

УДК 711.5:72

DOI: 10.31675/1607-1859-2019-21-4-22-34

*Ю.И. ТАРАСОВА, А.В. КИНШТ,  
Новосибирский государственный университет архитектуры,  
дизайна и искусств*

## **ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ КЛАСТЕР В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ПЛАНИРОВАНИИ РОССИИ**

Современный этап мирового технологического развития характеризуется высокими темпами качественного и количественного роста всех отраслей производственной деятельности. Это становится возможным с внедрением инноваций не только непосредственно в производство, но и во все сферы жизни и деятельности, в том числе поиска и решения новых подходов пространственной организации и планирования развития территории. В связи с этим появляются особые территориальные образования – кластеры, организационная структура которых позволяет реализовать требуемые условия и темпы развития. Они характеризуются не просто необходимым набором составляющих элементов для развития отрасли – производства, науки, образования и инфраструктуры, а тесными их взаимосвязями, следовательно, и инновационностью каждой из них. Только так можно обеспечить функционирование территориального образования и реализацию современного развития необходимых отраслей. Своеобразие каждого элемента кластера и их взаимодействие определяются требованиями специфики отрасли, для развития которой создается кластер. Тем не менее их расположение в планировочной структуре города зависит от имеющегося городского зонирования, существующих объектов и перспективных территорий. В общем виде, в зависимости от специфики пространственной организации элементов кластера, можно выделить монолитные и дисперсные. Они могут быть расположены как внутри сформированной планировочной структуры города, так и в периферийной ее части. Выявленные планировочные типы кластера раскрывают его не только функциональную, но и территориальную структуру, ее особенности. Именно этот аспект позволяет всесторонне и полно охарактеризовать новое территориальное образование в сфере градостроительства.

Цель работы – раскрыть специфику нового территориального образования – кластера – и обозначить его планировочные типы, оказывающие влияние на градостроительное планирование в России.

Был проведен анализ литературы, содержащей информацию о кластере: научные статьи, исследования, аналитические данные и отчеты, нормативные источники, в том числе по проектированию, своды правил.

В результате определено четыре планировочных типа территориального кластера, охватывающих все возможные варианты в территориальном планировании, независимо от их специализации и размеров.

**Ключевые слова:** пространственная организация среды; территориальное планирование; градостроительное планирование; территориальное образование; кластер; территориальный кластер; город; планировочная структура города; промышленная инфраструктура; производство; наука; образование; инфраструктура; инновация.

**Для цитирования:** Тарасова Ю.И., Киншт А.В. Территориальный кластер в градостроительном планировании России // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2019. Т. 21. № 4. С. 22–34.  
DOI: 10.31675/1607-1859-2019-21-4-22-34

Y.I. TARASOVA, A.V. KINSHT,  
Novosibirsk State University of Architecture, Design and Fine Arts

## TERRITORIAL CLUSTER IN URBAN PLANNING OF RUSSIA

The modern stage of world technological development is characterized by high rates of qualitative and quantitative growth in all branches of production activity. This becomes possible with the introduction of innovations not only directly in the production, but also in all spheres of life, including a search for and solution of new approaches to spatial organization and planning of the territory development. There are special territorial clusters, the organizational structure of which allows to implement the required conditions and rates of development. They are characterized not only by a set of elements for the industrial development, such as the production, science, education and infrastructure, but also close relationships and innovation. This is the only way to ensure the functioning of territorial education and modern industrial development. The uniqueness of each cluster element is determined by the industrial requirements. Nevertheless, their location in the city depends on the urban zoning, facilities and prospective areas. Depending on the spatial organization of the cluster elements, they can be monolithic and dispersed and locate both inside the city and at periphery. In any case, these four types of clusters and their development determine the urban planning. The cluster types reveal not only functional, but also territorial structure. It is this aspect that makes it possible to comprehensively and fully characterize the new territorial formation in the field of urban planning. **Purpose:** The aim of the paper is to show the specificity of the new territorial formation and identify its planning types that have an impact on urban planning in Russia. **Methodology:** Analysis of the literature containing information about the cluster (scientific papers, research results, analytical data and reports, regulatory sources, including design guidance). **Research findings:** Four planning types of the territorial cluster are identified. The planning types of clusters covering all possible options in territorial planning are defined, regardless of their specialization and size.

**Keywords:** spatial organization; planning; urban planning; territory formation; cluster; territorial cluster; city; city planning; industrial infrastructure; production; science; education; innovation.

**For citation:** Tarasova Y.I., Kinsht A.V. Territorial"nyi klaster v gradostroitel"nom planirovanii Rossii [Territorial cluster in urban planning of Russia]. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture. 2019. No. 4. Pp. 22–34.  
DOI: 10.31675/1607-1859-2019-21-4-22-34

### Введение

Высокие темпы и уровень мирового технологического прогресса обусловлены внедрением инноваций не только в производство, но и во все сферы жизнедеятельности. Их включение предполагает применение новых подходов в пространственной организации и планировании территорий. В связи с этим появляются особые территориальные образования – кластеры, которые обладают не только специфичными функциональными, но и пространственными и планировочными характеристиками. Последнее позволяет в полной мере определять кластер как единицу территориально-пространственной организации среды. Поэтому выявление территориальной структуры кластера очень важно в градостроительстве. В планировочной структуре новых территори-

альных образований четко выражено четыре неотъемлемых и взаимосвязанных элемента – производство, наука, образование и инфраструктура (помимо производственной инфраструктуры). Эти элементы существовали и ранее, но их новое взаимодействие образует кластер<sup>1</sup>. При этом применение инновационных подходов отражается в формировании каждого из элементов. Они создаются (или преобразуются уже имеющиеся) под структуру нового территориального образования. Именно она определяет и требует тесного взаимодействия элементов между собой и обеспечивает функционирование кластера как территориального образования нового типа, способного обеспечивать технологический прогресс и повышение качества жизни. Эта специфика является отличительной чертой кластера.

Достижение инновационности как главного условия возникновения и дальнейшего развития кластера невозможно без высокой концентрации необходимого интеллектуального потенциала, что образуется в крупных городах с их высокой плотностью населения. Поэтому, во-первых, точками возникновения и роста кластеров могут быть города с уже сформировавшейся планировочной структурой и сложившейся в ней промышленной инфраструктурой. Во-вторых, кластеры могут появляться и на свободных территориях, что благоприятно для формирования структуры с «чистого листа». Но связь с городом остается обязательной. Такое возникновение новых территориальных образований является потенциалом и роста городов, и превращения их в агломерации.

Термин «кластер» используется в различных областях и в первую очередь в экономике. Исследования кластеров в этой сфере стали основой для выявления термина и специфики кластера как особого территориального образования для нужд градостроительства. Предпосылками кластерного явления в экономике занимались ведущие западные исследователи: Р. Бро<sup>2</sup>, К. Кетелс<sup>3</sup>, В. Руйгрок и Р. Ван Тульдер<sup>4</sup>, М. Портер<sup>5</sup>, последний из которых заложил классическое определение кластера в сфере экономики [2]. Исследование, проведенное М. Портером и другими в 2006 г., внедрило понятие «кластер» в экономику России [3]. Современные исследования в этой области проводятся отечественными специалистами: В.А. Агафоновым<sup>6</sup>, И.М. Бортником и др.<sup>7</sup>,

<sup>1</sup> Кластер (территориальный кластер) – это ограниченная совокупность территорий, включающая производственный, научно-исследовательский, учебно-образовательный элементы и инфраструктуру, функции которых сконцентрированы, технологически взаимосвязаны и объединены общим направлением инновационного развития отрасли экономики [1].

<sup>2</sup> Breault R. The Evolution of Structured Clusters // Photonics Tech Briefs. May, 2000.

<sup>3</sup> Ketels Ch. European Clusters. Structural Change in Europe. 3: Innovative City and Business Regions. Hagbarth Publications, 2004.

<sup>4</sup> Ruigrok W., van Tulder R. The Logic of International Restructuring. London. New York: Routledge, 1995.

<sup>5</sup> Porter M.E. Clusters and Competition // On Competition. Cambridge: Harvard Business School Press, 1998.

<sup>6</sup> Агафонов В.А. Региональные инновационные кластеры // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2015. № 3 (43).

<sup>7</sup> Бортник И.М., Земцов С.П., Иванова О.В., Куценко Е.С., Павлов П.Н., Сорокина А.В. Становление инновационных кластеров в России: итоги первых лет поддержки // Экономический портал. URL: <http://institutiones.com/innovations/2681-stanovlenie-innovacionnyx-klasterov-rossii.html> (дата обращения: 27.07.2017 г.).

О.В. Ибраевой<sup>8</sup>, Е.А. Монастырным<sup>9</sup>, М.Ю. Шершевой<sup>10</sup> и многими другими. Анализ этих работ в экономике позволил определить структуру кластера в сфере территориального планирования и раскрыть содержание ее элементов.

Объектом исследования является территориальный кластер, предметом исследования – специфика территориального кластера и его планировочные типы в градостроительном планировании.

Современный уровень технологического развития, связанный с внедрением инноваций, оказывает влияние не только на интенсивный рост производства, но и на градостроительное планирование. Этот процесс требует новых форм пространственной организации территорий. Поэтому кластер является тем своеобразным территориальным образованием, специфика которого позволяет реализовать темпы и качество развития. Такая специфика мало изучена в сфере территориального планирования и градостроительства, тогда как кластер оказывает и не может не оказывать непосредственного влияния на градостроительное планирование в новых условиях развития. Оптимизация процессов проектирования и создания территориальных кластеров, а также реконструкции существующей промышленной инфраструктуры требует выявления планировочных типов кластеров.

Цель исследования: раскрыть специфику нового территориального образования – кластера – и обозначить его планировочные типы, оказывающие влияние на градостроительное планирование в России.

В соответствии с поставленной проблемой исследования и обозначенной целью сформулированы следующие задачи:

1. Определить специфику территориального кластера.
2. Выявить планировочные типы территориальных кластеров.

### **Специфика территориального кластера**

Инновационный путь развития России требует модернизации существующей промышленной инфраструктуры. Раньше она была представлена территориально-производственными комплексами (ТПК), промышленными районами и узлами с системами предприятий и обслуживания, которые являлись характерными полюсами роста [4].

Эта система позволяла комплексно осваивать природные ресурсы, создавать технологические цепочки производств вместе с объектами инфраструктуры и достигать экономического эффекта благодаря концентрации и агломерации. На это указывает в своих работах выдающийся российский экономист и академик А.Г. Гранберг [5]. Все перечисленные формы составляли и продолжают составлять производственную базу страны, но сегодня они не удовлетворяют инновационным требованиям [6].

---

<sup>8</sup> Ибраева О.В. Региональные инновационные кластеры как инструмент активизации и повышения эффективности инновационной деятельности // Вестник академии. Вопросы предпринимательства и экономики. 2013. № 1. С. 44–46.

<sup>9</sup> Монастырный Е.А. Инновационный кластер // Инновации. 2006. № 2 (89). С. 38–43.

<sup>10</sup> Шершева М.Ю. Проблемы создания инновационных кластеров в регионах России // Практика кластеризации бизнеса. 2009. С. 213–230.

Реализация инновационности каждого элемента кластера и их взаимосвязь, как правило, возможны в поселениях городского типа с большой численностью и высокой плотностью населения – это крупный город или территории, связанные с крупными городами. Здесь, в ярко выраженной урбанизированной среде, создаются те необходимые концентрация и разнообразие, обеспечивающие генерирование и реализацию новых идей, что является основой проявления агломерационного эффекта [5]. Таким образом, эта концентрация как свойство высоко урбанизированных городских поселений становится важным условием функционирования специфичного территориального образования. Именно такие городские образования, достигшие необходимого уровня развития к настоящему времени, являются благоприятными площадками для возникновения, формирования и развития кластеров на территории России.

Рассмотрим подробнее специфику территориального кластера с точки зрения функционального значения и его особенностей в структуре градостроительного планирования. Как уже указывалось ранее, в отличие от понимания кластера в сфере экономики, где территориальная структура не рассматривается, в структуре кластера можно выделить четыре основных неотъемлемых и тесно взаимосвязанных друг с другом элемента: производство, наука, образование, инфраструктура [1].

**Производство.** Название территориального кластера, как правило, дается по специализации его производства. Под ним понимаются промышленная, агропромышленная, сельскохозяйственная базы. Области их сосредоточения на территории государства и в планировочной структуре городов определены природно-ресурсным потенциалом территории, соответственно, историей его освоения и формирования производственной инфраструктуры. Современный этап промышленного развития диктует ее качественное преобразование и усовершенствование как в пределах одного предприятия, так и в структуре города. Наравне с использованием сформировавшейся промышленной инфраструктуры появляются новые объекты промышленности – индустриальные и технологические парки [7, 8].

Например, на уровне территориального планирования России в Сибирском регионе выделяют информационные технологии, т. е. кластеры с одноименной спецификой формируются в Новосибирской, Томской областях, Красноярском крае, биофармацевтические технологии – в Новосибирской области и Алтайском крае, переработка угля и техногенных отходов – в Кемеровской области. Перспективные кластеры России, как новые, так и формирующиеся на основе существующей производственной базы, приведены на рис. 1 [9].

Именно производство, как основной элемент кластера, определяет не только специализацию, но и в большинстве случаев положение кластера в планировочной структуре города. Кроме того, промышленность, ее развитие во многом определяют и специфику других элементов кластера, освоение и развитие новых земельных участков.

**Наука.** Современное промышленное развитие невозможно без широких научных исследований. Оно требует более активной разработки и внедрения достижений науки. В свою очередь, необходимо и ускорение перехода от научных разработок к непосредственному производству. Поэтому наука как

обязательный элемент структуры кластера подразумевает площадки и объекты с научно-исследовательскими организациями, тесно взаимодействующими с объектами производственной сферы. В настоящее время это специализированные научно-исследовательские институты, центры и технологические парки (технопарки), появившиеся в связи с инновационными тенденциями [7, 8]. Многие из них требуют новых типов зданий и сооружений, тесная связь науки и производства позволяет создавать и обновлять научную и научно-производственную базы, т. е. наука требует территориальной и функциональной близости или даже просто слияния с производством. В таком случае появляется возможность перехода от опытно-конструкторских работ и опытных образцов к массовым промышленным. Это не только значительно сокращает сроки реализации научных исследований, но и повышает надежность серийных образцов.

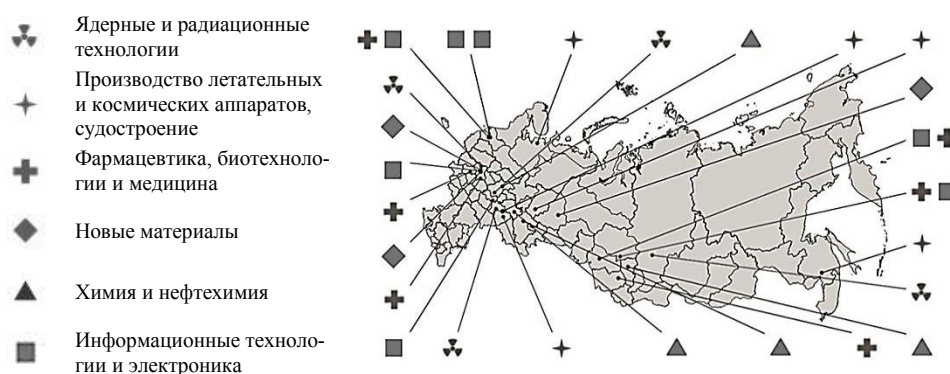


Рис. 1. Расположение кластеров на территории России

Связь науки и производства может быть обеспечена включением научно-исследовательских организаций в процессы производственной деятельности на уровне организации пространственной среды, например формированием экспериментальных площадок в планировочной структуре предприятий при создании новых объектов промышленности и реконструкцией – при работе с существующими предприятиями.

Тесная взаимосвязь элементов кластера обеспечивается интеграцией – слиянием в едином пространстве необходимых функционально-технологических зон. Этот подход применим ко всем уровням территориально-пространственной организации кластера – от масштабных территорий до локальных площадок и от сооружений и предприятий до отдельных помещений. На уровне планировочных задач это реализуется свободной планировкой с четким ее функциональным зонированием.

**Образование.** Развитие науки и производства идет высокими темпами, что требует постоянной подпитки свежими кадрами. Необходима как подготовка новых специалистов, так и специфичная переподготовка, учитывающая особенности специализации науки и производства данного кластера. Образование как элемент кластера решает эти задачи, но обладает своей спецификой

организации. Для наибольшей эффективности процесса обучения требуется не просто территориальная близость, а функциональная.

Результатов невозможно достичь без глубокой связи образования с наукой и производством. С первых этапов обучения ученики живут в научно-производственной среде. Учебные лаборатории полностью отражают необходимые научные и производственные площадки. Решаемые учебные задачи связаны с наукой и производством. Требуемая научно-производственная база формируется за счет теснейшей связи научно-педагогического и научного персонала – многие научные работники одновременно являются преподавателями. Это позволяет помимо широкого классического или традиционного образования осваивать самые современные достижения, знания соответствующей области, направленные на развитие промышленной сферы. В таком случае «впитываются» особенности процессов и науки, и производства.

Следовательно, образование как элемент кластера включает учреждения, обеспечивающие подготовку кадров для работы в научно-исследовательских организациях и на производстве. К ним относятся высшие учебные заведения, техникумы, колледжи, специализированные школы, частные образовательные учреждения и т. п.

Таким образом, в планировочной структуре элемента «образование» важно предусматривать пространства для реализации взаимодействия с другими элементами – участниками единого научно-исследовательского, научно-производственного и производственного процессов. И в этом взаимодействии ключевым становится не только территориальная близость, но и интеграция функциональных зон.

**Инфраструктура.** Работа трех элементов кластера обеспечивается соответствующей инфраструктурой. Под инфраструктурой подразумевается система обеспечения проживания, досуга, отдыха и развлечений жителей территориального образования, участвующих в его функционировании. Производственная инфраструктура в данном разделе не рассматривается, т. к. она является неотъемлемой частью производства.

Стандартный состав рассматриваемой инфраструктуры включает жилую застройку и социальную инфраструктуру – детские сады, поликлиники, торговые комплексы с услугами, общественно-культурные центры, рекреационные зоны и др. И здесь есть своя специфика, связанная с новыми условиями развития страны. Например, организация специального жилья, в том числе и с планировочной точки зрения, находящегося близко к месту приложения трудовой деятельности. При этом акцентируется внимание не только на территориальную близость, но и на интеграцию функциональных зон в единое пространство, рождается новая форма пространственной организации среды, например жилого дома, многофункционального или интегрируемого в предприятие. Таким образом, реализуется тесная связь инфраструктуры и производства. По такому же принципу может работать связь «инфраструктура – наука». Взаимосвязь между инфраструктурой и образованием может быть реализована клубами и кружками детского творчества. Примерами последнего могут служить Клуб юных техников (КЮТ) в Новосибирском Академгородке или Малая сельскохозяйственная академия в Краснооб-

ске – Центре сибирской сельскохозяйственной науки под Новосибирском. Они не просто развивают детей, но и активно готовят их к профессиональному образованию.

Связующим звеном в цепочке взаимодействий четырех элементов территориального кластера является инновационность. Она не просто реализуется внутри каждого элемента, но и направлена на их взаимосвязь. Все перечисленные элементы существовали и ранее, развивались и использовали достижения в своей отрасли. Но взаимодействие с учетом современных требований технологического прогресса дает новый эффект – инновационный. Он достигается территориальной близостью функциональных зон и максимальной их функциональной интеграцией на всех уровнях пространственной организации кластера – от уровня самих элементов до отдельных объектов и подобъектов внутри каждого из них (от территориальных образований до сооружений, зданий и функциональных зон пространства, помещений).

Своеобразие кластера – специфичного территориального образования – заключается в создании пространственных условий для концентрации интеллектуального потенциала и его развития, обеспечении прочной взаимосвязи всех элементов, интеграции функциональных и технологических процессов и реализации инновационности. Особенность и ценность кластера в отличие от ТПК и пр. заключается в невозможности разделения элементов.

Оптимизация размещения и взаимосвязей элементов кластера преследует цель не только концентрировать функции для развития производства, но и улучшить в целом среду обитания, независимо от размера и специализации кластера. Общие принципы градостроительного зонирования, записанные в Градостроительном кодексе и направленные на сохранение и улучшение комфортности среды, усиление ее экологичности, сохраняются [10]. Все это обеспечивается именно инновационностью развития всех элементов кластера, оптимизацией и формированием новых подходов с точки зрения экологизации окружающей среды. Такой подход отвечает и принципам формирования ноосферы, определенным В.И. Вернадским [11].

### **Планировочные типы территориальных кластеров**

Несмотря на специфику кластеров, зависящую от их специализации и масштабов деятельности, наличие четырех основных элементов кластера и их тесная взаимосвязь – свойство всех кластеров независимо от их территориального размера. Но планировочные типы самих кластеров могут существенно различаться. Рассмотрим, от чего это может зависеть.

Первым и близким к предполагаемому, на первый взгляд, варианту можно назвать кластер, образованный на свободной (ранее не использованной) территории, в котором обеспечиваются теснейшие не только функциональные, но и территориальные взаимосвязи всех необходимых элементов. Такой тип территориального кластера можно назвать «монолитным». Пока об идеальном монолитном типе кластера на свободной территории можно говорить как перспективном, возможном в процессе развития кластерного подхода (комплексного инновационного) в освоении территорий России. С определенными допущениями его примером может служить Камский инновационный территориально-



производственный кластер (ИННОКАМ) с ключевой специализацией – автомобилестроение и производство автокомпонентов. Территория кластера включает несколько районов, расположенных в непосредственной близости друг от друга, формируя таким образом единый территориальный объект, выходящий за пределы планировочной структуры города (на свободную территорию) [12].

Монолитный тип кластера может объединять и ткани планировочной структуры города. Как правило, это периферийная зона города или зона, являющаяся частью агломерации. Характерным примером такого типа – монолитного внутри города – является инновационный территориальный кластер (ИТК) Зеленоград (специализация – микроэлектроника и приборостроение, ряд сопутствующих – информационно-коммуникационные технологии, космическая, медицинская промышленности, фармацевтика) [Там же]. Этот кластер формировался целенаправленно, он был создан на выбранной территории комплексно. Зеленоград расположен в 37 км к северо-западу от центра Москвы, является ее административным округом [13]. Входя в состав города, территория кластера считается частью планировочной структуры Москвы. Еще одним примером территориального образования подобного типа считается инновационный кластер Черноголовка – наукоград, расположенный в 59 км от Кремля [14], являющийся административным округом Москвы и входящий в ее планировочную структуру.

Оба варианта монолитного кластера дают возможность создать кластер с близко расположенными элементами. Возможность реализации функциональной и территориальной близости позволяет легче оптимизировать планировочную структуру кластера.

Формирование кластера на имеющейся планировочной структуре города идет иначе, чем на свободной территории. Поэтому следует учитывать некоторые факторы и их сочетания, связанные с ней. Существенное влияние на расположение и структуру кластера оказывает:

- имеющееся зонирование города;
- положение уже существующих объектов производства, науки, образования, инфраструктуры;
- перспективные территории для освоения.

В таком случае значительная часть элементов кластеров формируется на имеющейся планировочной структуре города, используя свободные площади или приспособлявая имеющиеся (реконструируя) объекты под необходимые элементы. Вариантов для поиска оптимизации структуры кластера существенно меньше.

Идеальный – монолитный – вариант при корректировке расположения отдельных зон и объектов превращается в «дисперсный» тип кластера. Для него характерно вынужденное распределение элементов кластера, определяемых имеющимся местоположением в городе, но имеющих функциональные связи между собой. Недостаточная территориальная близость элементов или их групп может быть, как правило, частично компенсирована оптимизацией и усовершенствованием функционально-технологических коммуникаций и инфраструктуры в целом, применением новых технологий, что позволит территориальному образованию функционировать как кластер. В качестве примера дисперсного

кластера внутри планировочной структуры города приведем Санкт-Петербургский ИТК по развитию информационных технологий, средств связи и инфо-телекоммуникаций и Пермский ИТК волоконно-оптических технологий «Фотоника». Территории кластеров представляют собой совокупность территорий элементов и объектов, расположенных отдельно и на расстоянии друг от друга, но находящихся в пределах планировочной структуры каждого из приведенных городов [12].

Размещение дисперсного кластера на свободной территории может определяться спецификой отрасли, формирующей кластер. Например, промышленный кластер, в котором часть производства (испытаний) требует особых условий (природно-климатических, экологических и пр.). Отметим Калужский ИТК, специализация которого сфокусирована на фармацевтике, а также биотехнологиях, биомедицине, и в том числе химическом производстве, ядерных и радиационных технологиях [Там же]. Часть элементов кластера расположена в городе, другая – занимает площади на удалении от него (свободной территории) – Ворсино и Обнинск. ИТК Республики Мордовия по энергоэффективной светотехнике и интеллектуальным системам управления освещением (ключевая специализация – микроэлектроника и приборостроение) [Там же] тоже относится к дисперсному типу кластера на свободной территории – занимает районы, расположенные на удалении друг от друга, территория выходит за пределы планировочной структуры г. Саранска.

Аналогичные требования могут быть и для кластера сельскохозяйственного назначения, размещенного на периферии города. Ему требуются земли с особыми природно-климатическими свойствами, расположенными на удалении от основной структуры элементов кластера, например территории инновационного территориального лесопромышленного кластера Архангельской области «ПоморИнноваЛес» [Там же].

Кластеры сельскохозяйственного назначения могут быть и монолитными, несмотря на большие территориальные размеры.

Не исключен вариант монолитного кластера внутри существующей планировочной структуры города – в срединной или центральной его зонах. Этот эффект достижим при условии реконструкции промышленной территории, инновационное развитие которой позволяет сократить площади и обеспечить на них же функционирование необходимых элементов кластера, реализовав тем самым непосредственную территориальную близость.

### **Результаты исследования**

Таким образом, совмещая предлагаемые типы территориальных кластеров с положением относительно планировочной структуры города, отметим четыре типа:

- монолитный внутри города;
- монолитный на свободной территории (периферии);
- дисперсный внутри города;
- дисперсный на свободной территории (периферии).

Схемы структур кластеров каждого планировочного типа приведены на рис. 2.

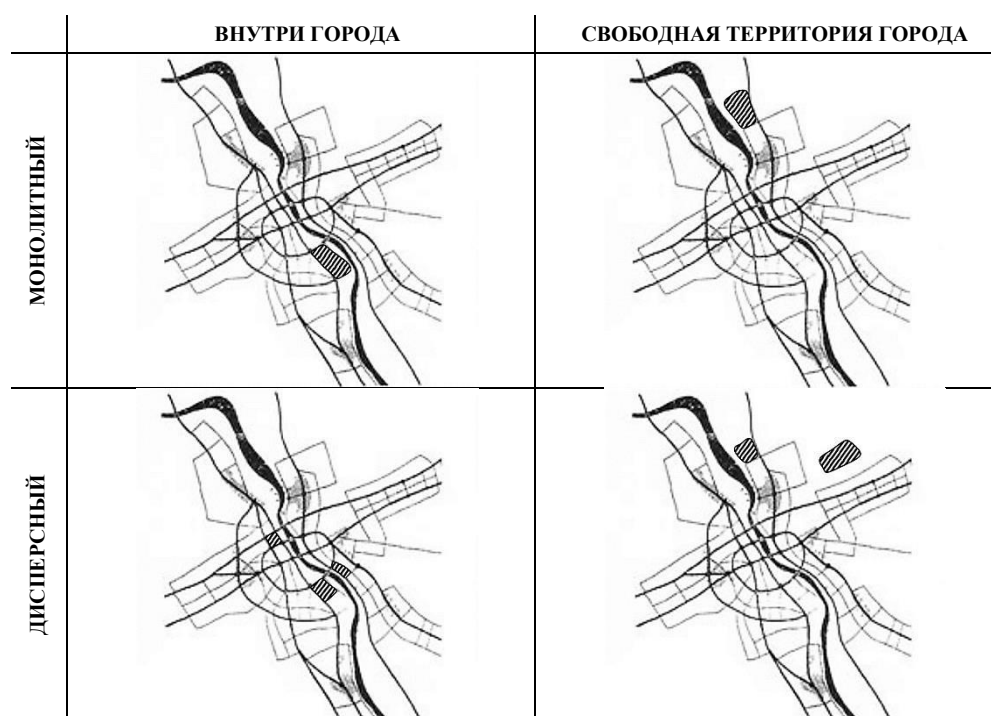


Рис. 2. Планировочные типы территориальных кластеров

### Заключение

Своеобразие кластера как нового территориального образования, обеспечивающего развитие производства и градостроительства на современном уровне, заключается в тесной взаимосвязи четырех необходимых и достаточных элементов его структуры – производства, науки, образования и инфраструктуры (помимо производственной инфраструктуры). Тесная взаимосвязь достигается не только территориальной близостью элементов кластера, но и функциональной. Это может быть обеспечено, прежде всего, благодаря важной характеристике кластера – инновационности, касающейся формирования и развития каждого из его элементов и определяющей интеграцию его функционально-технологических зон.

В зависимости от специфики кластера и особенностей планировочной структуры города, в котором он развивается, можно выделить основные типы территориальных кластеров – монолитный и дисперсный, которые могут быть расположены как внутри города, так и на свободной территории. Конечно, помимо указанных четырех типов, возможны и переходные варианты, возникающие в зависимости от истории формирования планировочной структуры городов.

Ключевым в выявлении типов кластера является концентрация функций элементов и их взаимосвязь, но не размер и масштабность кластера.

Кластеры не отменяют принципов градостроительного зонирования, его основы остаются незыблемыми, как и санитарно-эпидемиологические и экологические нормы. Инновационность развития кластера оказывает непосред-

ственное влияние на градостроительное планирование, в том числе на оптимизацию и формирование новых подходов с точки зрения экологизации окружающей среды.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Тарасова Ю.И., Киншт А.В.* Кластер как структурная единица территориально-пространственной организации среды в России // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2018. Т. 20. № 6. С. 66–74.
2. *Porter M.E.* Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy // *Economic development quarterly*, 2000. № 14 (1). P. 15–34.
3. *Портер М., Кетелс К., Дельгадо М., Брайден Р.* Конкурентоспособность на распутье: направления развития российской экономики. Москва : Центр стратегических разработок, 2007. 114 с.
4. *Бочаров Ю.П., Кудрявцев О.К.* Планировочная структура современного города. Москва : Стройиздат, 1972. 164 с.
5. *К 80-летию со дня рождения Александра Григорьевича Гранберга: Ученый, Учитель, Человек* / под ред. В.И. Суслова, С.А. Суспицына. Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2016. 324 с.
6. *Филиппова М.Г.* Анализ современного состояния и развития промышленности России в период реализации федеральной кластерной политики // Молодой ученый. 2013. № 11. С. 495–500.
7. *Производственная и инновационная инфраструктура России.* Инновационные территориальные кластеры. URL : <https://www.ey.com/ru/ru/industries/real-estate/ey-russia-industrial-and-innovation-infrastructure-innovative-regional-clusters>; Индустриальные парки. URL : <https://www.ey.com/ru/ru/industries/real-estate/ey-russia-industrial-and-innovation-infrastructure-industrial-parks>; Технопарки и бизнес-инкубаторы. URL : <https://www.ey.com/ru/ru/industries/real-estate/ey-russia-industrial-and-innovation-infrastructure-technoparks-and-business-incubators> (дата обращения: 27.07.2017).
8. *Различия индустриальных парков и технопарков* // Индустриальные парки и технопарки в России. URL : <https://russiaindustrialpark.ru/article/razlichiya-industrialnyh-parkov-i-tehnoparkov> (дата обращения: 13.08.2017.)
9. *Пилотные инновационные территориальные кластеры в Российской Федерации* / под ред. Л.М. Гохберга, А.Е. Шадрина. Москва : Высшая школа экономики, 2013. 108 с.
10. *Киншт А.В.* Экологические аспекты территориального зонирования. Проблемы преобразования среды жизнедеятельности // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2017. № 6. С. 41–49.
11. *Янишина Ф.Т.* Эволюция взглядов В.И. Вернадского на биосферу и развитие учения о ноосфере. Москва : Наука, 1996.
12. *Карта кластеров России.* URL : <http://clusters.monocore.ru> (дата обращения: 25.05.2019).
13. *Зеленоград.* URL : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Зеленоград> (дата обращения: 23.05.2019); <http://www.technounity.ru/klaster/> (дата обращения: 25.05.2019 г.).
14. *Черноголовка.* URL : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Черноголовка> (дата обращения: 23.05.2019); <http://chgcity.ru> (дата обращения: 25.05.2019).

#### REFERENCES

1. *Tarasova Y.I., Kinsht A.V.* Klaster kak strukturnaya edinisa territorial'no-prostranstvennoi organizatsii sredy v Rossii [Cluster as a structural unit of territory spatial organization in Russia]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture*. 2018. V. 20. No. 6. Pp. 66–74. (rus)
2. *Porter M.E.* Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly*. 2000. No. 14 (1). Pp. 15–34.
3. *Porter M., Ketels Ch., Del'gado M., Bryden R.* Konkurentosposobnost' na rasput'e: napravleniya razvitiya rossiiskoi ekonomiki [Competitiveness at the crossroads: Choosing the future di-

- rektion of the Russian economy]. Moscow: Tsentr strategicheskikh razrabotok. 2007. 114 p. (transl. from Engl.)
4. *Bocharov Y.P., Kudryavtsev O.K.* Planirovochnaya struktura sovremennogo goroda [Planning structure of the modern city]. Moscow: Stroiizdat, 1972. 164 p. (rus)
  5. *K 80-letiyu so dnya rozhdeniya Aleksandra Grigor'evicha Granberga: Uchenyi, Uchitel', Che-lovek* [The 80-year anniversary of the scientist and teacher Aleksandr Granberg]. V.I. Suslov, S.A. Suspitsyn, Eds. Novosibirsk, 2016. 324 p. (rus)
  6. *Filippova M.G.* Analiz sovremennogo sostoyaniya i razvitiya promyshlennosti Rossii v period realizatsii federal'noi klasternoi politiki [Analysis of the current state and development of Russian industry during the implementation of the Federal cluster policy]. *Molodoi uchenyi*. 2013. No. 11. Pp. 495–500. (rus)
  7. *Proizvodstvennaya i innovatsionnaya infrastruktura Rossii* [Production and innovation infrastructure of Russia]. Available: [www.ey.com/ru/ru/industries/real-estate/ey-russia-industrial-and-innovation-infrastructure-innovative-regional-clusters](http://www.ey.com/ru/ru/industries/real-estate/ey-russia-industrial-and-innovation-infrastructure-innovative-regional-clusters); *Industrial'nye parki* [Industrial parks]: [www.ey.com/ru/ru/industries/real-estate/ey-russia-industrial-and-innovation-infrastructure-industrial-parks](http://www.ey.com/ru/ru/industries/real-estate/ey-russia-industrial-and-innovation-infrastructure-industrial-parks); *Tekhnoparki i biznes-inkubatory* [Technology parks and business incubators]: [www.ey.com/ru/ru/industries/real-estate/ey-russia-industrial-and-innovation-infrastructure-tech-noparks-and-business-incubators](http://www.ey.com/ru/ru/industries/real-estate/ey-russia-industrial-and-innovation-infrastructure-tech-noparks-and-business-incubators) (accessed July 27, 2017). (rus)
  8. *Razlichiya industrial'nykh parkov i tekhnoparkov* [Differences between industrial parks and technoparks] Available: <https://russiaindustrialpark.ru/article/razlichiya-industrialnyh-parkov-i-tehnoparkov> (accessed August 13, 2017). (rus)
  9. *Gokhberg L.M., Shadrin A.E. (Eds.)* Pilotnye innovatsionnye territorial'nye klastery v Rossiiskoi Federatsii [Pilot innovative territorial clusters in the Russian Federation]. Moscow: National Research University Higher School of Economics, 2013. 108 p. (rus)
  10. *Kinsht A.V.* Ekologicheskie aspekty territorial'nogo zonirovaniya. Problemy preobrazovaniya sredi zhiznedeyatel'nosti [Ecological aspects of urban development zoning. transformation of living environment]. *Vestnik of Tomsk State University of Architecture and Building*. 2017. No. 6. Pp. 41–49. (rus)
  11. *Yanshina F.T.* Evolyutsiya vzglyadov V.I. Vernadskogo na biosferu i razvitie ucheniya o noosfere [Evolution of Vernadsky's views on biosphere and the development of noosphere doctrine]. Moscow: Nauka, 1996. (rus)
  12. *Karta klasterov Rossii* [Map of Russian clusters]. Available: <http://clusters.monocore.ru> (accessed May 25, 2019). (rus)
  13. *Zelenograd*. Available: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Зеленоград> (accessed May 23, 2019); [www.technounity.ru/klaster/](http://www.technounity.ru/klaster/) (accessed May 25, 2019). (rus)
  14. *Chernogolovka*. Available: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Черноголовка> (accessed May 23, 2019), <http://chgcity.ru> (accessed May 25, 2019). (rus)

#### Сведения об авторах

*Тарасова Юлия Игоревна*, магистр архитектуры, доцент, Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств, 630099, г. Новосибирск, Красный проспект, 38, [yulyta@yandex.ru](mailto:yulyta@yandex.ru)

*Киниум Александр Владимирович*, профессор, Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств, 630099, г. Новосибирск, Красный проспект, 38, [ale-kinsht@yandex.ru](mailto:ale-kinsht@yandex.ru)

#### Authors Details

*Yuliya I. Tarasova*, Ms, A/Professor, Novosibirsk State University of Architecture, Design and Fine Arts, 38, Krasnyi Ave., 630099, Novosibirsk, Russia, [yulyta@yandex.ru](mailto:yulyta@yandex.ru)

*Aleksandr V. Kinsht*, DSc, Professor, Novosibirsk State University of Architecture, Design and Fine Arts, 38, Krasnyi Ave., 630099, Novosibirsk, Russia, [ale-kinsht@yandex.ru](mailto:ale-kinsht@yandex.ru)