
Проектирование студенческих кампусов.

Е. А. Пасько, С. Г. Шеина

Донской государственной технической университет, Ростов-на-Дону

Аннотация: Проведён анализ проектирования студенческих кампусов в мире, их классификация, современные принципы проектирования, а также использование при строительстве энергоэффективных технологий.

Ключевые слова: проектирование, студенческий кампус, студенческое общежитие, энергоэффективность, озеленение, строительство, самодостаточность, материалы, архитектурные решения.

Проектирование студенческих кампусов – это сложный процесс, который включает в себя множество этапов и требует учёта множества аспектов. Основная цель проектирования кампуса – создание удобной, функциональной и безопасной среды для обучения и проживания студентов. Университетские кампусы являются фундаментальным элементом образовательной инфраструктуры и играют важную роль в академическом развитии студентов и профессорско-преподавательского состава [1]. Современные аспекты архитектурно-градостроительного проектирования университетских кампусов имеют важное значение, так как они могут повлиять на успешность учебного процесса. Так, к основным этапам проектирования студенческих кампусов можно отнести:

1. Анализ потребностей и требований – на этом этапе проводится анализ потребностей и требований, определяются основные задачи и цели, которые должен решать кампус. Важно учитывать потребности всех студентов, так как они имеют разные запросы и ожидания.
2. Разработка концепции – после анализа потребностей начинается разработка концепции, определяются основные принципы и идеи, на которых будет основываться проект.
3. Проектирование зданий и сооружений – на этом этапе разрабатывается проект зданий и сооружений кампуса с учетом концепции. Важно учитывать

функциональность и эргономику помещений, а также безопасность студентов.

4. Проектирование инфраструктуры – разрабатываются проекты инфраструктуры кампуса, такие как дороги, парковки, спортивные площадки, клубы и другие сооружения.

5. Проектирование ландшафта – важным аспектом кампуса является благоустройство территории. Разрабатывается проект ландшафтного дизайна, включающий в себя озеленение, благоустройство дорожек, создание комфортных зон отдыха и прочее.

6. Оценка затрат и составление бюджета – на этом этапе оцениваются все затраты на проектирование и строительство кампуса, а также составляется бюджет проекта.

7. Строительство – после утверждения проекта и бюджета начинается строительство кампуса.

8. Эксплуатация – когда строительство завершено, начинается эксплуатация кампуса. Важно обеспечить правильную эксплуатацию всех зданий и сооружений, а также поддерживать их в хорошем состоянии, чтобы обеспечить комфортное проживание и обучение для студентов.

Виды студенческих кампусов (рис. 1):

- Университетский кампус - это самый распространенный тип кампуса. Университетский кампус представляет собой большую территорию, на которой расположены академические и административные здания, научно-исследовательские центры, библиотеки, студенческие общежития, спортивные объекты и другая инфраструктура.
- Кампус-городок - это кампус, который находится в отдалении от центра города и представляет собой небольшой городок со своей инфраструктурой. Он включает в себя академические здания, студенческие общежития, спортивные объекты, магазины и кафе.

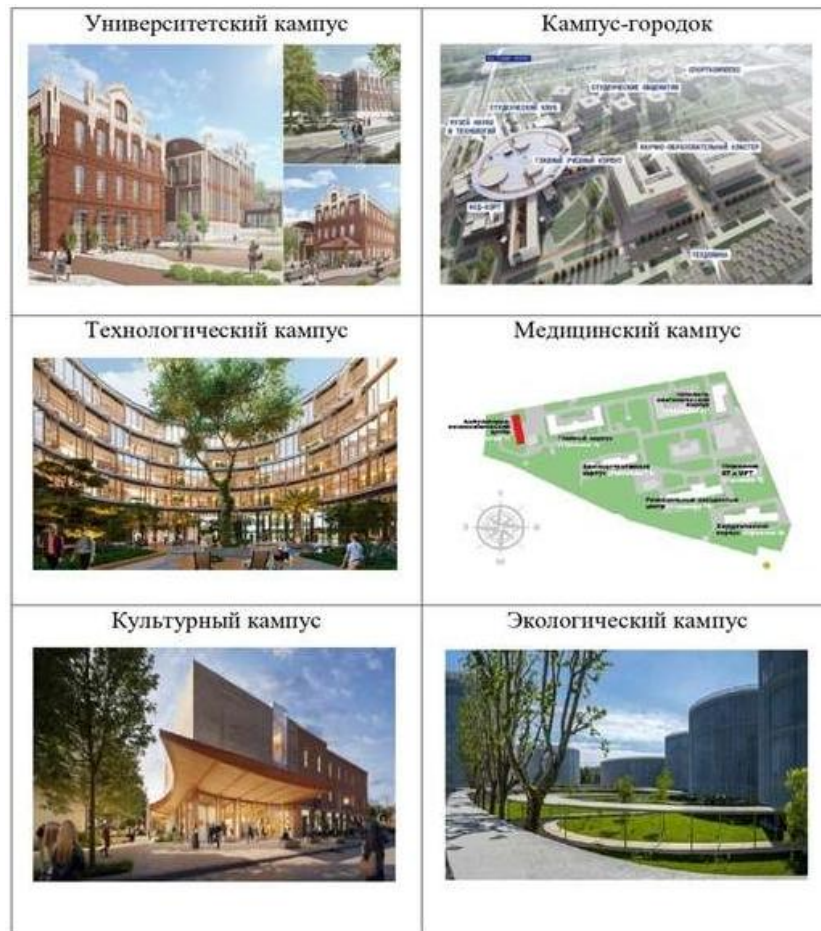


Рисунок 1. Виды студенческих кампусов [2].

- Технологический кампус – это специализированный кампус, который ориентирован на обучение в области технологий и инженерии. Он включает в себя научно-исследовательские центры, лаборатории, инкубаторы стартапов, производственные помещения и другую специализированную инфраструктуру.
- Медицинский кампус – это специализированный кампус, в который входят медицинские и фармацевтические факультеты, научно-исследовательские центры, клиники и больницы. Он предоставляет студентам возможность получения высококачественного медицинского образования и научных исследований.
- Культурный кампус – это кампус, который ориентирован на изучение искусства и культуры. В его структуру входят художественные и культурные учреждения, такие как театры, концертные залы, музеи,

кинотеатры, художественные школы, а также академические здания и студенческие общежития.

— Экологический кампус – это кампус, который ориентирован на изучение экологических проблем и природы. В его состав входят научно-исследовательские центры, экспериментальные поля и леса, лаборатории и другая специализированная инфраструктура для проведения научных исследований в области экологии и биологии.

Самодостаточность проектирования студенческого кампуса включает в себя создание условий для полноценной жизни студентов внутри его территории. Это означает, что кампус должен иметь все необходимые объекты инфраструктуры, такие как удобный доступ к учебным помещениям, спортивным объектам и развлечениям (рис. 2). Важным аспектом проектирования студенческого кампуса является также и создание уникального архитектурного дизайна, способного отражать миссию и ценности университета. Еще один важный момент - создание экологически чистых и энергосберегающих кампусов. Это достигается путем использования современных энергосберегающих технологий и архитектурного дизайна, который обеспечивает эффективную циркуляцию воздуха и света. Наконец, важный элемент - создание кампусов, которые могут привлекать и охватывать разнообразные культурные и социальные мероприятия. К архитектурно-планировочным решениям проекта студенческого кампуса, включающим в себя различные аспекты, относятся:

1. Размещение зданий. Здания кампуса должны быть размещены таким образом, чтобы обеспечивать максимальное удобство для студентов.

2. Пространства для отдыха и социального взаимодействия. В кампусе необходимо предусмотреть пространства для отдыха студентов (например, парки, скверы, кафе), а также зоны для социального взаимодействия (например, столовые, библиотеки).

3. Безопасность и доступность. В проекте кампуса следует учитывать вопросы безопасности и доступности. Для этого необходимо обеспечить хорошую освещенность территории, установить камеры видеонаблюдения, а также предусмотреть пандусы и лифты для людей с ограниченными возможностями.

4. Экологические аспекты. Важными параметрами проекта кампуса являются экологические аспекты. Для этого следует учитывать вопросы энергоэффективности, использования альтернативных источников энергии, сортировки и переработки мусора.

5. Архитектурный стиль. При проектировании кампуса необходимо учитывать архитектурный стиль, который будет соответствовать требованиям современности и соответствовать функциональным требованиям.

В целом, современные аспекты архитектурно-градостроительного проектирования университетских кампусов включают в себя широкий спектр элементов, которые нужно учитывать для создания удобства и комфорта, а также для обеспечения эффективной работы и развития учебного заведения. Кроме того, при проектировании следует уделять внимание экологической безопасности и устойчивости кампуса, с учетом возможности использования возобновляемых источников энергии и обеспечения энергоэффективности зданий.

Так, озеленение университетских кампусов является одним из методов повышения окружающей среды, воссоздания благоприятной атмосферы для студентов и преподавателей, а также уменьшения потребления энергии. Озеленение кампусов может включать в себя посадку деревьев, установку цветочных клумб, а также формирование вертикальных садов и зелёных крыш на зданиях. Это не только создаст приятные зоны отдыха, но также может заменить бетонные поверхности и асфальт, которые поглощают тепло солнца, увеличивая температуру в окружающей среде.



Рисунок 2. Классификация кампусов по студенческим потребностям [3].

Кроме того, озеленение кампусов благоприятствует сокращению потребления энергии в зданиях. Тень, создаваемая деревьями, может уменьшить температуру в зданиях, что позволит экономить на применении кондиционеров и других систем охлаждения. Зелёные крыши также благоприятствуют снижению потребления энергии, защищая здание от солнечных лучей и тем самым сохраняя свежесть в помещении. Таким образом, озеленение кампусов – это не только декоративный элемент, но и практический способ уменьшения потребления энергии и улучшения окружающей среды [4].

Одним из основных аспектов проектирования студенческих кампусов является создание функциональной системы кампуса,

включающей в себя не только учебные здания, но и жилые зоны [5]. Такой подход обеспечивает студентам и профессорскому составу более удобные и комфортные условия для учебы, работы и отдыха. Также необходимо учесть, что кампус должен быть безопасным и комфортным для проживания студентов, соответствовать современным технологиям и учитывать возможность использования информационных технологий. Общежитие для студентов вузов должно быть полноценным и сочетать в себе жилую и учебно-досуговую части (табл. 1).

Таблица 1. Структура общежитий для студентов вузов с сочетанием жилой и учебно-досуговой части [6].

Жилая часть:	Одноместные, двухместные и трехместные комнаты для проживания студентов
	Кухни с необходимой мебелью и бытовой техникой для приготовления пищи
	Санузлы с душевыми, унитазами и раковинами
	Стиральные и сушильные комнаты для стирки и сушки одежды
Учебно-досуговая часть	Аудитории и лекционные залы для проведения занятий и лекций
	Компьютерные классы и библиотека для самостоятельной работы студентов
	Спортивный зал и фитнес-центр для занятий спортом и физическими упражнениями
	Игровые комнаты и развлекательные зоны для отдыха и развлечений студентов
	Кафе и столовая для питания студентов

Такая полноценная функциональная структура общежития позволит студентам вузов чувствовать себя комфортно и удобно во время учебы, а также дать возможность проводить свободное время с пользой для здоровья и развития. Самодостаточность проектирования студенческого кампуса - это важный аспект, который помогает студентам получать

максимальную пользу и удовлетворение от учебного процесса.

Университетский кампус – это не просто место для обучения, но также пространство для социального взаимодействия между студентами, профессорами и управляющими компаний. В проектировании студенческих кампусов мировой опыт строительства и эксплуатации данного формата жилья служит важнейшим источником знаний и практических навыков для дизайнеров и разработчиков. Например, проектирование студенческого кампуса Сингапурского университета технологии и дизайна (рис. 3, 4) – это пример современного и инновационного подхода к созданию образовательного учреждения. Архитектурное бюро Hufton+Crow представило впечатляющий проект,



Рисунок 3. Кампус Сингапурского университета технологии и дизайна Hufton+Crow [7].



Рисунок 4. Кампус Сингапурского университета технологии и дизайна Hufton+Crow (вид сверху) [8].

который сочетает в себе функциональность и эстетическую привлекательность.

Кампус состоит из четырех зданий, органично переплетенных между собой. В центре находится двор, где студенты могут отдохнуть, общаться и учиться. Кампус выполнен в современном минималистском стиле, акцент сделан на геометричности и простоте форм. Внутреннее пространство зданий организовано таким образом, чтобы максимально

соответствовать потребностям студентов и преподавателей. Здесь есть аудитории, классы для самостоятельной работы, библиотека, лаборатории и другие помещения, необходимые для эффективного и комфортного обучения. Одним из главных принципов проектирования была экологичность [9]. Поэтому в кампусе использовались только экологически чистые материалы, а на крышах зданий разместили кустарники и деревья, которые помогают сохранять чистоту воздуха и благоприятную микроклиматическую обстановку внутри. В целом, проектирование студенческого кампуса Сингапурского университета технологии и дизайна является примером современного подхода к созданию образовательной среды, которая максимально соответствует потребностям современных студентов и преподавателей [10].

Государство может оказывать поддержку в проектировании студенческих кампусов через различные меры, такие как финансирование, консультации, разработка нормативных актов и т.д. Важно учитывать потребности и интересы студентов при создании кампусов. Одной из возможных мер поддержки государства является выделение финансовых средств на строительство и обустройство студенческих кампусов. Это может осуществляться как за счет государственного бюджета, так и за счет привлечения инвестиций частных компаний. В целом, государственная поддержка может существенно облегчить процесс создания студенческих кампусов и повысить их качество [11]. Другие источники финансирования основных этапов создания студенческого кампуса включают в себя:

1. Инвестиционные фонды. Организации, занимающиеся инвестированием, могут финансировать часть или всю стоимость проекта.

2. Банковские кредиты. Кредиты, полученные в банках, могут быть

использованы для финансирования различных этапов кампуса, например, для строительства зданий.

3. Привлечение спонсоров. Различные организации или компании могут выступать в роли спонсоров и финансировать часть кампуса.
4. Сбор средств от студентов. В некоторых случаях, студенты университета могут собирать средства на строительство кампуса, частично или полностью финансируя проект.

Литература

1. Кропотова О. В. Особенности формирования жилых студенческих городков. Архитектон: известия вузов. 2005. № 10. URL: archvuz.ru/2005_2/35.
2. Щавелева С. Квартирный вопрос: 8 проектов студенческого общежития. URL: itsmycity.ru/blog/post/id/2150.
3. Моторина Ю. В, Москвин Н. А. Формирование пространства университетских кампусов с целью создания благоприятных условий с учетом современных требований и развития в структуре города / Кафедра ландшафтной архитектуры и дизайна Российский университет дружбы народов, Москва, 2013 г. – с. 76-84.
4. Палей Е. С. Озеленённое общественное пространство в композиции современных университетских кампусов Европы. Архитектурная мастерская «Сергей Киселев и Партнеры», Москва. 2017. – с. 55-61.
5. Шеина С. Г., Зильберова И. Ю., Гиря Л. В. и др. Устойчивое развитие городских территорий. Технологии информационного моделирования в строительстве. Энергосбережение: моногр. Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2020.

6. Georgiadis M.C., Kikkinides E.S., Pistikopoulo E.N., Energy Systems Engineering WILEY-VCH, Weinheim-2008. 337p.
7. Общежития для студентов высших учебных заведений (одиночек). URL: stroy-spravka.ru/article/obshchezhitiyadlya-studentov-vyshshikh-uchebnykh-zavedenii-odinochek.
8. Giacomello E., Valagussa M., Vertical Greenery. Evaluating the High-Rise Vegetation of the Bosco Verticale, Milan. Council on Tall Buildings and Urban Habitat, 2015, pp. 32-48.
9. Александрова Я.О., Шеина С.Г. «Лучшие практики строительства энергоэффективных зданий общеобразовательных учреждений» Инженерный вестник Дона. 2021, № 8. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n8y2021/7159.
10. Дагданова И. Б. Университетский кампус как пространство, социального взаимодействия (на примерах современных кампусов зарубежья), Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость № 1 (12) 2015. – с. 127-139.
11. Григорян М.Н., Сайбель А.В. Архитектурная экология. Энергоэффективное строительство. Инженерный вестник Дона. 2012, № 4 (часть 2). URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2012/1374/.

References

1. Kropotova O. V. Osobennosti formirovaniya zhilyh studencheskih gorodkov [Features of the formation of residential campuses]. Arhitekton: izvestiya vuzov. 2005. № 10. URL: archvuz.ru/2005_2/35.
2. SHCHHaveleva S. Kvartirnyj vopros: 8-proektov studencheskogo obshchezhitiya [Housing issue: 8 student dormitory projects]. URL:

itsmycity.ru/blog/post/id/2150.

3. Motorina YU. V., Moskvina N. A. Formirovanie prostranstva universitetskikh kampusov s cel'yu sozdaniya blagopriyatny`x uslovij s uchetom sovremenny`x trebovanij i razvitiya v strukture goroda [Shaping the space of university campuses in order to create a favorable environment, taking into account modern requirements and development in the structure of the city]. Kafedra landshaftnoj arhitektury i dizajna Rossijskij universitet druzhby narodov, Moskva, 2013. pp. 76-84.

4. Palej E. S. Ozelenyonnoe obshhestvennoe prostranstvo v kompozicii sovremenny`x universitetskikh kampusov Evropy` [Green public space in the composition of modern European university campuses]. Arhitekturnaya masterskaya «Sergej Kiselev i Partnery», Moskva 2017. pp. 55-61.

5. Sheina S. G., Zil'berova I. YU., Giryva L. V. i dr. Ustojchivoe razvitie gorodskih territorij. Tekhnologii informacionnogo modelirovaniya v stroitel'stve. Energoberezhenie [Sustainable development of urban areas. Information modeling technologies in construction. Energy saving]: monogr. Rostov-na-Donu: DGTU, 2020. 151p.

6. Georgiadis M.C., Kikkinides E.S., Pistikopoulo E.N., WILEY-VCH, Weinheim-2008. 337 p.

7. Obshchezhitija dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedenij (odinochek) [Dormitories for students of higher educational institutions (singles)]. URL: stroy-spravka.ru/article/obshchezhitiyadlya-studentov-vysshikh-uchebnykh-zavedenii-odinochek.

8. Giacomello E., Valagussa M., Council on Tall Buildings and Urban Habitat, 2015, pp. 32-48.



9. Aleksandrova YA.O., SHeina S.G. Inzhenernyj vestnik Dona. 2021, № 8. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n8y2021/7159.

10. Dagdanova I. B. Investicii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost' № 1 (12) 2015. p. 127-139.

11. Grigoryan M.N., Sajbel' A.V. Inzenernyj vestnik Dona. 2012, № 4 (part 2) URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2012/1374/.