

DOI: 10.34031/2071-7318-2021-6-6-45-51

Савина И.И.

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

E-mail: iikostikova@gmail.com

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЗДАНИЙ И КОМПЛЕКСОВ ИННОВАЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Аннотация. Объекты инновационного назначения в своем становлении и формировании прошли огромный путь, вследствие чего существующая инновационная инфраструктура разнообразна и обширна. Несмотря на огромное количество различных типов архитектурных сооружений инновационной направленности можно отследить и выявить схожие направления создания и эксплуатации таких объектов. Здания и комплексы инновационной деятельности представляют собой объединение наукоемких фирм с целью их экономического роста в научно-производственные объекты, которые располагаются на одной территории. Главными функциями вновь образованных научно-производственных объектов становятся: развитие технологии трансфера информации между компаниями-резидентами научно-производственных объектов; содействие в создании и развитии новых форм и видов инновационных объектов; предоставление во временное владение и пользование помещений и территорий для субъектов малого и среднего бизнеса; организация взаимодействия между образовательными учреждениями и бизнес сообществом с целью осуществления мероприятий по совместной научно-исследовательской деятельности, необходимой для технологического развития.

Рассматриваются современные тенденции развития и формирования зданий и комплексов инновационного назначения в контексте технологического прогресса и социально-экономических изменений, основанные на анализе опыта проектирования и строительства данного типа объектов, а также изучения научной литературы. Сделаны выводы о том, что, выявленные тенденции могут носить рекомендательный характер при совершенствовании инновационной инфраструктуры в регионе.

Ключевые слова: современные тенденции, развитие и формирование, комплекс инновационного назначения, объект инновационной направленности, инновационная инфраструктура, опыт проектирования.

Введение. В информационный век тенденция инновационного развития во всем мире, которая началась много лет назад, набирает сильнейшие обороты. Инновации стали главной движущей мощью социального и экономического развития повсеместно. Согласно Глобальному исследованию и сопровождающего его Рейтингу стран мира по индексу инноваций 2020 года (Global Innovation Index) успешность экономики страны связана, с наличием инновационного потенциала и условий для его воплощения: институты; человеческий капитал и исследования; инфраструктура для ведения инновационной деятельности; развитие внутреннего рынка и бизнеса [1]. Ежегодно в Глобальном инновационном индексе оценивается деятельность более чем 130 стран и территорий мира, которые соревнуются между собой за мировое первенство (рис. 1) [2].

В связи с этим, огромное внимание уделяется созданию новых и модернизации уже существующих архитектурных сооружений, предназначенных для совместной интеграции научно-исследовательской, производственной и деловой функций. Эволюция таких комплексов приводит к сформировавшейся и устойчивой инфраструктуре инновационной деятельности, главными

объектами которой являются различные типы архитектурных сооружений инновационной направленности.

Автором проведен анализ отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства объектов инновационного назначения для выявления специфики формирования и тенденций их развития. Обобщение опыта выявило, что существует множество зданий и комплексов инновационного назначения различных по своей типологии, размерам и характеристикам. Специфичность их направленности - инновационная, показала, что маленькие комплексы могут существовать как отдельные самостоятельные объекты, могут включаться в структуру больших комплексов с расширенным функциональным составом, а также могут относиться и находиться в составе других базовых учреждений. Подобное множество сочетаний благоприятно влияет на процесс появления новых архитектурных решений организации пространств, а также способствует формированию широкого спектра разнообразных архитектурных решений. Однако при всем многообразии таких объектов, имеются общие тенденции, присущие всем их типам.

Материалы и методы. Методика исследования основывается на системном анализе, который предполагает: рассмотрение отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства комплексов и зданий инновационного

назначения; изучение научной литературы, в которой наблюдаются ключевые процессы формирования, развития, организации и создания инновационных объектов [3].



Рис. 1. Три страны, лидирующие в области инноваций в каждом регионе [2]

Инновационные центры рассматриваются в трудах А.В. Антонова [4], в которых он освещает принципы организации инновационных центров, в исследованиях С.В. Валдайцева [5], О.В. Лилуевой [6], В.П. Мироненко [7], А.В. Почтовой [8], Д.С. Трифонкиной [9], где поднимаются вопросы градостроительной организации инновационных центров, системы инновационного развития подобных учреждений, а также вопросы типологических особенностей инновационных объектов [3].

Однако современные тенденции развития для существующих и вновь спроектированных зданий и комплексов инновационного назначения однозначно не сформулированы, что позволяет выявить и систематизировать основные из них.

Основная часть. В ходе исследования и систематизации объектов были выявлены основные тенденции развития и специфика их формирования, которые можно рассматривать с точки зрения: развития генерального плана, функционально-планировочной структуры и архитектурных решений, инженерных и строительных технологий.

1. Расположение инновационных комплексов в структуре города и организация генерального плана.

- При определении местонахождения будущего инновационного комплекса, основополагающим фактором является доступная и развитая транспортная инфраструктура: транспортные магистрали, метрополитен, городской наземный транспорт, железнодорожный транспорт и т.д.

- Анализ опыта проектирования показал, что размещение инновационных объектов может осуществляться, как в структуре города, так и за его пределами. Маленькие по величине комплексы обычно концентрируются в центральной части города, в то время как большие комплексы тяготеют к периферийным зонам и загородным территориям.

- В настоящее время активно используются и обладают высоким архитектурным потенциалом территории промышленных зон. Такие территории имеют привлекательные характеристики не только для всестороннего развития объектов, располагающихся на них, но и в целом имеют положительное влияние на социально-экономическое развитие региона.

- «Престиж» территории и возможность дальнейшего территориального развития комплекса, для модернизации объекта, поскольку инновационные комплексы по своей природе являются динамическими [10].

- Анализ опыта проектирования выявил особенность к расположению крупнейших комплексов за пределами городской агломерации и тяготению к уникальному природному окружению. Наличие природной и погодной составляющей имеет огромное значение для формирования инновационного роста комплекса и его сотрудников.

Наглядно вышеперечисленные градостроительные тенденции можно отследить на примерах разных городов мира, например, таких как:

Санкт-Петербург – «является центром инноваций и высокотехнологичных производств мирового уровня, а благоприятное географическое положение создает предпосылки для интернационализации инновационной деятельности» [11] (рис. 2), Роттердам – «это крупнейший порт Европы и место размножения инноваций, имеющий яркую международную стартап-экосистему» [12] (рис. 3).

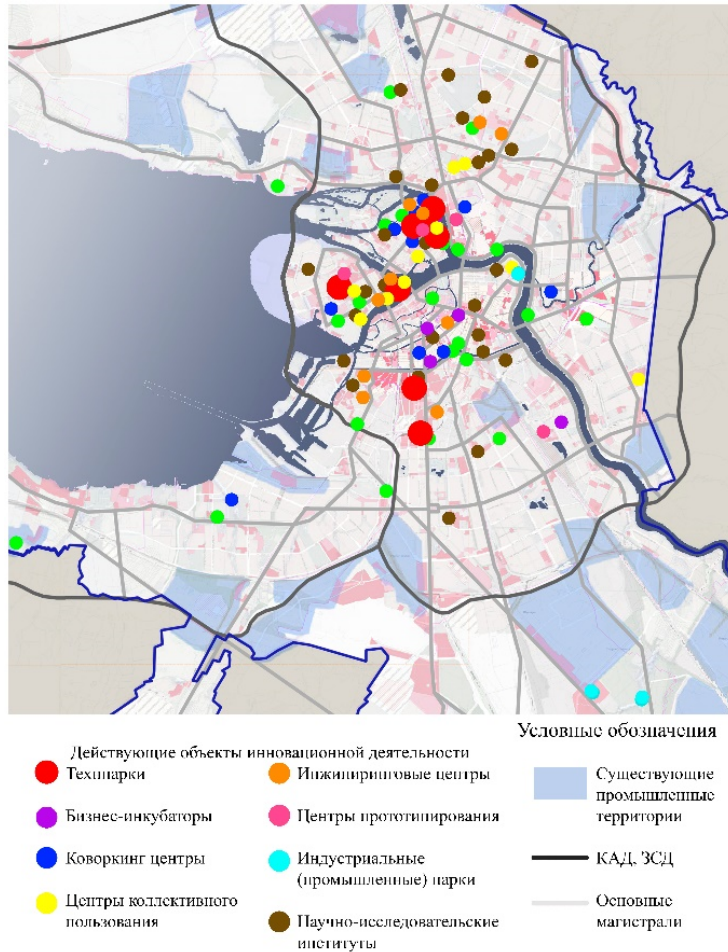


Рис. 2. Карта инновационной инфраструктуры Санкт-Петербурга

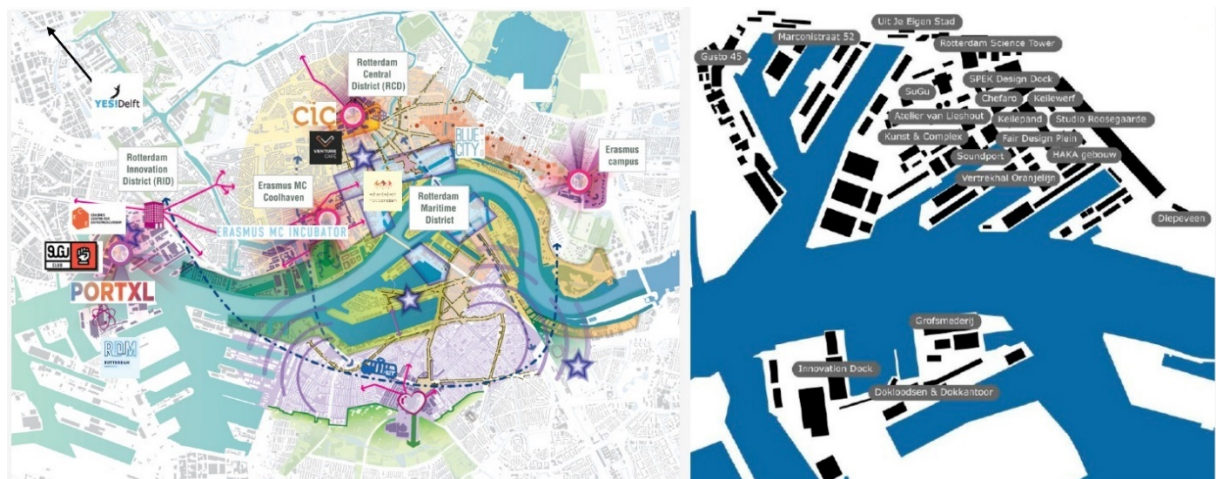


Рис. 3. Карта инновационной среды Роттердама. Инновационный район в Роттердаме [13]

2. Формирование архитектурных решений и функционально-планировочной структуры инновационных комплексов.

- Формирование архитектурных решений и функционально-планировочной структуры инновационных комплексов базируется на удобной и эргономичной связи между основными функциональными блоками комплексов (исследовательский, производственный, деловой, образовательный, технический, вспомогательный [8]), а также на составе помещений, находящихся в этих блоках.

- Для крупных комплексов характерной тенденцией их образования является естественное формирование (постепенно, со временем, как следственно динамическая система), в то время как мелкие инновационные объекты, такие как бизнес-инкубаторы, коворкинг центры и другие, создаются чаще всего искусственно (специально созданные для решения конкретных задач).

- Определенная функциональная зона отвечает за соответствующую ей стадию инновационного процесса и может работать как автономно, так и совместно с остальными зонами.

- Тенденция кооперации научно-производственной составляющей с другими структурными элементами с концентрацией прикладной и исследовательской деятельности. Так появляются инновационные объекты, интегрированные в базовые учреждения: при университете, при промышленном предприятии, при научном учреждении, при деловом центре. Возможность использования совместной инфраструктуры в таких объектах приводит к мобильности, коммуникационной и планировочной гибкости рабочего пространства.

- Формирование крупных объектов происходит по средствам включения в их функционально-планировочную структуру более мелких самостоятельных объектов инновационной деятельности. Так, например, в состав технопарка может входить бизнес-инкубатор и коворкинг центр.

- Многие комплексы для увеличения спектра предоставляемых услуг предусматривают универсальное использование помещений.

3. Современные инновационные комплексы и центры уже являются инновационными проектами и предполагают наличие самых передовых инженерных и строительных технологий.

- Применение энергосберегающих технологий в эксплуатации инновационных комплексов.

- Использование современного технического оборудования и экспериментальных систем, требует гибкого решения, которое отвечает потребностям исследователей. В результате требования

к технологической инфраструктуре имеют тенденцию к увеличению [14].

- Применение универсальных трансформируемых пространств, для достижения наилучшего результата.

Тенденции применения новых технологий в проектировании и строительстве инновационных комплексов, позволяют эффективно использовать и менять планировочные и технологические характеристики помещений объекта, а также отвечают за качество выпускаемого продукта [15].

Выводы. Территориальное развитие городов, повышение уровня требований общества к удобству, комфорту и функциональности, ежедневное совершенствование информационного и технического прогресса находят непосредственное отражение в формировании современной архитектуры. Проектные решения инновационных комплексов постоянно совершенствуются и модернизируются в соответствии с актуальными тенденциями своего времени. В связи с чем, каждый раз такой объект имеет свой уникальный образ с индивидуальным градостроительным, функциональным, архитектурным и планировочным решением. Настоящее исследование показало, что выявленные современные тенденции развития и формирования комплексов и зданий инновационного назначения, могут помочь в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов данного типа, а также несут рекомендательный характер при дальнейшем совершенствовании инновационной инфраструктуры в регионе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Глобальный индекс инноваций // Гуманитарный портал: Исследования [Электронный ресурс]. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index> (дата обращения 16.04.2021)

2. Глобальный инновационный индекс 2020 г. Кто будет финансировать инновации. Главные выводы // Международная бизнес-школа INSEAD. Корнельский университет (Cornell University). Всемирная организация интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization) [Электронный ресурс]. URL: https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII_2020_KeyFindings_RU_web.pdf (дата обращения 20.04.2021)

3. Радионов Т.В., Поветкина Н.Н. Концепция архитектурной организации зданий научно-исследовательских инновационных центров при реконструкции объектов городской застройки // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. 2018. №2 (130). С. 15–20.

4. Антонов А.В. Принципы формирования архитектуры зданий инновационных центров: автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. архитектуры: 18.00.02. М., 2007. 24 с.
5. Валдайцев С.В. Социально-экономическое обоснование проектов инновационных центров // Инновационная экономика. 2011. № 9. С. 122–127.
6. Лилуева О.В. Архитектурное формирование технопарков на базе наукоградов / О. В. Лилуева: дис. на соиск. учен. степ. канд. арх.: 05.23.21. Нижний Новгород, 2011. 185 с.
7. Мироненко В.П. Аспекты формирования технопарка как многофункционального комплекса // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. 2014. №2(106). С. 131–137.
8. Почтовая А.В. Типологические аспекты архитектурного формирования зданий и комплексов инновационного назначения // Фундаментальные исследования. 2016. № 11. С. 74–79. URL: <https://www.fundamental-research.ru/pdf/2016/11-1/40930.pdf> (дата обращения 20.04.2021)
9. Трифонкина Д.С. Научно-исследовательские объекты как инновационные градостроительные комплексы в истории архитектуры // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Том 17, № 1. С. 274–277.
10. Назарова Я.А., Барабаш М.В. Особенности функционирования и архитектурного формирования детских технопарков в России и за рубежом // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2019. №8. С. 40–47. DOI: 10.34031/article_5d4946a0401ca1.08904398
11. Инновации // Правительство Санкт-Петербурга. Комитет по промышленной политике, инновациям и торговле Санкт-Петербурга [Электронный ресурс] URL: <https://cipit.gov.spb.ru/innovations/> (дата обращения 21.04.2021)
12. Role in the Innovation Ecosystem. Regional // Erasmus Centre for Entrepreneurship [Электронный ресурс] URL: <https://ece.nl/about/role-innovation-ecosystem-2/> (дата обращения 21.04.2021)
13. Gert-Joost Peek, Kees Stam City-Level Strategies for Planning, Placemaking, and Promotion. Case study: Rotterdam // Building the Innovation Economy. London. 2016. 24 p.
14. Кыргызбай А.А. Особенности инфраструктуры инновационных научных центров [Электронный ресурс] // Высшая школа: научные исследования. Материалы Межвузовского научного конгресса. М. 2020. Том 1. С. 153–163. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42910329_78062722.pdf (дата обращения 21.04.2021)
15. Инновации в строительном кластере: барьеры и перспективы // Аналитика [Электронный ресурс] URL: https://raex-a.ru/researches/city/inno_r_db (дата обращения 24.04.2021)

Информация об авторах

Савина Ирина Игоревна, старший преподаватель кафедры архитектурного проектирования. E-mail: iikostikova@gmail.com. Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. 190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д.4.

Поступила 25.04.2020 г.

© Савина И.И., 2021

Savina I.I.

Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering

E-mail: iikostikova@gmail.com

MODERN TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE BUILDINGS AND COMPLEXES

Abstract. *The establishment of innovative facilities took a long way, therefore the existing innovative infrastructure is diverse. Despite the huge number of different types of architectural structures of innovative orientation, it is possible to track and identify similar areas of creation and operation of such objects. Buildings and complexes of innovative activity represent the association of high-tech firms for the purpose of their economic growth in research and production facilities, which are located on the same territory. The main functions of the newly formed research and production facilities are: the development of information transfer technology between companies-residents of research and production facilities; assistance in the creation and development of new forms and types of innovative facilities; provision of temporary ownership and use of premises and territories for small and medium-sized businesses; organization of interaction between educational institutions and the business community in order to implement joint research activities necessary for*

technological development. The article considers the current trends in the development and formation of buildings and complexes of innovative purpose in the context of technological progress and socio-economic changes, based on the analysis of the experience of design and construction of this type of objects, as well as the study of scientific literature. It is concluded that the identified trends can be recommended for improving the innovation infrastructure in the region.

Keywords: *modern trends, development and formation, innovative complex, innovative focus, innovative infrastructure, design experience.*

REFERENCES

1. Global Innovation Index. Gumanitarnyj portal: Issledovaniya [Global'nyj indeks innovacij. Gumanitarnyj portal: Issledovaniya]. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index> (date of treatment: 16.04.2021) (rus)
2. Global Innovation Index 2020. Who will fund innovation. Key findings. International Business School INSEAD. Cornell University. World Intellectual Property Organization [Global'nyj innovacionnyj indeks 2020 g. Kto budet finansirovat' innovacii. Glavnye vyvody. Mezhdunarodnaya biznes-shkola INSEAD]. URL: https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII_2020_KeyFindings_RU_web.pdf (date of treatment: 20.04.2021) (rus)
3. Radionov T.V., Povetkina N.N. The concept of the architectural organization of buildings of research and innovation centers during the reconstruction of urban development facilities [Konceptiya arhitekturnoj organizacii zdaniy nauchno-issledovatel'skih innovacionnyh centrov pri rekonstrukcii ob"ektov gorodskoj zastrojki]. Bulletin of the Donbass National Academy of Construction and Architecture. 2018. No. 2 (130). Pp. 15–20. (rus)
4. Antonov A.V. Principles of formation of architecture of buildings of innovation centers [Principy formirovaniya arhitektury zdaniy innovacionnyh centrov].: dissertation abstract for the degree of candidate of architecture: 18.00.02. A. V. Antonov. M., 2007. 24 p. (rus)
5. Valdaitsev S.V. Socio-economic rationale for projects of innovation centers [Social'no-ekonomicheskoe obosnovanie proektov innovacionnyh centrov]. Innovative Economy. 2011. No. 9. Pp. 122–127. (rus)
6. Lilueva O.V. Architectural formation of technoparks based on science cities [Arhitekturnoe formirovanie tekhnoparkov na baze naukogradov]. O.V. Lilueva: dissertation for the degree of candidate of architecture.: 05.23.21. Nizhny Novgorod, 2011. 185 p. (rus)
7. Mironenko V.P. Aspects of the formation of a technopark as a multifunctional complex [Aspekty formirovaniya tekhnoparka kak mnogofunkcional'nogo kompleksa]. Bulletin of the Donbass National Academy of Civil Engineering and Architecture. 2014. No. 2(106). Pp. 131–137. (rus)
8. Pochtovaya A.V. Typological aspects of the architectural formation of buildings and complexes for innovative purposes [Tipologicheskie aspekty arhitekturnogo formirovaniya zdaniy i kompleksov innovacionnogo naznacheniya]. Fundamental research. 2016. No. 11. Pp. 74–79. URL: <https://www.fundamental-research.ru/pdf/2016/11-1/40930.pdf> (date of treatment: 20.04.2021)
9. Trifonkina D.S. Research objects as innovative urban planning complexes in the history of architecture [Nauchno-issledovatel'skie ob"ekty kak innovacionnye gradostroitel'nye komplekсы v istorii arhitektury]. News of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2015. Vol. 17, No. 1. Pp. 274–277. (rus)
10. Nazarova Ya.A., Barabash M.V. Features of the functioning and architectural formation of children's technoparks in Russia and abroad [Osobennosti funkcionirovaniya i arhitekturnogo formirovaniya detskih tekhnoparkov v Rossii i za rubezhom]. Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov. 2019. No. 8. Pp. 40–47. DOI: 10.34031/article_5d4946a0401ca1.08904398 (rus)
11. Innovations [Innovacii]. Government of St. Petersburg. Committee for Industrial Policy, Innovation and Trade of St. Petersburg. URL: <https://cipit.gov.spb.ru/innovations/> (date of treatment: 21.04.2021) (rus)
12. Role in the Innovation Ecosystem. Regional. Erasmus Centre for Entrepreneurship. URL: <https://ece.nl/about/role-innovation-ecosystem-2/> (date of treatment: 21.04.2021)
13. Gert-Joost Peek, Kees Stam City-Level Strategies for Planning, Placemaking, and Promotion. Case study: Rotterdam. Building the Innovation Economy. London. 2016. 24 p.
14. Kyrgyzbai A.A. Features of the infrastructure of innovative research centers [Osobennosti infrastruktury innovacionnyh nauchnyh centrov]. Higher school: scientific research. Materials of the Interuniversity Scientific Congress. M. 2020. Vol. 1. Pp. 153–163. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42910329_78062722.pdf (date of treatment: 21.04.2021)
15. Innovations in the construction cluster: barriers and prospects. Analytics [Innovacii v stroitel'nom klasterere: bar'ery i perspektivy. Analitika]. URL: https://raex-a.ru/researches/city/inno_r_db (date of treatment: 24.04.2021) (rus)

Information about the authors

Savina, Irina I. Senior Lecturer. E-mail: iikostikova@gmail.com. Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Russia, 190005, St. Petersburg, 2nd Krasnoarmeyskaya st., 4.

Received 25.04.2021

Для цитирования:

Савина И.И. Современные тенденции развития зданий и комплексов инновационного назначения // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2021. № 6. С. 45–51. DOI: 10.34031/2071-7318-2021-6-6-45-51

For citation:

Savina I.I. Modern trends in the development of innovative buildings and complexes. Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov. 2021. No. 6. Pp. 45–51. DOI: 10.34031/2071-7318-2021-6-6-45-51