технологий, о чем свидетельствует технологическая отсталость производственной базы”⁴.

Стоит отметить, что на современном этапе архитектура отраслей промышленности России определена советским опытом территориального планирования, размещение промышленных предприятий централизовано преимущественно в промышленных зонах городов, которые являются градообразующими. Поэтому важным фактором эффективного развития и концентрации преимущественно в городских зонах является необходимость развитой инженерной, энергетической и транспортной инфраструктуры, а также обеспеченность промышленных предприятий необходимыми ресурсами: материально-техническими, научно-инновационными, финансовыми, кадровыми, инвестиционными и информационными.

Перечень данных факторов дает основания для вывода о том, что на современном этапе экономического развития необходимы новые способы формообразования в промышленности, обеспечивающие более эффективное взаимодействие предприятий, следствием которого будет изменение не только самой геометрии промышленного сектора, но и результативности использования потенциала ключевых отраслей экономики.

Необходимо отметить, что в настоящее время формообразование в промышленности основано на нелинейной логике, что объясняет формирование сложных самоорганизующихся промышленных архитектурных объектов, различного рода интеграционных объединений. Кроме того, формообразование в отдельных отраслях промышленности определяется общими тенденциями экономического, научно-технологического и инновационного развития, а также политическими и институциональными условиями, сформировавшимися под влиянием макроэкономических факторов. С целью обоснования категориально-понятийного аппарата предложеного подхода к формированию архитектоники

промышленности были проведены анализ и последующая систематизация промышленных форм для выделения тенденций развития формообразования в отечественной промышленности, определивших сложившуюся архитектуру промышленности (см. таблицу).

Как видно из содержания таблицы, формообразование архитектуры промышленности представляет собой единый комплекс форм, образование которых связано с решением определенных стратегических задач, учитывающих интересы промышленных предприятий, отраслевую и региональную специфику.

Обсуждение

В представленной статье предпринята попытка обосновать необходимость поддержки новых интеграционных объединений как перспективных форм архитектоники отраслей, формирующих инновационный и научно-технологический потенциал промышленности. В процессе исследования было выявлено, что интеграционные объединения нового типа способны аккумулировать научно-технологический и инновационный потенциал за счет формирования в их рамках цепочки “наука - производство - рынок”, эффективность которой обусловлена продуцируемым синергетическим эффектом за счет сотрудничества участников интеграционных объединений, в том числе и в области использования результатов научной и интеллектуальной деятельности. Это позволяет сделать обоснованный вывод о безусловной значимости *интеграционных структур* в успешном решении задачи обеспечения прорывных достижений в инновационной сфере промышленности и экономики в целом. Главным залогом успеха является то, что в рамках интеграционных объединений реализуется полный инновационный цикл: научная разработка и конструкторская деятельность (осуществляется научными агентами интеграционных объединений), внедрение инноваций в производственный процесс и/или конечное потребление.

Заключение

В рамках исследования были предложены принципы и подходы к формированию архитектоники промышленности в императивах неоиндустриализации, выявлена необходимость поиска новых архитектурных форм

Авторское представление современных тенденций развития формообразования в промышленности Российской Федерации

Формы объединений в промышленности	Решаемые задачи
Некоммерческие партнерства, союзы и ассоциации	Объединение усилий и компетенций участников (предприятий, инвесторов, научных и образовательных учреждений) в области научных исследований, венчурного инвестирования, коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности управления инновационными проектами, модернизация производства за счет импорта и копирования технологий
Финансово-промышленные группы	Повышение конкурентоспособности производства, укрепление технологических и экономических связей, привлечение инвестиций, расширение рынков сбыта, создание рабочих мест
Конгломерат	Достижение экономической устойчивости и эффективности за счет объединения усилий разнородных предприятий
Консорциум	Привлечение значительных объемов инвестиций в целях реализации капиталоемких заказов и проектов за счет консолидации усилий в области производства, решения задач в области научных исследований и проектирования
Интегрированные бизнес-группы	Повышение экономической эффективности, укрепление связей между разноориентированными агентами интегрированных структур, внедрение инноваций с учетом интересов и специализации региона, определяющего механизмы взаимодействия с бизнес-группами посредством определенных институтов развития
Кластерные структуры	Диверсификация региональной экономики, повышение темпов экономического роста, повышение эффективности производственно-инновационной деятельности промышленных предприятий
Многомерные организации	Устойчивое развитие за счет сочетания функций производства, снабжения и сбыта
Виртуальные организации	Использование информационных технологий, средств коммуникации, информационных систем и сетей позволяет сочетать в подобных формах различные функции как за счет их виртуальных взаимосвязей, обеспечивающих гибкость и адаптивность, так и за счет отсутствия географических ограничений
Холдинг, концерн	За счет интеграции предполагаются снижение издержек, расширение и оптимизация производства, повышение стоимости бизнеса, повышение эффективности системы менеджмента
Исследовательско-технологические комплексы - установки MEGA Science	Продуцирование уникальных технологий во всех ключевых областях технологического развития
Научно-технологические комплексы	Разработка и освоение перспективных производственных технологий, обеспечение национальной безопасности в технологической сфере
Наукограды	Повышение конкурентоспособности исследований и разработок по приоритетным направлениям научно-технологического развития

организации экономического пространства промышленности и новых способов формообразования в данной сфере, соответствующих современным требованиям инновационного развития сырьевого и несырьевого секторов. Результаты анализа эволюции формообразования архитектурных объектов в промышленности позволяют констатировать, что на протяжении всех этапов экономического развития интеграционные объединения выступают эффективным инструментом устойчивого функционирования промышленности. В рамках интеграционных промышленных объединений создается положительный синергетический эффект от партнерского сотрудничества взаимодействующих предприя-

тий за счет обеспеченности организационными, материально-техническими, человеческими, сырьевыми и финансовыми ресурсами, доступа к достоверной управленческой информации, снижения трансакционных цен, возможности привлекать сторонние организации для оказания дополнительных услуг, доступа к результатам интеллектуальной деятельности и специалистам с высокой квалификацией, упрощения отношений с кредитно-финансовыми учреждениями, возможности получения крупных государственных заказов и др. Не отрицая того факта, что архитектура промышленности формируется под непосредственным влиянием детерминант государственной политики, которая не толь-

ко задает цели и индикаторы развития, но и предлагает инструменты их реализации, основной движитель системы синергетических отношений в интеграционных объединениях образуют единство и согласованность целей участников, что позволяет достигать баланса их интересов.

Таким образом, вызовы, стоящие перед отечественной экономикой, можно преодолеть за счет целеориентированного пошагового построения новой архитектоники промышленности, позволяющей сформировать не только архитектуру, облик и конструкцию опорных и развивающихся отраслей, но и структурно-функциональные связи между подсистемами промышленности, а также инновационные, кадровые, инвестиционно-финансовые, информационные и другие потоки, которые в совокупности с архитектурой формируют производственно-технологический каркас и инновационную геометрию промышленности.

¹ Глазьев С.Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. Москва : Экономика, 2010.

² Тимофеев А.В. Принципы формирования архитектуры предприятия пищевой промышленности Юга России // *Architecture and modern information technologies*. 2014. № 4 (29).

³ См.: Государственная программа РФ “Экономическое развитие и инновационная экономика”; О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров : постановление Правительства Рос. Федерации № 779 от 31.07.2015 : [в ред. Постановления Правительства Рос. Федерации от 26.09.2016 № 963]; Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Экономическое развитие и инновационная экономика” : постановление Правительства Рос. Федерации от 15.04.2014 № 316 : [с изм. и доп.] URL: <http://base.garant.ru/70644224/> (дата обращения: 28.10.2017); Об утверждении Правил распределения и предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию мероприятий, предусмотренных программами развития пилотных инновационных территориальных кластеров : постановление Правительства Рос. Федерации от 06.03.2013 № 188. URL: <http://cluster.hse.ru/cluster-policy/konkurs.php>; Стратегия инновационного развития России до 2020 года. Концепция долгосрочного социально-экономического развития 2020 : [утв. распоряжением Правительства Рос. Федерации от 17.11.2008 № 1662-р].

⁴ Koroleva V.A., Toroptsev Y.L., Matveeva L.G., Chernova O.A. Modeling of dynamic properties of national innovation systems // *Serbian Journal of Management*. 2018. Т. 13, № 1. С.133-143.

Поступила в редакцию 31.07.2018 г.

MODERN FORMATION IMPERATIVES OF NEW ARCHITECT OF INDUSTRY*

© 2018 L.G. Matveeva, E.V. Kaplyuk**

The purpose of this article is to develop principles and approaches to the formation of the architectonics of Russian industry in coordinates of the new economic reality, in accordance with which the formation in the space of the industrial sphere is determined, corresponding to modern requirements of innovative development of its raw and non-primary sectors. Since the architectonics of industry has so far largely been based on the Soviet experience of territorial-sectoral allocation of productive forces, neo-industrialization imperatives are involved in the research field, in accordance with which the architectural forms of the integration type have a significant innovative potential and are able to form the industrial and technological framework of the industry, thereby building an innovative geometry of this field. The methodological base of the research is formed on the basis of convergence of systemic, synergetic and evolutionary approaches, as well as key provisions of industrial development theories based on neoindustrialization. Promising forms of industrial development have been identified - integration units of a new type - points of innovative growth that, due to the specifics of unifying enterprises and their unique competences in the formation of innovations, produce not only innovative but also overall managerial resonance in the merger, industry and the region. The study identifies the main terminological constructs in the framework of the proposed approach. The main principles of architectonics formation in industries and modern tendencies of form-building in this sphere are revealed, which made it possible to draw a conclusion about the importance of constructing architectural forms of integration type for increasing the innovative and scientific and technological potential of industry.

Keywords: architectonics of industry, form-building, innovative development, industrial associations, scientific and innovation-technological potential.

Highlights:

- ◆ the transition of the domestic economy to a new level of technological development is impossible without overcoming existing technological discontinuities in the industrial sphere;
- ◆ it is necessary to stimulate new forms of economic space in this sphere, in particular, through institutional support for the integration interaction of enterprises in production and scientific sectors, for intensive development of the scientific, innovation and technological potential of industry;
- ◆ the evolutionary approach to the analysis of tendencies of form-building in industry made it possible to identify the most promising architectural forms of industry that are the points of innovative development in this sphere and form its industrial and technological framework.

Received for publication on 31.07.2018

* The article is written in accordance with the subject of the internal grant of Southern Federal University InGVr-07 / 2017-13 within the framework of the project "Formation of a decision support system for managing the resource support of the strategic development of regions in the South of Russia".

** Lyudmila G. Matveeva, Doctor of Economics, Professor. E-mail: matveeva_lg@mail.ru; Ekaterina V. Kaplyuk, assistant of the Department of Enterprise Economics. E-mail: ekapluk@gmail.com. - Southern Federal University, Rostov-on-Don.