

Современные требования к модернизации университетских кампусов

А.А. Жуков

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону

Аннотация: Модернизация университетских кампусов в контексте развития отечественных высшего образования и науки для повышения технологического суверенитета страны является одной из актуальных проблем современной отечественной архитектуры. В статье рассмотрены основные факторы, обуславливающие необходимость модернизации существующих университетских кампусов и влияющие на её возможности и инструментарий. На основе анализа указанных факторов сформулированы основные современные требования к модернизации кампусов.

Ключевые слова: модернизация, университетский кампус, факторы модернизации, требования модернизации

Введение

Задачи повышения технологического суверенитета страны стимулируют развитие высшего образования и науки, которое, в свою очередь, невозможно без наличия современной материально-технической базы учебных и научных центров – университетов. В связи с этим, высокую актуальность представляет модернизация существующих университетских кампусов. Модернизация представляет собой отдельные мероприятия или комплекс мероприятий, направленных на приведение объемно-планировочной и функциональной структуры университетских кампусов в соответствие требованиям современного образовательного процесса и уровня инженерного обеспечения.

Анализ факторов, влияющих на материально-техническую базу университетов, показывает, что современные требования к её модернизации формируются под действием двух основных групп факторов.

Факторы первой группы обуславливают необходимость модернизации, к ней относятся функциональный, технологический и социально-психологический факторы. Они обуславливают моральный износ зданий университетских кампусов.

Функциональный фактор. Постиндустриальная эпоха требует от вузов подготовки новых типов специалистов, которые кроме обладания фундаментальными знаниями должны быть способны решать современные сложные технические задачи, уметь работать в команде, быстро осваивать новые технологии, обладать навыками самообразования и осуществления исследовательской деятельности [1, 2]. Для подготовки таких специалистов в современный образовательный процесс высшей школы, наряду с традиционными формами внедряются различные форматы (персонализированное обучение, интеграция онлайн и оффлайн-форматов обучения), методы (кейс-метод, метод проектов, дискуссия, мозговой штурм, вебинар, тренинг, деловая игра и др.) и технологии (видеоконференция, компьютерная симуляция, цифровое пространство и др.) обучения [3, 4], требующие определенных объёмно-планировочных решений и предметно-технологического наполнения зданий кампуса. Новые форматы обучения требуют изменения существующей функциональной организации и планировочной структуры учебных зданий. Изменение контингента, сроков образовательных программ и ступеней высшего образования, внедрение дистанционного формата обучения приводит к уменьшению заполняемости аудиторий, в то время как развитие научно-технической базы университетов для своего полноценного функционирования требует дополнительных площадей.

Технологический фактор. Упомянутые выше современные формы и методы подготовки специалистов в большинстве своем основаны на использовании мультимедиа, компьютерных и телекоммуникационных технологий, использование которых также выдвигает определенные требования к объёмно-планировочным решениям университетских зданий. Габариты современного оборудования, реализация технологии компьютерной симуляции, виртуальной и дополненной реальности требует дополнительных

свободных площадей [5]. Хранение информации в цифровом виде позволяет сократить объемы хранилищ университетских библиотек и архивов, а также упростить доставку информации к потребителю, и наделяет новыми социально-культурными функциями существующие помещения библиотек. Таким образом, необходимо создание нового функционального зонирования и ревалоризация (перепрофилирование) помещений существующих университетских зданий.

Кроме развития образовательных технологий, также развиваются и технологии инженерного обеспечения зданий [6]. На сегодняшний день уже выпускаются современные системы климат-контроля для зданий, лифты, не требующие машинного отделения, охранно-пропускные системы и др. Высокий уровень этих технологий позволяет обеспечить ими даже те здания, в которых они не были предусмотрены проектом, что позволит привести эти здания к уровню современных требований инженерного обеспечения общественных зданий.

Социально-психологический. В условиях глобализации, цифровизации, ускорения технического прогресса перед современным человеком стоят ряд социально-психологических проблем, влияющих на качество жизни, эффективность обучения и генерации научного знания [7]. Среда университетского кампуса, создаваемая по средствам общего архитектурно-художественного оформления кампуса, наличия пространств с соответствующим оборудованием для стимулирования межличностного общения и внеучебной деятельности, помещений для индивидуальной и групповой работы должна минимизировать негативные воздействия указанных явлений, создать ощущение безопасности и психологического комфорта и стимулировать учебную и научную деятельность.

Факторы второй группы, в отличие от факторов первой, почти не влияет на необходимость модернизации, но при возникновении таковой может дать ряд

возможностей или, наоборот, ограничить палитру возможных решений. К таким факторам относятся градостроительный, архитектурный и технико-экономический.

Градостроительный фактор. Ограничивающим действием градостроительной ситуации являются историческая застройка, стесненные условия, композиционные и силуэтные ограничения, видовые перспективы, расположение в центральной части города, транспортная доступность. Благоприятными условиями являются наличие резерва территории на участке кампуса или на смежных территориях с удобной пешеходной связью, расположение кампуса в современной застройке или за городом. Важным аспектом градостроительного фактора являются требования интеграции городской и университетской социальной и хозяйственно-бытовой инфраструктуры [8]. На основе вышеперечисленных положений определяется способ модернизации: строительство нового здания, реконструкция с расширением существующего (надстройка, пристройка, встройка), внутренняя перепланировка или функциональное перераспределение площадей, ревалоризация.

Архитектурный фактор является одним из основных факторов, влияющих на возможность проведения модернизации и выбор её способа. Объёмно-планировочные решения существующих зданий могут вступать в конфликт с современными функциональными и нормативными требованиями, предъявляемым к ним. Возможность реализации современного научно-образовательного процесса высшей школы в существующих университетских зданиях напрямую зависит от их объёмно-планировочных решений и конструктивной схемы. Специализированные университетские здания имеют приемлемую для современного функционального процесса планировочную схему и пропорции помещений. Приспособленные здания часто имеют сложную планировку мало отвечающую, (часто совсем не отвечающую)

современным нормативным и функциональным требованиям [9]. Такие здание сложнее модернизировать под научно-образовательную функцию. Также модернизация может осложняться наличием у здания охранного статуса памятника [10]. Таким образом, архитектурные решения по модернизации принимаются исходя из существующих объёмно-планировочных решений, функциональных потребностей и историко-культурных ограничений.

Технико-экономический фактор включает в себя несколько аспектов, влияющих на модернизацию, таких, как физический износ университетских зданий, физическая возможность проведения модернизации, стоимость и рентабельность модернизации, нормативные ограничения, экологический эффект. Эти аспекты также, как и все факторы второй группы, влияют на возможность и способы модернизации. Физическая возможность модернизации университетских зданий зависит от их физического износа. Рентабельность проведения модернизации заключается в балансе между стоимостью модернизационных мероприятий и их практическим эффектом. Серьёзно ограничивают возможности модернизации строительные и санитарные нормативные требования, предписывающие соблюдение противопожарных, прочностных, эргономических и санитарно-гигиенических требований (инсоляция, объём и габариты помещений, микроклимат и др.).

Выводы

На основе выявленных факторов сформулируем основные требования к модернизации университетских кампусов:

1. **Функциональные требования.** Модернизированные университетские здания должны быть способны разместить в себе современный научно-образовательный процесс, дать возможность использования объёмно-планировочных решений зданий в соответствии с технологическими
-

- схемами и функциональными сценариями, а также обеспечить соответствующий уровень комфорта.
2. **Технологические требования.** Модернизированные университетские здания должны быть способны обеспечить бесперебойное функционирование современных технических средств, применяемых в научно-образовательном процессе университета.
 3. **Социально-психологические требования.** Модернизированные университетские здания должны иметь благополучную среду, стимулирующую межличностное взаимодействие всех членов научно-образовательного процесса, создающую возможность групповой и индивидуальной работы, ощущение безопасности и психологического комфорта.
 4. **Градостроительные требования.** Архитектурные и градостроительные решения модернизированного университетского кампуса должны удовлетворять требованиям застройки города, нормативным градостроительным требованиям, требованиям городской архитектурной среды и интеграции инфраструктуры.
 5. **Архитектурные требования.** Модернизированные университетские здания должны предоставлять возможность реализации современного научно-образовательного процесса высшей школы в необходимом для конкретного здания объеме, а также реализовывать функциональные, технологические и социально-психологические требования.
 6. **Технико-экономические требования.** Модернизация университетских зданий и кампусов должна, по возможности, быть рентабельной, экономически целесообразной, отвечать всем нормативным требованиям.

Литература

1. Сербиновский Б.Ю., Зверева Л.Г., Клеваков Д.Е. Маркетинг университета: рыночная политика, инновационная самозанятость
-

- выпускников и создание высокотехнологичных стартапов. Часть 1 // Инженерный вестник Дона, 2013, №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2013/1545.
2. Цапенко И. В., Миронова Д.Д. Человеческий капитал и инновационные факторы его развития // Инженерный вестник Дона, 2012, №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2012/766.
 3. Никишкин В. В., Твердохлебова М.Д., Гонтар Е.А. Роль интерактивных методов обучения в высшей школе в эффективном освоении компетенций // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки, 2014, №12-2. URL: cyberleninka.ru/article/n/rol-interaktivnyh-metodov-obucheniya-v-vysshey-shkole-v-effektivnom-osvoenii-kompetentsiy/viewer.
 4. Мухамадеев И.Г. Современные организационные формы обучения в вузе // Высшее образование сегодня, 2018, №5. URL: cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-organizatsionnye-formy-obucheniya-v-vuze.
 5. Мансурова Д.С., Федоров О.П. Архитектурная модель центра виртуальной реальности. Современные подходы и методики научно-исследовательской работы в архитектуре: Сборник научных трудов кафедры архитектурного проектирования за 2021–2022 гг. Санкт-Петербург. СПбГАСУ. 2022. сс.67-72.
 6. Engineering in modern construction. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. URL: 1083. 012055. 10.1088/1757-899X/1083/1/012055.
 7. Ginting D., Sabudu D. Student-centered learning in the digital age: in-class adaptive instruction and best practices. // International Journal of Evaluation and Research in Education. 2024. URL: 13. 2006-2019. 10.11591/ijere.v13i3.27497.
-

8. Трунова Н.А., Бочарова В.С., Караваева Т.И. Университетские кампусы и город: кооперация ради конкурентоспособности. М.: НО Фонд «Центр стратегических разработок» (ЦСР), 2021. 68 с.
9. Жуков, А.А., Моргун, Н.А. Исследование современного состояния учебно-административных зданий университетов Юга России // Архитектон: известия вузов. 2023. №4(84). URL: archvuz.ru/2023_4/4/ – doi: 10.47055/19904126_2023_4(84)_4.
10. Альфажр М., Осама Э. Проблемы реконструкции памятников архитектуры // Интерактивная наука. 2017. №12. URL: cyberleninka.ru/article/n/problemy-rekonstruktsii-pamyatnikov-arhitektury.

References

1. Serbinovskij B.Yu., Zvereva L.G., Klevakov D.E. Inzhenernyj vestnik Dona, 2013, №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2013/1545.
2. Czapenko I. V., Mironova D.D. Inzhenernyj vestnik Dona, 2012, №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2012/766.
3. Nikishkin V. V., Tverdoxlebova M.D., Gontar E.A. Gumanitarnye, socialno-ekonomicheskie i obshhestvennye nauki, 2014, №12-2. URL: cyberleninka.ru/article/n/rol-interaktivnyh-metodov-obucheniya-v-vysshey-shkole-v-effektivnom-osvoenii-kompetentsiy/viewer.
4. Muxamadeev I.G. Vysshee obrazovanie segodnya, 2018, №5. URL: cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-organizatsionnye-formy-obucheniya-v-vuze.
5. Mansurova D.S., Fedorov O.P. Arxitekturnaya model centra virtualnoj realnosti. Sovremennye podxody i metodiki nauchno-issledovatel'skoj raboty v arxitekture: Sbornik nauchnyx trudov kafedry arxitekturnogo proektirovaniya za 2021–2022 gg. [Architectural model of a virtual reality center. Modern approaches and methods of research work in architecture:



- Collection of scientific works of the Department of Architectural Design for 2021–2022.] Sankt-Peterburg. SPbGASU. 2022. ss.67-72.
6. Engineering in modern construction. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. URL: 1083. 012055. 10.1088/1757-899X/1083/1/012055.
 7. Ginting D., Sabudu D. International Journal of Evaluation and Research in Education. 2024. URL: 13. 2006-2019. 10.11591/ijere.v13i3.27497.
 8. Trunova N.A, Bocharova V.S., Karavaeva T.I. Universitetskie kampusy i gorod: kooperaciya radi konkurentosposobnosti [University campuses and the city: cooperation for competitiveness]. M.: NO Fond «Centr strategicheskix razrabotok» (CzSR), 2021. 68 p.
 9. Zhukov, A.A., Morgun, N.A. Arhitekton: izvestiya vuzov. 2023. №4 (84) URL: archvuz.ru/2023_4/4/ – doi: 10.47055/19904126_2023_4(84)_4.
 10. Alfazhr M., Osama E. Interaktivnaya nauka. 2017. №12. URL: cyberleninka.ru/article/n/problemy-rekonstruktsii-pamyatnikov-arhitektury.

Дата поступления: 1.06.2024

Дата публикации: 11.07.2024