

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ УНИВЕРСИТЕТСКИХ КАМПУСОВ

Прогресс в сфере науки и образования, изменение социальных потребностей и расширение диапазона функций высших учебных заведений, инвестиционная привлекательность данных объектов, внедрение федеральных целевых программ по развитию кампусов в городской застройке, отсутствие современной нормативной базы и прочее требует решения вопросов проектирования и развития университетских кампусов.

Современные аспекты архитектурно-градостроительного проектирования данных объектов разделены на семь основных блоков: градостроительный, функционально-планировочный, композиционный, социально-экономический, экологический, конструктивный, инженерно-технический. Градостроительный блок рассматривает вопросы месторасположения кампуса в структуре города, его связь с окружающей застройкой, территориальные резервы для развития, пешеходно-транспортный каркас и рекреационный ресурс. Функционально-планировочный блок рассматривает актуальность функциональной программы и планировочного решения кампуса, коммуникационные связи, основные функциональные зоны, безбарьерность среды, многофункциональные объекты, взаимосвязь пространств и информативность среды. Композиционный блок рассматривает принципы формального и цветового решения и приемы эстетизации среды. Социально-экономический блок рассматривает целесообразность градостроительного и архитектурно-планировочного решений, экономическую эффективность и социальную значимость кампуса. Экологический блок рассматривает вопросы безопасного воздействия кампуса на окружающую среду и окружающей среды на резидентов кампуса. Конструктивный блок рассматривает вопросы безопасности эксплуатации зданий и эффективность их конструктивного решения. Инженерно-технический блок рассматривает вопросы инженерной инфраструктуры и технического обслуживания кампуса. В качестве выводов даны основные рекомендации для проектирования, в том числе, предложена композиционная структура, баланс функциональных зон и технико-экономические показатели.

**Ключевые слова:** университетский кампус, актуальная функциональная программа, универсальная планировка, комфортная среда, территориальные резервы.

В связи с мировой глобализацией и присоединением в 2003 году России к Болонскому процессу очевиден прогресс в сфере науки и образования. Образовательная культура динамично развивается, и требования, предъявляемые к высшим учебным заведениям, подвергаются постоянной корректировке. Образование и поддержка больших университетов – важнейшая часть жизни любой прогрессивной страны, залог ее будущего благополучия и процветания [1]. Изменение социальных потребностей и расширение диапазона функций высших учебных заведений в 1960–1970 гг. стали причиной появления крупных университетских комплексов, которые в дальнейшем начали активно интегрироваться в городскую среду в качестве кампусов, присваивая себе эмблематические и ценностные функции. Большое значение в сфере высшего образования стали иметь не только статус ВУЗов и уровень подготовки специалистов, но и качество архитектуры университетских кампусов, а также соответствующий уровень сопутствующего

сервиса. Современные кампусы должны быть эффективными в плане организации своего пространства. Возникает потребность в создании единого образовательного пространства и комфортных условий для свободного перемещения студентов и преподавателей. В связи с этим поднимаются вопросы повышения качества образовательных и сопутствующих услуг (проживание, досуг, обслуживание, питание) [2]. Как следствие, возникает экономический интерес к изучению данной типологии общественных зданий и сооружений, в том числе, вопрос инвестиционной привлекательности. Исследование принципов проектирования и развития университетских кампусов последнее время приобретает особую актуальность. В связи с этим разработана федеральная целевая программа развития кампусов в структуре образовательных кластеров, рассчитанная на период до 2020 г. Также утверждена программа строительства и реконструкции кампусов Самары, Москвы, Казани, Владивостока, Санкт-Петербурга. Исходя из этого, возникает

социальный интерес к исследованию данной темы. Тем не менее, пик интереса к проблемам проектирования и строительства университетских кампусов в нашей стране приходится на 1970–1990 гг. В настоящее время данной теме не уделяется должного внимания: типология не пересматривается, а нормативная база по проектированию подобного рода сооружений устарела. СНиП 2.08.02-89 «Проектирование учебных комплексов и центров» содержит большое количество неактуальных в настоящее время правил и рекомендаций. В существующих нормативных документах рассматриваются вопросы, относящиеся к функциональным требованиям и планировочным решениям отдельных объектов. Классификация рассматриваемых сооружений ограничена. Неполно изложены нормы проектирования для людей с ограниченными возможностями (ЛСОВ), вопросы кооперирования образовательных функций с дополнительным сервисом обслуживания и др. Отсюда возникает научный интерес к изучению данной проблемы. Непредусмотренные перспективы развития студенческих городков, построенных в середине прошлого столетия в нашей стране, в настоящее время привели к функционально-планировочным, градостроительным и социально-экономическим проблемам [3]. В большинстве городов территории университетских кампусов занимают в соответствии с нормами 5 га на 1 тыс. чел. (СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. (приложение 7), однако, многие из этих объектов имеют недостаточную мощность и открывают дополнительные корпуса и филиалы вне территории кампуса. Значительная часть объектов не соответствует регламентам (СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СНиП 21-02-99 «Стоянки автомобилей», СНиП III-10-75 «Благоустройство территории», СНиП 2.08.02-89 «Проектирование учебных комплексов и центров») или находится в неудовлетворительном состоянии (морально и физически изношена). Это объясняется неустойчивостью экономической ситуации и необдуманностью стратегий локального развития учебных учреждений. Старые типы объемно-

планировочных решений часто исключают возможность обновления объекта. Дефицит городских территорий сдерживает дальнейшее расширение территорий университетских кампусов. Исходя из этого, возникает интерес к исследованию данной темы в связи с малой изученностью перспектив развития.

Итак, вопросы проектирования и развития университетских кампусов на современном этапе актуальны для городов России в силу обострения множества архитектурно-градостроительных проблем. Для дальнейшего развития материальной базы учреждений данного типа требуется решение ряда важнейших задач: градостроительных, функционально-планировочных, композиционных, социально-экономических, экологических, конструктивных, инженерно-технических и других [4].

В градостроительном аспекте возникает задача выбора оптимального месторасположения университетского кампуса и его рациональной связи с тканью города и транспортным каркасом. Необходимо проанализировать сеть университетских кампусов города и учитывать эти данные при выборе территории проектирования, опираясь на принципы кооперирования, укрупнения, группировки, интеграции и т. д. При размещении университетских кампусов желателен вариант кооперирования с зонами уже существующих учебных городков, научно-исследовательских центров, технопарков, профильных научно-производственных комплексов, так как это приводит к более эффективной эксплуатации объекта и повышает его показатели по основным характеристикам: вместимость, доступность и др. На этапе выбора территории проектирования целесообразно решать вопрос изоляции университетского кампуса от производственных зон и жилых микрорайонов. Необходимо руководствоваться режимами правового зонирования территории (размещать объекты в зонах общественной застройки с невысокой социальной активностью и в рекреационных зонах). Параллельно с этим, необходимо учитывать принцип территориальной доступности для населения – не только для местных жителей, но и для приезжих резидентов кампуса. При выборе территории проектирования необходимо обеспечивать возможность расширения и

развития университетского кампуса в перспективе. Для этих целей нужно предусматривать территориальные резервы, выбирать площадку для строительства желательно вблизи крупного рекреационного ресурса. Этот фактор позволит в дальнейшем интегрировать ландшафтный компонент с основным комплексом посредством использования его в спортивных, рекреационных, оздоровительных целях. Например, можно создавать университетские кампусы на границе с лесом или парком, что позволит задействовать территорию под занятия физкультурой в рамках учебного процесса и спортом на досуге [5]. Оптимизация транспортно-пешеходного сообщения должна быть основана на ориентации композиции кампуса на крупную магистраль или на мощный транспортный узел. План дорожной сети территории кампуса должен предусматривать максимальное использование запроектированных дорог и обеспечивать прямой доступ к существующим городским магистралям [6].

В функционально-планировочном аспекте возникает задача создания оптимальной функциональной программы и планировочной концепции. Функциональная программа кампуса должна основываться на анализе существующих и дефицитных направлений высшего образования, сочетании быта, обучения, науки, рекреации и управления. Очень важно создавать университетский кампус, необходимый в данном месте и в данное время. Для этого нужен учет требований, предъявляемых к кампусу молодым поколением (потенциальными резидентами), учет потребностей в сфере науки и образования (социологический опрос). Университетский кампус должен включать все необходимые функциональные составляющие: обучение, науку, «старт-ап» площадки, управление, инженерно-техническое обслуживание, быт, рекреацию. Не менее важен принцип кооперирования как можно большего количества сопутствующих функций с основными (образовательными), дающий возможность использовать комплекс более эффективно и полно [7]. Важным аспектом, который необходимо тщательно продумывать при организации функционального процесса кампуса, является создание безбарьерной среды: комфортных и безопасных условий для ЛСОВ. Необходимо

учитывать специфику проектирования всех объектов комплекса как для ЛСОВ – студентов, так и для ЛСОВ – сотрудников. Все объекты кампуса должны быть рассчитаны на совместное использование ЛСОВ и остальным населением. Функциональное зонирование территории кампуса должно основываться на принципе построения графиков движения студентов в часы пик, а также сотрудников и обслуживающего транспорта в соответствии со сложными технологическими требованиями. Для разделения движения потоков студентов / преподавателей и обслуживающего персонала возможно устройство служебных зон, равноуровневых коммуникационных связей (вертикальных и горизонтальных), иерархии системы входов. Для разделения потоков автомобилей и пешеходов рекомендуется размещение дорог в разных уровнях и устройство многоуровневых подземных и наземных паркингов. Необходимо организовать разделение учебной и обслуживающей зон. В процессе проектирования университетского кампуса важно закладывать возможность мультиэксплуатации неучебных сооружений (развлекательных центров, спортивных комплексов, конференц-центров, выставочных центров в зависимости от различных социально-культурных событий и иных обстоятельств – принцип оптимального пересечения либо наложения функций за счет создания универсальной планировки [8]. Желательно в проект кампуса закладывать крупный многофункциональный комплекс со взаимосвязанными пространствами, с возможностью его развития и трансформации с течением времени [9]. Информативность пространства кампуса должна основываться на организации мультисервисной сети обслуживания резидентов, оборудовании демонстрационных табло и экранов с различной информацией в соответствии с инженерно-технологическими требованиями, обеспечении резидентов внутренней рекламой событий и мероприятий (медиа-фасады), всесторонней информацией об объекте и способах ориентации на территории кампуса [10].

В композиционном аспекте возникает задача создания целостной объемно-пространственной композиции и семантического подхода в решении образа. Основным из

композиционных принципов проектирования университетских кампусов является универсализация пространства и формы, организация единой композиции комплекса с использованием как надземного, так и подземного пространства. Этого можно добиться, используя атриумную группировку помещений в корпусах, горизонтальную многоуровневую композицию, компактный объем, связь пространств [11]. Также важен принцип эстетизации среды университетского кампуса. Образ сооружения должен привлекать, запоминаться и в то же время быть лаконичным и сдержанным, исходя из специфики функционального процесса. Архитектурная форма зданий определяется возможностями современных технологий, она может быть крайне разнообразна и должна раскрывать композиционный замысел автора. В образе кампуса могут находить отражение такие современные тенденции в области эстетизации архитектуры как метафора, символ формы и цвета, эмблема, знак, вызов традициям, связь с контекстом. Данное требование может быть достигнуто путем проведения семиотических поисков форм, анализа формообразования уже существующих объектов и заимствования приемов из зарубежного опыта проектирования. При выборе цветового решения необходимо избегать мрачности и строгости, чтобы не создавался депрессивный психологический фон. Цветовая гамма не должна быть серой и невзрачной, но стоит избегать и излишней яркости цветов [12].

В социально-экономическом аспекте встает вопрос социальной значимости и экономической эффективности проектируемого объекта. Целесообразность градостроительного размещения должна заключаться в обеспечении удобной и беспрепятственной транспортной доступности на территорию кампуса. Функциональная целесообразность должна заключаться в организации на одной территории, в едином периметре полного цикла высшего образования и связанного с ним сопутствующего обслуживания. С экономической точки зрения важен принцип выбора территории, который позволяет избежать больших затрат на освоение и подготовку участка под застройку. В то же время важно освоение заброшенных территорий. В условиях города существует,

как правило, много территорий, занятых ветхим жильем, заброшенными садово-дачными массивами, деградированными и требующими восстановления участками. Именно такие территории целесообразно рассматривать при выборе площадки для строительства университетского кампуса [13]. Принцип социальной адресности основан на иерархии предлагаемых основных и дополнительных услуг (дифференциация общежитий и мест отдыха различных категорий студентов и преподавателей), делении пространств на зоны (тихого, активного, смешанного отдыха).

В экологическом аспекте возникает вопрос безопасного воздействия комплекса на окружающую среду и окружающей среды на резидентов комплекса. Принцип экологичности университетского кампуса должен базироваться на использовании ресурсосберегающих технологий, на соблюдении требований экологического комфорта и обеспечении и санитарно-гигиенических норм. Эргономичность и комфортность должна заключаться в организации среды, защищенной от неблагоприятных погодных условий с соблюдением всех важных функций необходимых человеку в течение длительного пребывания на территории университетского кампуса (показатели микроклимата в зданиях, содержание территории и прочее), а также в соответствии предлагаемых услуг физиологическим потребностям и возможностям человека.

В конструктивном аспекте возникает вопрос безопасности и целесообразности конструктивного решения. Обеспечение безопасных условий для резидентов университетского кампуса должно основываться на использовании современных конструктивных систем, способных выдерживать единовременное пребывание и движение больших людских потоков. Принцип конструктивной безопасности кампуса должен базироваться на соблюдении требований эвакуации и пожарной безопасности. Важно усовершенствование конструктивных схем с целью увеличения внутреннего объема, создания нового типа пространства (частично открытое пространство, частично закрытое с использованием подземного пространства под допустимые функции с целью увеличения вместимости объектов). В торгово-развлекательных,

выставочных и информационных сооружениях кампуса важно использовать принцип максимального освобождения пространства на основе применения большепролетных конструкций. В жилых и учебных корпусах целесообразнее использовать атриумную группировку помещений с целью создания единого вертикального рекреационно-коммуникационного каркаса. Важно объединение функциональных блоков корпусов в отдельные пространственные структуры и конструктивные схемы с решением вопроса их связи за счет подземных и наземных вертикальных и горизонтальных коммуникаций [14].

В инженерно-техническом аспекте возникает задача обеспечения кампуса необходимой автономной инженерной инфраструктурой и сопутствующим бесперебойным техническим обслуживанием. При размещении объектов кампуса необходимо руководствоваться принципом ориентации по сторонам света с целью организации нормативной инсоляции и естественного освещения зданий (предпочтительней меридиональная ориентация с максимальным отклонением 5-10 градусов). Важно соблюдать нормы искусственного освещения территории кампуса, акустические нормы залов, нормы звуковой и визуальной трансляции информации и технической организации медиа-фасадов. Необходимо прорабатывать системы контроля доступа на территорию кампуса и на территорию его объектов. Нужно продумать систему оповещения и технические составляющие для ориентации людей с ограниченными возможностями. Важно особое внимание уделять разработке способов обеспечения эвакуации людей в случае чрезвычайных ситуаций, а именно: системе вентиляции, пожарной сигнализации и оповещения [15].

В качестве вывода можно отметить, что общими аспектами проектирования университетских кампусов являются:

– использование кластерного подхода при проектировании;

– организация пешеходно-транспортной доступности территории в структуре городского каркаса;

– резервирование территорий для возможности дальнейшего роста и развития с первоначальным использованием под рекреационные функции;

– устройство свободного внутреннего и внешнего пространства с возможностью его перепланировки и реорганизации;

– организация большого количества многофункциональных пространств с выделением центрального рекреационного пространства;

– учет требований безопасности, информативности и доступности, в том числе для людей с ограниченными возможностями;

– использование современных ресурсосберегающих технологий;

– использование композиционного решения в виде расчлененных пространственных структур средней этажности, со связывающими их коммуникационными артериями, с относительно изолированными зонами помещений проживания и открытыми рекреационными зонами и зонами обучения;

– использование гибкости архитектурных решений для возможности устойчивого развития формы;

– учет семантических аспектов в плане цветового, светового и формального решений;

– интеграция смежных составляющих научно-образовательной деятельности в границах единого комплекса с соблюдением следующего баланса функциональных зон: учебная зона – 10%, зона проживания – 10%, физкультурно-спортивная зона – 6 %, торгово-развлекательная зона – 3%, зона паркинга – 9%, рекреационная зона – 60%, инженерно-техническая и хозяйственная зона – 2%;

– соблюдение основных технико-экономических показателей – оптимальная площадь территории кампуса – 50 га, оптимальная вместимость – 10 000 чел, оптимальная высота сооружений – до 30 м.

5.09.2014.

#### Список литературы:

1. Кампус. Журнал «Стрелка» - официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Интернет: <http://www.strelka.com/gu/magazine/2015/01/06/vocabulary-campus>
2. Пучков М.В. Образовательные офшоры / М.В. Пучков // Архитектурный вестник УралНИИпроект РААСН. – 2010. – №3.
3. Кропотова О.В. Особенности формирования жилых студенческих городков / О.В.Кропотова // Архитектон - официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Интернет: [http://archvuz.ru/2005\\_2/35](http://archvuz.ru/2005_2/35)

4. Малахов С.А. Принципы предварительной теории архитектурного объекта / Приволжский научный журнал, № 2, Периодическое научное издание. – Н. Новгород, ННГАСУ, 2013. – С. 68.
5. Рождественская Е.С. Принципы гармонизации антропогенной и природной среды / Вестник Оренбургского Государственного Университета. Специальный выпуск: Архитектура и дизайн. Теория и практика. – Выпуск № 11 (61). – Оренбург, 2006. – С. 198.
6. Чичикина М.А. Кампусы университетов - статья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Интернет: [http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2014/pdf/d03/s22/s22\\_046.pdf](http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2014/pdf/d03/s22/s22_046.pdf)
7. Пучков М.В. Принципы организации образовательного пространства / М.В. Пучков // Архитектон - официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Интернет: [http://archvuz.ru/2011\\_4/5](http://archvuz.ru/2011_4/5)
8. Пучков М.В. Медиаинформационные центры в современных университетских кампусах / М.В.Пучков // Архитектон - официальный сайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://archvuz.ru/2010\\_4/4](http://archvuz.ru/2010_4/4)
9. Сибирский федеральный университет. Строительство кампуса СФУ - официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Интернет: <http://www.sfu-kras.ru/campus/building>
10. Шангареев Р.Р. Архитектура в эпоху информационных технологий / Р.Р. Шангареев // Архитектон - официальный сайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://archvuz.ru/2012\\_22/23](http://archvuz.ru/2012_22/23)
11. Пучков М.В. Жилые пространства университетских комплексов нового поколения - статья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Интернет: <http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/arts-architecture-and-construction>
12. Пучков М.В. Архитектура университетских комплексов / М.В. Пучков. – Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 2010
13. Создание образовательных кластеров как фактор повышения инновационного потенциала регионов. Институт бизнеса и права - официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Интернет: <http://www.ibl.ru>
14. Пучков М.В. Архитектурная идентичность организации: пространственные схемы кампусов / М.В. Пучков // Архитектон - официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Интернет: [http://archvuz.ru/2012\\_2/3](http://archvuz.ru/2012_2/3)
15. Инфраструктурный проект «Кампусная среда» - официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Интернет: <http://www.dvfu.ru>

Сведения об авторе:

**Зобова Марина Геннадьевна**, доцент кафедры реставрации и реконструкции архитектурного наследия Самарского государственного архитектурно-строительного университета, кандидат архитектуры 443001, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 194, e-mail: [zobova\\_sdc@mail.ru](mailto:zobova_sdc@mail.ru)