

УДК 72.727

История эволюции архитектуры научно-исследовательских объектов

А.В. Захарова¹

¹Тамбовский государственный технический университет, Тамбов, Россия

Аннотация. Развитие науки и улучшение условий проведения научных исследований стали неотъемлемыми компонентами успешного развития экономики страны. Наука и высокие технологии могут считаться одними из ключевых компонентов эволюции нашего общества. Современные научно-исследовательские объекты – ключевой элемент инновационной инфраструктуры региона. Целью работы является анализ истории развития научно-исследовательских объектов и их влияния на общество. В ходе исследования рассмотрено несколько исторических периодов, каждый из которых имеет уникальные черты. Актуальность темы заключается в необходимости создания современных научно-исследовательских центров, которые стали бы значимым звеном в развитии региона, с учетом исторического опыта. Данная статья посвящена эволюции архитектуры научно-исследовательских объектов в разные исторические периоды.

Ключевые слова: архитектура, история, наука, научно-исследовательский центр.

Для цитирования: А.В. Захарова, История эволюции архитектуры научно-исследовательских объектов// Архитектура. Реставрация. Дизайн. Урбанистика, 2023, 1 (1), с. 96-102.

The history of the evolution of the architecture of research buildings

A.V. Zakharova¹

¹Tambov State Technical University, Tambov, Russia

Abstract. The development of science and the improvement of research conditions have become integral components of the successful development of the country's economy. Science and high technology can be considered one of the key components of the evolution of our society. Modern research facilities are a key element of the innovative infrastructure of the region. The paper is aimed at the analysis of the historical development of research buildings and their impact on the society. Several historical periods each of which has its own features are studied. The connection of the past and present of research center's is considered as the need to create modern research centers that will become an essential part in the development of the region is urgent at the present moment. This article is devoted to the evolution of the architecture of research buildings in different historical periods.

Keywords: architecture, history, research center, science.

For citation: A.V. Zakharova, The history of the evolution of the architecture of research buildings// Architecture. Restoration. Design. Urban science, 2023, 1 (1), pp. 96-102.

Развитие науки и улучшение условий проведения научных исследований стали неотъемлемыми компонентами успешного развития экономики страны. Наука и высокие технологии могут считаться одними из ключевых компонентов эволюции нашего общества. Современные научно-

исследовательские объекты – ключевой элемент инновационной инфраструктуры региона.

Научно-исследовательская деятельность имеет свою многовековую историю становления и развития. В ней выделяется несколько этапов, каждый из которых имеет свои особенности [1].

Чтобы определить основные требования к современным исследовательским центрам, необходимо проанализировать российский и зарубежный опыт проектирования таких зданий в разные исторические периоды.

Разным историческим периодам соответствовали разные концепции познания. На основании этого утверждения можно сказать, что пространственные характеристики научно-образовательных комплексов основывались именно на потребностях той или иной эпохи.

С развитием науки появились новые типы архитектурных сооружений. Изначально научные и образовательные объекты в социальном мире не обязательно включали отдельное пространство для обучения.

В первых исторических культурах творческая деятельность тесно сосуществовала с повседневной жизнью, а также со всеми формами культуры одновременно. Этот период на начальном этапе можно охарактеризовать единством пространства и времени. Примерами таких структур являются переходные объекты, сочетающие в себе несколько социальных функций [2].

Возникновение и развитие научно-исследовательских объектов во все времена было тесно связано с историей экспериментальных исследований в науке. Большой интерес древние люди проявляли к изучению астрономических явлений, что привело к возникновению нового типа сооружений. К первым таким специализированным исследовательским объектам можно отнести обсерватории. Древнейшие из них находились на территории Англии (рис. 1), Ассирии, Египта, Китая, Индии, Мексики и в некоторых других странах.



Рис. 1. Стоунхендж, Эймсбери, Великобритания
(Источник: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Стоунхендж>)

Одной из первых наиболее значимых обсерваторий принято считать обсерваторию Улугбека в Самарканде, построенную в середине XV века (рис. 2) [3]. Первой государственной обсерваторией на территории Европы считается парижская обсерватория, основанная в 1667 году. Примерно в то же время была построена первая в России астрономическая обсерватория – частная обсерватория А. А. Любимова в Холмогорах близ Архангельска (1692).



Рис. 2. Обсерватория Улугбека в Самарканде, Узбекистан
(Источник: https://ru.wikipedia.org/wiki/Обсерватория_Улугбека)

В древние и средние века наука была тесно связана с религией, однако со временем она все больше отделяется от храмовых комплексов, что способствует созданию нового типа построек. Таким типом стали университеты.

Древнейшим действующим высшим учебным заведением считается университет Аль-Карауин в городе Фес в Марокко (рис. 3), основанный в 859 году. Является одним из духовных и образовательных центров исламского мира. Примерно в это же время была основана Салернская врачебная школа в Италии, а также литературные школы в Великом Преславе и Охриде.



Рис. 3. Университет Аль-Карауин в городе Фес, Марокко
(Источник: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Аль-Карауин>)

В XI – XII веках появляются Болонский и Парижский университеты, а также знаменитые Оксфорд и Кембридж, которые играют важную роль в развитии науки и образования.

В XIV – XVI веках зарождается и развивается обмен научным опытом между странами Европы и Азии, уделяется большее внимание естественным и точным наукам. Активное развитие торговли и международных экспедиций также положительно сказывалось на модернизации научных исследований.

Первые университеты, как правило, не имели единой функционально-пространственной модели, однако определенный набор функциональных элементов уже существовал. Основными составляющими данной модели были: общественный двор, зал собраний, лекционные помещения, мастерские и административные помещения.

Индустриальный период характеризуется развитием естественнонаучного подхода в образовании. Новой движущей силой развития образования становятся практически применимые исследования, которые требуют специальных условий пространственной организации. С этим связано возникновение новой функционально-пространственной и архитектурно-градостроительной формы организации университета – университетский кампус. Впервые это понятие было применено по отношению к Принстонскому университету (рис. 4) [4].



Рис. 4. Принстонский университет, Принстон, Нью-Джерси, США [4]

Функциональная организация научно-образовательного комплекса предполагала некоторую автономию. Таким образом, университет эволюционировал в замкнутую пространственную структуру квартала, в границах которого располагались жилые, учебные, хозяйственные и обслуживающие постройки.

К концу XVIII века появляется необходимость в создании специализированных, технически оснащенных помещений для проведения научных опытов – лабораторий [5].

С открытием рентгеновских лучей, радиоактивности и других опасных для человека явлений, укрепляется мнение о необходимости создания лабораторий, оборудованных таким образом, чтобы возможно было

проведение особо опасных научных экспериментов. Развитие технологий привело к изменению архитектурных принципов формирования научно-исследовательских объектов [6].

Наибольшее развитие научно-исследовательские центры и лаборатории получили после двух мировых войн. Для их создания приглашались известные профессиональные архитекторы и строители. В послевоенный период перед СССР встали две основные задачи: как можно скорее восстановить хозяйство страны, а также осуществить научно-техническую революцию. Роль науки в Советском Союзе была чрезвычайно большой. Она не только способствовала развитию страны, но и стала одним из фундаментальных компонентов формирования коммунистической идеологии и культуры [7]. К середине 1970-х в системе высшей школы насчитывалось порядка 60 НИИ и конструкторских бюро, а также около 1300 научно-исследовательских лабораторий. В 1950–1960-х годах появляется тип сооружения исследовательского назначения – научно-исследовательский парк. В это понятие входит комплекс наукоемких учреждений, лабораторий, опытных заводов и производств промышленных компаний, сгруппированных вокруг крупного университета или научно-исследовательского института [8]. Существует две разновидности таких парков: парки, задача которых заключается только в исследованиях и разработках, и парки, деятельность которых включает также промышленное производство.

К 90-м годам XX века формируются современное понятие университетского кампуса. В его состав входят следующие зоны: учебная, научно-исследовательская, административная, жилая, экспериментальная, рекреационная, а также зона социальной инфраструктуры [9].

Одним из самых молодых научно-исследовательских объектов можно считать технопарк. Его отличительной особенностью является наличие свободной экономической зоны, направленной на продвижение инновационного бизнеса и научных организаций. Объединение науки и бизнеса благоприятно влияет на развитие экономики и ее укрепление на мировом уровне.

Таким образом, анализ исторического и архитектурного опыта показывает, что необходимость в создании научно-исследовательских объектов появилась еще в древние времена, а их развитие продолжилось в средние века. С развитием науки и уровня жизни человека менялись и требования к структуре и составу объектов, архитектурные принципы их проектирования.

В настоящее время выделяют несколько основных типологических единиц научно-исследовательских объектов: научно-исследовательский центр (НИЦ), научно-образовательный центр (НОЦ), информационно-технологический центр (ИТЦ), а также медиа-информационный центр (МИЦ) [10]. На сегодняшний день развитую экономику невозможно представить без

развитой науки и инновационных исследований. Совершенствование архитектурной типологии научных учреждений положительно влияет на весь образовательный процесс и способствует инновационным реформам в науке и образовании. Научно-исследовательские комплексы должны постоянно расти и внедрять современные методы обучения, трансформировать и развивать свою структуру. При этом они должны сохранять свою «идентичность» (в том числе архитектурного облика).

Список литературы / References

1. Пучков М.В. Теоретические основы архитектурно-пространственного формирования научно-образовательных комплексов. Екатеринбург, 2021. – 533 с. [Puchkov M.V. Theoretical foundations of architectural and spatial formation of scientific and educational complexes. Yekaterinburg, 2021. – 533 p.]

2. Пучков М.В. Генетические аспекты формирования архитектурных прототипов и пространственных моделей научно-образовательных комплексов [Электронный ресурс] //Архитектон: известия вузов. – 2021. – №2(74). – URL: http://archvuz.ru/2021_2/4/ [Puchkov Maxim V. Genetic aspects in the emergence of architectural prototypes and spatial models of research and education facilities [Electronic resource].// Architecton: news of universities. - 2021. - No. 2 (74).]

3. Алескеров Ю. Н. Обсерватория Улугбека / Ю. Н. Алескеров; ред. В. А. Шишкин; пер. К. Азиз. — 3-е изд. — Ташкент: Узбекистан, 1970. — 22 с. [Aleskerov Yu. N. Ulugbek Observatory / Yu. N. Aleskerov; ed. V. A. Shishkin; per. K. Aziz. - 3rd ed. - Tashkent: Uzbekistan, 1970. - 22 p.]

4. Трифонкина Д.С. Научно-исследовательские объекты как инновационные градостроительные комплексы в истории архитектуры// Известия Самарского научного центра Российской академии наук – т. 17, №1, 2015 – С. 274-277 [Trifonkina D. S. Research facilities as innovative urban-planning complexes in the history of architecture// Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences – vol. 17, No. 1, 2015 – pp. 274-277.]

5. Брейбрук С., Гудман Х., Гоулд Б. Проектирование научно-исследовательских центров. Под ред. С. Брейбрук; Пер. с англ. В.А. Коссаковского; Под.ред. П.А. Овчинникова. – М.: Стройиздат, 1990.–198 с. [Braybrook S., Goodman H., Gould B. Designing research centers. Ed. S. Braybrook; Per. from English. V.A. Kossakovsky; Ed. P.A. Ovchinnikov. – M.: Stroyizdat, 1990.–198 p.]

6. The History of Education Edited By: Robert Guiseppi. Available from: <https://ru.scribd.com/doc/299045834/The-History-of-Education-History-world-org> (Accessed 6 December 2021).

7. Дианова-Клокова И.В. Научно-производственные комплексы. – М.: Наука, 1991. – 235 с. [Dianova-Kloкова I.V. Scientific and production complexes. – М.: Nauka, 1991. – 235 p.]

8. Большая советская энциклопедия: [В 30 т.]/ Гл. ред. А. М. Прохоров. Издание 3-е. — М.: Сов. энцикл., 1969-1978 [Great Soviet Encyclopedia: [In 30 volumes] / Ch. ed. A. M. Prokhorov. Edition 3rd. — М.: Sov. encycl., 1969-1978]

9. Пучков М.В. Принципы проектирования научно-образовательных центров нового поколения: архитектура современных технологий обучения // Академия, 2011. - № 2. - С. 48-51. [Puchkov M.V. Architectural design principles of new research and educational centers: architecture for modern teaching technologies // Academy, 2011. - No. 2. - pp. 48-51.]

10. Пучков М.В. Основы формирования архитектурно-пространственной структуры основных объектов научно-образовательных комплексов нового поколения [Электронный ресурс] /М.В. Пучков //Архитектон: известия вузов. – 2020. – №4(72). – URL: http://archvuz.ru/2020_4/2/ [Puchkov Maxim V. Basic principles in spatial development of main facilities for next-generation research and education complexes [Electronic resource] / M.V. Puchkov // Architecton: news of universities. - 2020. - No. 4 (72).]