

Экологическая реконструкция университетских кампусов

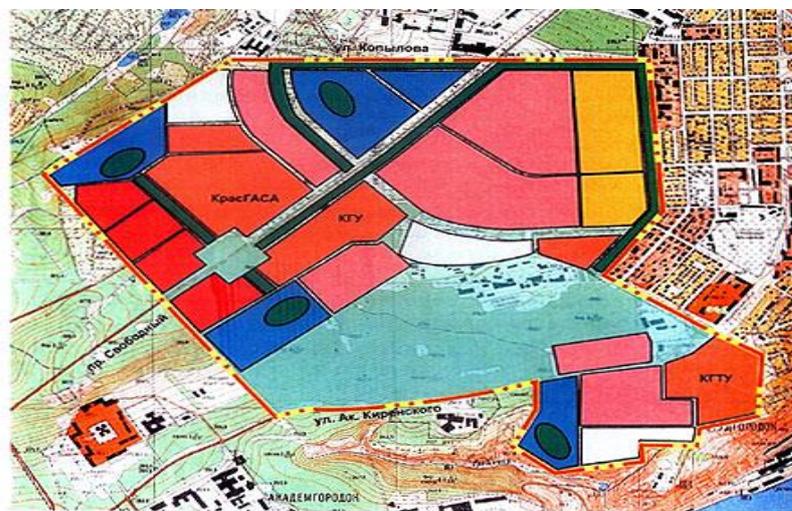
Овчинникова Н.А. (ФГБОУ ВО «ЮЗГУ», г. Курск, Россия)

Аннотация

В работе предложена концепция модернизации университетских кампусов и территорий высших учебных заведений РФ. Проведён анализ существующей застройки территорий студгородков в ЦЧР и выявлены преобладающие недостатки. Представлены основные приоритетные направления реконструкции университетских городков в кампусы, базирующиеся на системе «зеленого строительства».

Введение

В настоящее время идея формирования университетских кампусов получает активное продвижение. В классическом понимании кампус – это интегрированные объекты недвижимости университета, включающие учебные здания и помещения, объекты недвижимости для проведения научно-исследовательских работ, объекты жилищной недвижимости (для студентов, а в ряде случаев – и для преподавателей), объекты недвижимости библиотечного фонда, хозяйственно-бытового назначения, досуговые и спортивные объекты (рисунок 1) [1].



В числе наиболее удачных проектов реализации кампусов в РФ, как правило, отмечаются относительно новые объекты, построенные в последнее десятилетие (Сибирский ФУ, ДВФУ, Приволжский ФУ и т.п.) [2].

Зоны застройки комплекса:

	административно-научная зона
	учебная
	спортивная
	жилая, переменной этажности
	жилая, малоэтажная
	коммунально-складская
	лесопарковая
	бульвар
	автомобильные дороги
	автомобильная дорога в выемке с пешеходной платформой
	граница территории комплекса

университетского кампуса

Рисунок 1 – Схема

Однако большая часть действующих университетских площадок построена и введена в эксплуатацию во второй половине двадцатого века, и, хотя значительная часть объектов недвижимости, функционально определяющих кампусы, учтена при проектировании этих объектов, к настоящему времени существенная доля объектов университетской инфраструктуры в РФ имеет высокую степень как физического, так и морального износа, что требует проведения работ по их реконструкции и реновации. В частности, учебные корпуса, жилые зоны студгородков не в должной мере учитывают потребности маломобильных групп населения (отсутствие пандусов, организация входных зон, непригодность лифтов и подъемников, санузлов, причем, как в учебных корпусах, так и в жилых помещениях общежития, и т.д.).

Анализ существующей застройки территорий университетских городков в ЦЧР позволил выявить следующие основные черты (рисунок 2).

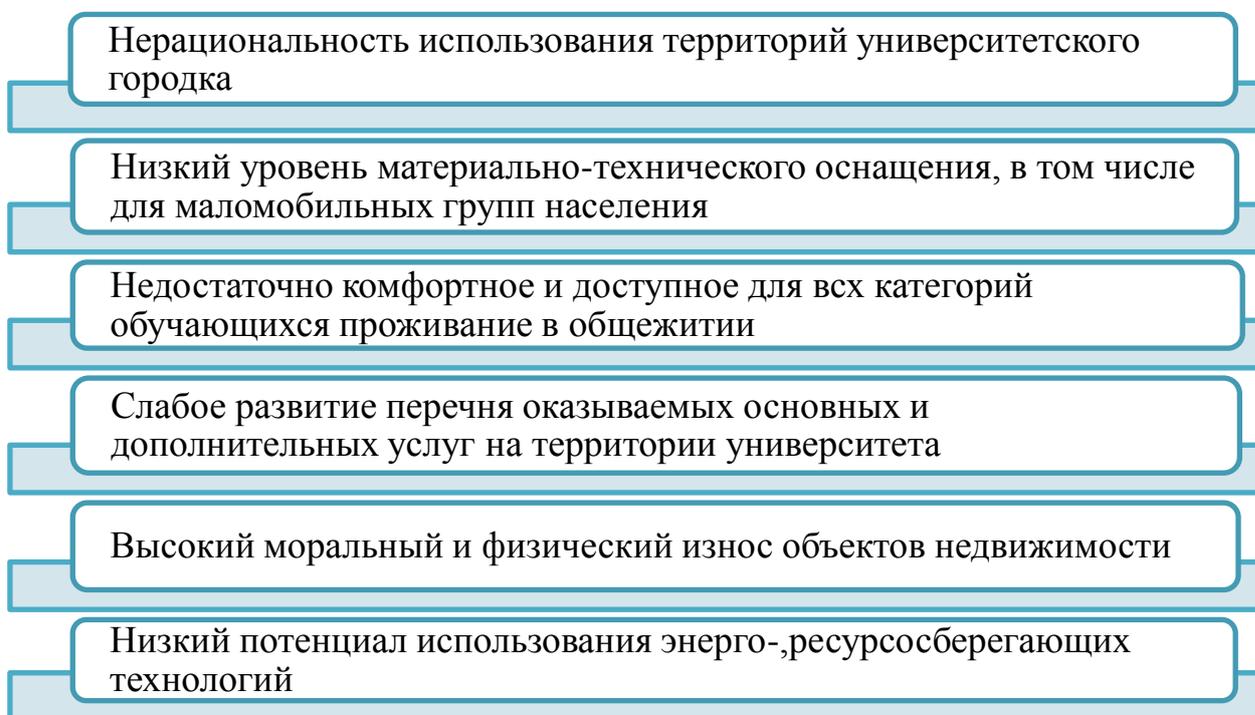


Рисунок 2 – Основные черты существующей застройки территорий университетских городков в ЦЧР

Недостатки градостроительной направленности представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Недостатки градостроительной направленности

Следует отметить, что большинство территорий российских университетов и кампусов являются результатом типового проектирования, рассчитанным на значительно меньший контингент студентов, более примитивную научную и спортивную инфраструктуру. Это отчасти объясняет отсутствие стартап-площадок в большинстве университетов [3].

Разобщенность учебных и жилых корпусов, недостатки архитектурно-планировочных решений предопределяют отсутствие устойчивости архитектурного развития кампусов.

Очевидно, что основные направления реконструкции университетских городков с целью переформатирования их в полноценный кампус должны базироваться на принципах внедрения энерго-, ресурсосберегающих технологий, обеспечения экологической безопасности, для создания комфортной и доступной среды жизнедеятельности всех групп населения.

Наиболее перспективными в этом направлении представляются технологии «зеленого строительства». В последнее время в обществе увеличивается потребность в экологичном жилье, промышленных зданиях офисах. Вследствие этого, в области строительства появилась необходимость в разработке специальных стандартов эко-строительства, благодаря которым оценивают экологическую эффективность зданий [4]. На сегодняшний день в

мире существует более тридцати систем сертификации экологического строительства, учитывающих различные особенности каждой страны (социально-экономическое положение, климат и т.д.). Наиболее популярными и востребованными признаны международные системы стандартизации BREEAM (Великобритания), LEED (США) и DGNB (Германия)[5]. В соответствии с данными стандартами для любого здания производят оценку по следующим критериям:

1. Менеджмент.
2. Энерго-, ресурсоэффективность.
3. Здоровье, комфорт потребителей.
4. Транспорт.
5. Качество водных ресурсов и воздушной среды.
6. Используемые материалы.
7. Управление отходами.
8. Управление земельными ресурсами и экологический менеджмент.
9. Ограничение загрязнений.
10. Инновационный потенциал проекта.
11. Качество.

Для учета специфических особенностей российского рынка недвижимости разработан Национальный стандарт ГОСТ Р 54694-2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости», адаптированный к нормативной базе РФ (ГОСТы и СНИПы), а также критериям эко-стандартов BREEAM и LEED.

Платформа «зеленого строительства», на наш взгляд, является наиболее удачной «площадкой» для внедрения инноваций при реконструкции университетский городков и развитии на их базе кампусов.

Анализ системы «зеленого строительства» позволил сформулировать приоритетные направления реконструкции «университет → кампус» (таблица 1).

Таблица 1 – Приоритетные направления реконструкции «университет → кампус»

<i>Направление «зеленого строительства»</i>	<i>Фактическое состояние</i>	<i>Пути решения проблемы</i>	<i>Реализация студенческих проектов</i>
1. Экоменеджмент	Отсутствие системного экоменеджмента. Фрагментарное решение вопросов при реконструкции и реновации существующих объектов недвижимости кампуса.	1. Организация системного экомониторинга. 2. Экологизация проектных решений новых объектов недвижимости кампуса на всех этапах ЖЦОН. 3. Развитие системы подготовки и переподготовки кадров.	1. Проект студенческого научного общества «ЭкоКампус» 2. Участие в студенческом проектно-конструкторском бюро.

Продолжение таблицы 1 – Приоритетные направления реконструкции
«университет → кампус»

<p>2. Инфраструктура и качество внешней среды</p>	<p>Отсутствие благоприятных условий для маломобильных групп населения. Территориальная раздробленность сети объектов недвижимости и университетов. Неразвитая кластерность объектов недвижимости.</p>	<p>1. Создание доступной учебной, социальной и жилой среды для всех групп обучающихся (в т.ч. МГН). 2. Системное развитие территории кампуса для обеспечения функциональных связей по принципу (рисунок 4). 3. Развитие экотранспорта. 4. Использование инновационных технологий защиты от светового загрязнения и улучшение освещенности (автономные возобновляемые источники энергии, светодиоды и т.п.).</p>	<p>1. Студенческий проект «Экотранспорт кампуса».</p>
<p>3. Качество архитектуры и планировка объекта</p>	<p>Обыденность, монотонность, депрессивность архитектурного облика, отсутствие семиотического эффекта.</p>	<p>1. Модернизация архитектурных решений фасадов с использованием энергосбережения. 2. Повышение озелененности территории кампуса, создание «зеленых» зон в здании. 3. Оптимизация социально-бытового кластера и его функциональные связи в кампусе.</p>	<p>1. Студенческий проект «Мой зеленый кампус».</p>
<p>4. Комфорт и экология внутренней среды</p>		<p>1. Энергосбережение, рекуперация тепловой энергии. 2. Система учета теплоснабжения.</p>	
<p>5. Качество санитарной защиты и утилизации отходов</p>	<p>Шумовое загрязнение. Тепловое загрязнение. Загрязнение территории отходами.</p>	<p>1. Зоны рекреации. 2. Управление отходами потребления (раздельный сбор и отправка на переработку).</p>	

Продолжение таблицы 1 – Приоритетные направления реконструкции
«университет → кампус»

<p>6.Рациональное водопользование и регулирование ливнестоков</p>	<p>Неразвитость использования водных ресурсов; примитивность водного хозяйства.</p>	<p>1.Использование водосберегающего сантехнического оборудования. 2.Система для сбора и хранения дождевой воды. 3.Регулирование ливневого стока.</p>	
<p>7.Энергосбережение и энергоэффективность</p>	<p>Низкий потенциал использования энерго-и ресурсосберегающих технологий.</p>	<p>1.Частичное замещение невозобновляемых энергоносителей на солнечные батареи. 2.Реконструкция фасадов. 3.Установка энергосберегающих окон. 4.Рекуперация тепловой энергии. 5.Использование энергосберегающих ламп.</p>	
<p>8.Охрана окружающей среды при строительстве, эксплуатации и утилизации объекта</p>	<p>Загрязнение отходами строительства.</p>	<p>1.Использование экологичных материалов. 2.Предотвращение загрязнений от строительной деятельности. 3.Утилизация отходов строительной деятельности.</p>	

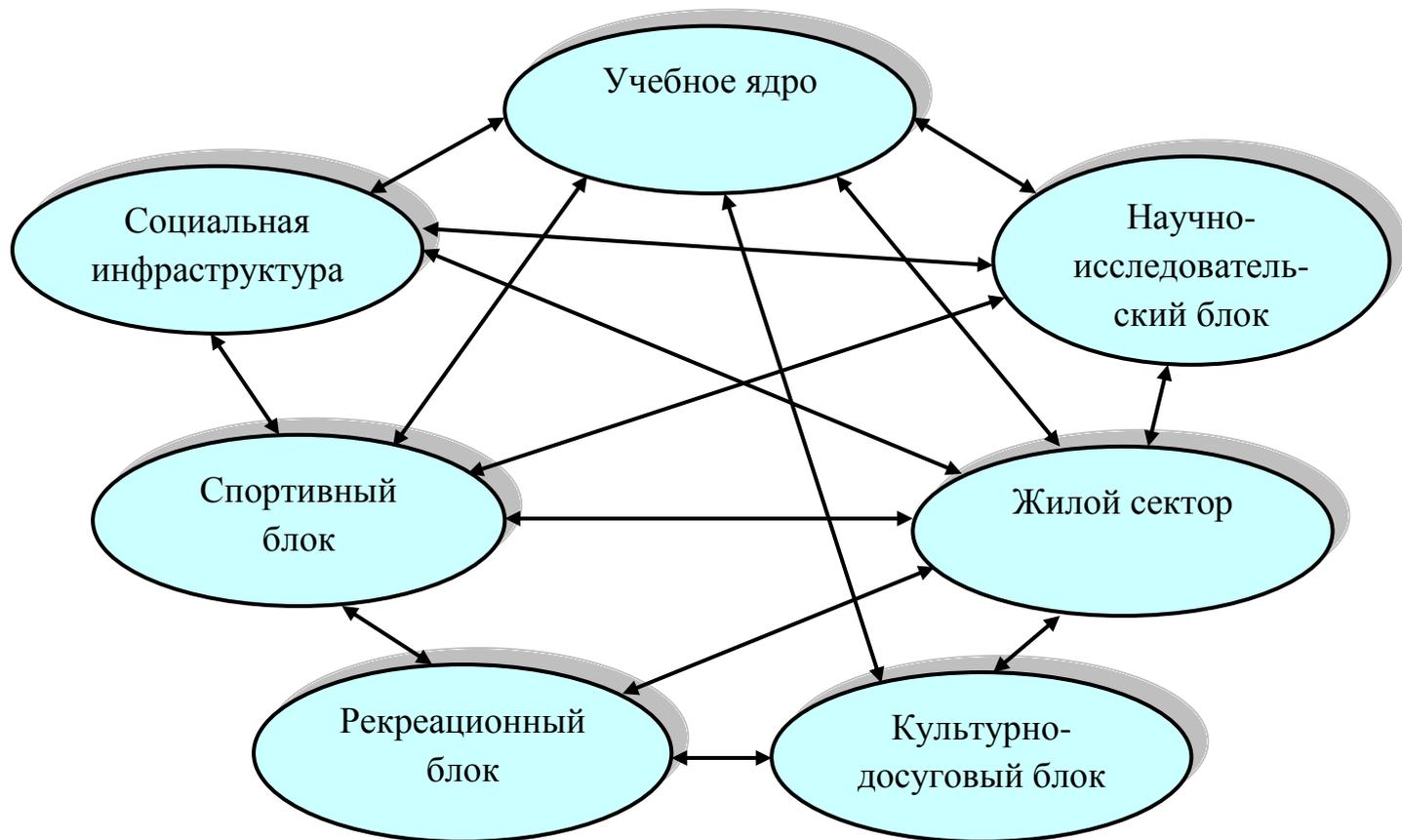


Рисунок 4 – Логическая схема реконструкции «университет → кампус» по направлению «функциональные связи»

Выводы

1. На основе анализа существующих российских студгородков наиболее перспективными для внедрения инноваций при реконструкции «университет → кампус» являются технологии «зеленого строительства».

2. В рамках системы «зеленого строительства» предложены приоритетные направления реконструкции университетских городков и развития на их базе кампусов.

Библиографический список

1. Кампус // Журнал «Стрелка»: сайт Стрелка, 2016. URL: <http://www.strelka.com/%20ru/magazine/2015/01/06/vocabulary-campus> (дата обращения: 5.12.2016).

2. Лучшие университетские кампусы России: живи, учишься и отдыхай // Разное: сайт Хабрахабр, 2015. URL: https://habrahabr.ru/company/innopolis_university/blog/286574/ (дата обращения: 5.12.2016).

3. Зобова М.Г. Обновление архитектурно-градостроительной типологии университетских кампусов в России // Строительство и архитектура. 2015. №5. С.137-141.

4. Зеленые стандарты // Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2016. URL: <http://www.mnr.gov.ru/greenstandarts/> (дата обращения: 6.12.2016).

5. Иванова К.А., Журенкова А.С. «Зеленые» стандарты в строительстве // Молодой ученый. 2016. №9.1. С. 31-34.