



*Н. В. Исаева, Л. В. Борисова*

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПОЛИТИК ПО РАЗВИТИЮ КАМПУСОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ\*

В статье на основе международного опыта выделяются актуальные тренды проектирования кампусов университетов, на которые могут опираться руководители российских вузов в процессе разработки программ развития. Проводится сравнительный анализ государственной политики в вопросе строительства и управления инфраструктурой университетов, а также национальных стандартов зданий и помещений вузов.

**Ключевые слова:** кампус университета; государственные стандарты строительства образовательных учреждений; тренды в проектировании кампусов университетов; современное образовательное пространство.

*N. V. Isaeva, L. V. Borisova*

### Comparative analysis of national policies for developing research universities' campuses

In this article, the authors attempt to identify current university design trends based on an analysis of international experience. Russian university leaders may take these trends into account while working on domestic university development programs. The article's main task is to carry out a comparative study of Russian and international state policy regarding university infrastructure, construction, and management. The authors have examined national standards for university building designs and interior spaces.

**Keywords:** university campuses; national university buildings standards; trends in university infrastructure design; research university; modern educational space.

### Тенденции развития пространственной организации кампусов университетов

Существует ряд исследований, анализирующих влияние архитектурных и планировочных решений в проектировании университетских кампусов на эффективность образовательного и научного процесса (публикации

CABE<sup>1</sup>, SMG<sup>2</sup>, JISC<sup>3</sup>). Основной вывод, сделанный экспертами, состоит в том, что университеты, помещения которых организованы с учетом интересов и потребностей различных внутри-университетских групп, стимулируют студентов на активное получение знаний, а ученых и преподавателей — на их генерацию и трансляцию. Опираясь на результаты этих исследова-

\* Статья написана по результатам исследования, проведенного в проектно-учебной лаборатории «Развитие университетов» Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Авторы признательны Я. И. Кузьминову за постановку задачи, И. Д. Фрумину — за руководство исследованием, А. Т. Шамрину, Д. С. Семенову, М. А. Лисюткину и О. В. Лешукову за полезные обсуждения.

<sup>1</sup> Design with distinction. The value of good building design in higher education / CABE, Commission for Architecture and the Built Environment, 2005.

<sup>2</sup> UK Higher Education Space Management Project. Promoting space efficiency in building design / SMG, Space Management Group, 2006.

<sup>3</sup> Designing Spaces for Effective Learning. A guide to 21st century learning space design / JISC, Joint Information Systems Committee.

ний, мы попытаемся ответить на вопрос, как должны быть спроектированы пространства современного исследовательского университета, какие функции они должны реализовывать, чтобы обеспечить условия для конкурентоспособного развития образовательного и научного процессов?

С латыни слово «кампус» переводится как «поле». Согласно версии этимолога Albert Matthews (Гарвард, 1882 г.) [20], слово «кампус» для описания комплекса зданий университета было впервые введено президентом колледжа Принстона<sup>4</sup> (впоследствии университета Принстона) John Witherspoon в конце 60-х гг. XVIII в. Новый глава вуза приехал в Принстон из Шотландии, где наблюдал шотландские университеты, интегрированные в городскую среду. Вид колледжа Принстона, расположенного на абсолютно ровном поле без ограждений, настолько поразил его, что он решил применить к обозначению инфраструктуры университета классический термин — «кампус», подходящий для описания особенности его территории. Таким образом, слово «кампус» постепенно вытеснило слово «двор» (yard), использовавшееся ранее для описания комплекса зданий или здания университета.

Слово «кампус» используется для обозначения различных конфигураций пространственно-территориального взаимодействия университета и города, к которому юридически университет относится. М. Пучков дает следующее определение: «Университетский кампус можно определить как кластерный комплекс, который может включать учебные, научно-лабораторные, опытно-производственные, общественно-рекреационные и жилые объекты и пространства на единой обособленной территории, принадлежащей одной организации, с преимущественно пешеходной доступностью всех объектов комплекса» [6, с. 62].

Опираясь на работы Ф. Гаффкина и М. Моррисей [16], мы предлагаем рассмотреть следующие типы кампусов в зависимости от пространственной локализации относительно города:

**Городские распределенные кампусы.** Кампус может состоять из нескольких частей — отдельных зданий или подкампусов, специализирующихся на той или иной области знаний и образующих самостоятельные структурные еди-

ницы. Эти структурные единицы компактны, должны состоять из нескольких небольших кварталов, активно дополненных проездами. Городскими распределенными кампусами принято считать кампусы университетов Сорбонны, Нью-Йоркского университета, Лондонской школы экономики. Именно городские распределенные кампусы создают условия для подлинной интеграции университета в плотную среду крупных городов.

**Городские локальные кампусы.** Кампусы, размещенные внутри городского пространства (чаще всего в исторической части), но в виде единого комплекса зданий. Примерами кампусов такого типа могут служить Массачусетский технологический институт в Кембридже, Московский государственный университет и т. д.

YALE UNIVERSITY.  
A FRAMEWORK FOR CAMPUS PLANNING

*Много лет назад кампус Йельского университета, выстроенный в псевдоготическом стиле, был анклавом в городе, который становился все более недружественным по отношению к университету. В 90-х гг. была предпринята попытка реабилитировать город через среду.*

*Университетская и городская среда смешались, нет физических границ между вузом и городом, все пространства доступны как студентам Йеля, так и жителям Нью-Хейвена (Коннектикут, США) и гостям города. Улица Чапел (Chapel), с одной стороны, является одной из центральных улиц города, а с другой стороны, представляет растущий центр визуального искусства и искусства перформанса Йеля. Зона торговли, расположенная на Бродвее, обслуживает резидентов Нью-Хейвена и студенческое сообщество. На территории торгово-развлекательных городских пространств Whitney avenue/Grove street находятся офисы администрации Йеля. Улицы, на которых расположены здания университета, являются также городскими транспортными магистралями. Первые этажи университетских зданий часто используются в качестве офисов для малого бизнеса. Таким образом, кампус Йеля спроектирован по принципу максимальной интеграции в тело города. Кроме того, в Йеле в использовании зданий придерживаются принципа «микса», т. е. предпочтение отдается концентрации различных видов деятельности в отдельном здании, вместо того, чтобы под каждый процесс или специализацию отводить отдельное строение [25].*

<sup>4</sup> Статус университета Принстон получил в 1896 г.

**Пригородные локальные кампусы.** Это наиболее распространенная форма пространственной локализации кампуса относительно города. Большинство вузов, лидирующих в мировых рейтингах университетов, расположены в пригородных кампусах. Примерами могут служить кампусы ведущих университетов, таких как Оксфорд и Кембридж в Великобритании, Калифорнийский университет Беркли.

**Инновационная экосистема.** Некоторые модели таких кампусов возникали уже в СССР: Академгородок в Новосибирске, Пущинский научный центр. Современные аналоги «накоградов» — кампус Пари-Сакле (Paris-Saclay), Сколково, Силиконовая долина, Кембриджский кластер. Такие кампусы объединяют университетские аудитории, научные лаборатории, инновационные компании. Фактически университетская среда перемешивается с инновационной, создавая особую экосистему.

**Мегакампусы.** Территория, на которой расположено сразу несколько вузов, а также научных институтов и инновационных предприятий. Наиболее ярким примером мегакампуса является проект строительства города знаний в Гуанчжоу, который объединяет 10 университетов, занимает площадь в 17,9 км<sup>2</sup>. Площадь помещений на территории кампуса составляет 3,53 млн м<sup>2</sup>, разместиться в кампусе могут от 350 до 400 тыс. человек [17].

Концепция университета как изолированного академического пространства, вынесенного за рамки города, своего рода «замка из слоновой кости», исторически получила особое распространение в странах, воспроизводящих англо-саксонскую модель образования: США, Великобритании, Австралии, Канаде и ряде бывших английских колоний в Азии. Важным преимуществом вынесенного кампуса было отсутствие дефицита земель для нового строительства, а соответственно — для расширения и разворачивания специализированной инфраструктуры технического и научного образования. Однако с конца 60-х гг. в результате социально-культурных изменений в мире, в том числе многочисленных студенческих политических и общественных движений, в вопросах проектирования университета постепенно сложился новый тренд, предполагающий физическую и социально-культурную интеграцию университета в городскую среду.

Сегодня, вследствие ИКТ-революции, которая спровоцировала развитие новых форм образовательного и научного процессов, тренд,

описанный выше, доформился. В наши дни университетский кампус рассматривается как открытая культурно-социально-экономическая подсистема, способная стимулировать инновационное развитие регионального сообщества, приток инвестиций в экономику, технологическую модернизацию предприятий, возникновение новых современных производств, создание среды, привлекательной для жизни, работы и творчества. Университетские комплексы, аккумулирующие не только студентов и преподавателей, но и предпринимательские и исследовательские организации, становятся региональными центрами производства знаний. Как показали в своей работе О. В. Лешуков и М. А. Лисюткин [5], исторически это взаимовыгодный процесс как для города, так и для университета: с одной стороны, город получает стабильного партнера, поставляющего высококвалифицированные кадры, создающие образ города как «города знаний», с другой стороны, университет получает возможности развития: инвестиции, территории под строительство, льготные условия для спин-офф- и стартап-компаний, в которых работают студенты, и другие преференции. В пространственных терминах это означает переход от модели вынесенного кампуса к городскому распределенному.

Тренд интеграции университетского кампуса и окружающей городской среды особенно актуален для исследовательских университетов, поскольку это является условием формирования вокруг них инновационной экосистемы.

### Тенденции изменений внутренних пространств современных университетских кампусов

Далее перейдем к анализу внутренних пространств исследовательских университетов. Какими должны быть эти пространства для того, чтобы стимулировать развитие эффективного научного и образовательного процессов? Какие векторы можно выделить в проектировании помещений современного университетского кампуса?

Распределение помещений между образовательными, научными и административными структурами варьируется в зависимости от степени развитости исследовательского профиля вуза и масштаба административного аппарата. Однако в исследовательском университете нормой является преобладание доли лабораторий над учебными помещениями в совокупной пло-

щади кампуса, добавление к лабораторным/научным помещениям образовательной функции. Рассматривая соотношение пространств с различным функционалом в 34 исследовательских университетах Австралии, 6 из которых входят в топ-100 мирового рейтинга университетов QS 2013, можно увидеть, что около половины (47 %) площади кампуса отводится под помещения научного профиля, тогда как образовательные пространства занимают всего 9 % площади (рис. 1).

Если администрация вуза считает свое учебное учреждение исследовательским, то распределение помещений должно происходить в пользу лабораторий, офисов, учебных и других пространств для научной работы. Далее встает вопрос, как должны быть спроектированы эти помещения и каким должен быть их дизайн, а также дизайн образовательных пространств как неотъемлемой части любого университетского кампуса?

Роль дизайна помещений в привлечении, удержании студентов и преподавателей, а также в стимулировании производительности научного и образовательного процессов представлена в докладе, проведенном Комиссией по архитектуре и встраиваемой среде (Commission for

Architecture and the Built Environment – CABE). По итогам работы были сделаны следующие выводы:








– 60 % студентов и преподавателей ответили, что от качества дизайна университета, в котором их пригласили учиться или работать, зависело их решение там остаться;

– среди преподавателей наибольшее влияние дизайн помещений оказывал на привлечение преподавательских кадров – 65 %, а среди студентов – на привлечение аспирантов – 75 %;

– 80 % работников вузов считают, что дизайн зданий влияет на их успешность;

– исследование показало, что здания в 83 % случаев влияют на успешность студентов-исследователей (аспирантов) и в 51 % случаев – студентов бакалавров<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Design with distinction. The value of good building design in higher education / CABE, Commission for Architecture and the Built Environment, 2005. P. 7–8. Методология исследования: анализ статей, анализ кейсов в 5 университетах Великобритании (здания, построенные после 1996 г. с разным назначением), интервью и работа с фокус-группами в этих университетах (150 сотрудников университетов и 500 студентов).

-  Научное пространство: лаборатории, другие помещения для проведения исследований, комнаты для работы над исследованиями, офисы ученых
-  Образовательные помещения, лекционные залы, комнаты для семинаров
-  Офисы для административного персонала
-  Библиотека
-  Различные сервисные помещения: медицинский центр, спортивные объекты, центр карьеры и т. д.
-  Коммерческая площадь: книжный магазин, кафе и т. д.
-  Другие типы пространств

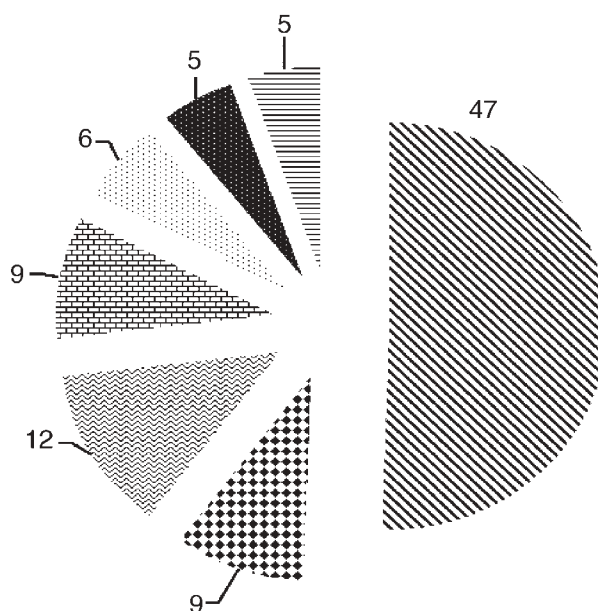


Рис. 1. Соотношение пространств с разным функционалом в 34 исследовательских университетах Австралии, % [22]

Таким образом, эстетические и функциональные характеристики помещений университета играют одну из ключевых ролей в привлечении и удержании студентов и профессорско-преподавательского состава в стенах университета.

Сегодня можно выделить несколько трендов в проектировании внутренних пространств кампусов университетов, которые характерны для ведущих исследовательских вузов:

- Существенно расширяется типология помещений в зависимости от функционала, появляются новые виды образовательных и научных пространств, например, перевернутая аудитория (flipped classroom<sup>6</sup>), цифровая лаборатория (digital lab), компьютерный бар (computer bar), комната для медитаций (meditation room) и т. д.

- Ключевое направление в проектировании внутренней инфраструктуры университета — многофункциональность пространств, отход от жестко определенного назначения пространства, любое помещение должно быть комфортным и годным для обучения, коллективной и индивидуальной работы, большинство мест перестает просто исполнять свой функционал, а становится сервисом. Соответственно, в строительстве и оснащении помещений используются гибридные конструкции, которые позволяют быстро и легко трансформировать пространства в зависимости от назначения. Например, атриум превращается в набор небольших учебных помещений, и наоборот.

- Усиливается «неожиданность» дизайна помещений. Сенсорная и визуальная вариативность — один из важных инструментов создания позитивного настроения на образование или работу. Современные университетские пространства характеризуются многообразием цветов, форм и материалов в интерьерах, отказом от монохромного окружения.

- Современные практики дизайна университетского кампуса предполагают резервирование существенных площадей под публичные пространства. Студенты, активно контактирующие друг с другом и работающие в группах, показывают высокие академические успехи<sup>7</sup>, соответственно, современный дизайн предпола-

<sup>6</sup> Тип аудитории, появившийся в рамках развития концепции перевернутого образования (flipped teaching), когда преподаватель записывает лекции на видео и студенты прослушивают их дома, а в университет студенты приходят делать домашнее задание и общаться (<http://www.knewton.com/flipped-classroom/>).

<sup>7</sup> Designing Spaces for Effective Learning. A guide to 21st century learning space design / JISC, Joint Information Systems Committee. P. 8.

CAMPUS HEC MONTREAL.  
TROIS TEMPS, TROIS LIEUX DE LA PIERRE  
AU VERRE

*Высшая школа коммерции Монреаля для групповой работы предоставляет студентам 44 специальных комнаты с размещением от 4 до 20 человек. Кроме того, переходы, коридоры, балконы и углы помещений имеют большие площади и спроектированы таким образом, что при необходимости могут превращаться в образовательные пространства для индивидуальной работы и работы в малых группах. Все места хорошо освещены, оборудованы большим количеством стульев, которые можно легко перемещать, создавая различные конфигурации под формат конкретных активностей, повсеместно вмонтированы проводные выходы в сеть и на территории всей школы предоставляется бесплатный wi-fi [15].*

гает создание разнообразных условий для неформального общения учащихся. К таким помещениям относятся холлы, кафе, столовые, атриумы и т. д., где студенты могут социализироваться, общаться, учиться, отдыхать, налаживать контакты (network). Университеты все больше средств инвестируют в такие пространства, понимая, что именно там сейчас формируются эпицентры «жизни». Такие зоны создают комфортную и дружелюбную атмосферу, способствующую образованию через диалог, совместное решение проблем и обмен информацией.

- Университеты ориентируются на инклюзивное обучение, делая доступными многие помещения внутри университета для людей с ограниченными физическими возможностями.

- Определенной драмой проектирования университетов является обновление технологий. Поэтому вузы создают такие конструкции и технические решения, которые могут быть легко модернизированы. В современных университетских кампусах все оборудование общего пользования (компьютеры, проекторы и т. д.) соответствует нормативам низкого шума и малой теплоотдачи, чтобы даже в небольшом помещении человек мог чувствовать себя комфортно продолжительное время.

- В процессе проектирования новых пространств вузы ориентируются на предпочтения будущих пользователей, создаются фокус-группы из студентов, ППС, администрации вуза для обсуждения их нужд, требований и ожиданий от помещений университета.



Ранее было дано описание современных практик проектирования кампусов ведущих исследовательских университетов. Игнорирование современных трендов в образовании и то влияние, которое они оказывают на функционал и характеристики внутриуниверситетских пространств, может привести к существенным ограничениям в реализации университетами качественного образовательного и научного процессов, как это получилось со строительством здания библиотеки Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова [7]. Для того чтобы понять, почему новое современное здание не очень привлекает студентов, мы попробуем сопоставить различные пространственные и функциональные характеристики библиотеки МГУ и библиотеки нового формата Лондонской школы экономики.

Фундаментальная библиотека МГУ представляет собой монументальный комплекс, площадью 55 тыс. м<sup>2</sup>, расположенный на Воробьевых горах. Здание было построено в 2005 г. к юбилею университета. Сейчас в здании располагаются Музей истории МГУ, зал ученого совета, 2 кон-

ференц-зала, залы книгохранения на 4,5 млн томов, читальные залы, производственные помещения библиотеки. Основная критика в адрес здания — фактически отсутствие студентов в читальных залах [8].

Библиотека Лондонской школы экономики и политики была основана в 1896 г. и сейчас является крупнейшей в мире библиотекой по социальным наукам. Ресурсы, находящиеся в библиотеке, признаны национальным достоянием. В библиотеке содержится более 4 млн печатных объектов и 33 тыс. журналов. В 2001 г. библиотека была реконструирована [18].

С развитием информационных технологий ресурсы библиотеки стали доступны удаленно, что поменяло назначение библиотечного пространства. Сегодня современная библиотека исследовательского университета — это информационный центр, место для комфортной работы, как коллективной, так и индивидуальной, а также пространство для коммуникации. Студенты теперь приходят в библиотеку обсудить с сокурсниками задачу за чашкой кофе или почитать в тишине в специально отведенной

Библиотека Лондонской школы экономики	Фундаментальная библиотека МГУ им. М. В. Ломоносова
С понедельника по субботу библиотека открыта 24 часа в сутки для студентов и с 8 утра до полуночи для внешних посетителей	Библиотека работает в будние дни с 11.00 до 20.00, в субботу — с 11.00 до 17.00
Ресурсами библиотеки могут бесплатно пользоваться внешние посетители	Из правил пользования ресурсами библиотеки: «Право записи в научную библиотеку МГУ имеют обучающиеся и работающие в МГУ на постоянной основе. Посторонние и временные для МГУ лица... получают право записи в библиотеку на платной основе. Посторонние для МГУ представляют письменное ходатайство с места работы (учебы) с указанием интересующей тематики и оплачивают дополнительно срок пользования библиотекой»
В библиотеке много разных зон для разных типов деятельности — для работы в тишине, для групповой работы	Студентам отведены отдельные читальные залы с общими правилами пользования: «Не разрешается входить в читальные залы с личными и библиотечными книгами, журналами, газетами и другими печатными материалами»
Студенты могут приносить кофе и другие напитки в библиотеку	В правила пользования библиотекой входит требование соблюдения тишины, чистоты и порядка. Также в библиотеку запрещается приходить с едой и напитками
Студенты, внешние посетители, преподаватели и исследователи имеют равный доступ к ресурсам библиотеки и используют различные функционально поделенные зоны в зависимости от типа работы	В библиотеке залы разграничены по типам «потребителей». Отдельно залы для преподавателей, аспирантов и студентов
В библиотеке студенты могут сидеть на расположенных между книжными полками мешках-пуфах, которые создают более неформальную атмосферу	Библиотека отделана дорогостоящими материалами (мрамор в облицовке, деревянный паркет, бархат на мебели), за порчу которых предполагаются серьезные штрафы

аудитории свои же принесенные материалы. В итоге библиотека становится динамичным пространством, где-то тихим, где-то оживленным, работающим вне формального режима образования в университете.

Сопоставляя библиотеку Лондонской школы экономики и политики с фундаментальной библиотекой МГУ, можно прийти к выводам, что библиотека, построенная более века назад и недавно реконструированная, сейчас более «современна», чем ее аналог, построенный в 2005 г. Однако «безлюдность» залов библиотеки МГУ никак не упущение руководства университета, так как при строительстве оно было вынуждено следовать правилам, которые безнадежно устарели. В состав этих правил входят:

— Положение о библиотечном деле в СССР, утвержденное Указом Президиума Верховного Совета СССР от 13.03.1984 г. № 10926-X;

— Типовые правила пользования библиотеками в СССР, утвержденные Министерством культуры СССР 27.12.1985 г. по согласованию с ГКНТ СССР, АН СССР, Минвузом СССР, ВЦСПС;

— Примерные правила пользования библиотеками высших учебных заведений, утвержденные приказом Минвуза СССР № 380 от 29.05.1987 г.;

— приказ Минвуза СССР № 395 от 31.05.1985 г. «О порядке замены книг, других произведений печати и иных материалов из фондов библиотеку высших и средних специальных учебных заведений в случае их утраты».

Устарели не только правила строительства библиотеки, но и основные документы, регла-

ментирующие стандарты и нормы проектирования и строительства университетов в России. Подробнее рассмотрим их в следующей части статьи.

### Адаптивность национальных политик в области проектирования строительства университетов

Помимо внутреннего устройства и функционализации помещений важным оказывается вопрос наличия достаточных площадей для реализации образовательных и научных задач. В борьбе за конкурентоспособность ведущие мировые вузы активно развивают и наращивают свою инфраструктуру. Большинство зарубежных университетов разрабатывают собственные мастер-планы строительства и развития кампусов, в которых закладываются определенные нормативы площадей. Ниже на диаграмме (рис. 2) представлены фактические показатели площади, приходящейся на одного студента, в ведущих вузах США. Для сравнения, обеспеченность учебно-лабораторными площадями на одного приведенного студента в ведущих российских университетах составляет в среднем по стране 16,6 м<sup>2</sup>. Такой сильный разрыв в показателях российских и американских вузов отчасти объясняется различными подходами в области разработки стандартов проектирования и строительства кампусов.

Стандартизация и нормирование получили распространение из-за массовизации образования, когда страны оказались в ситуации ограниченного времени и ресурсов для строитель-

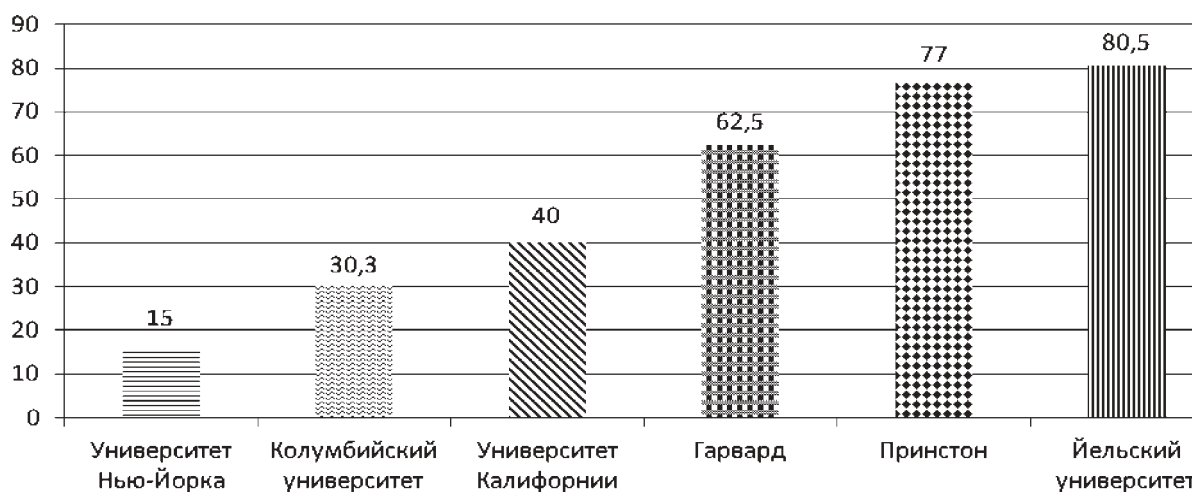


Рис. 2. Сравнение площади, приходящейся на одного студента в ведущих исследовательских университетах США, м<sup>2</sup>

ства новых зданий<sup>8</sup>. Однако принципы и методология разработки стандартов норм и правил в зарубежных странах и России имеют разные основания, в первую очередь связанные с идеологией развития систем высшего образования, а также структурой финансирования капитальных вложений в инфраструктуру.

Мы рассмотрели нормативные и рекомендательные документы США, Австралии, Канады, Великобритании и России, регламентирующие проектирование зданий, входящих в состав кампуса, а также установленные количественные стандарты площадей<sup>9</sup>. Россия существенно уступает остальным странам в динамике пересмотра и ревизии имеющихся стандартов. До сегодняшнего дня действуют нормы и правила 1989 г., принятые Государственным строительным комитетом СССР, органом, который был ликвидирован еще в 1991 г. Для остальных стран период существенной переоценки нормативов составляет в среднем от 6 до 10 лет, при этом различные поправки в документы вносятся значительно чаще. В англо-саксонской модели разработка официальных документов в большинстве случаев основана на сборе и анализе эмпирической информации о потребностях в площадях и их практическом использовании. При разработке нормативов за основу берутся лучшие мастер-планы университетов, которые были спроектированы вузами при строительстве своих зданий. Указанные нормативные документы являются продуктом специализированных учреждений и организаций, имеющих непосредственное отношение к сфере образования (в отличие от России, где СНиП был разработан строительным комитетом):

– Postsecondary Education Facilities Inventory and Classification Manual. Разработан Департаментом образования США;

– The Australasian Association of Higher Education Facilities Officers Space Planning

<sup>8</sup> Designing for Education: Compendium of Exemplary Educational Facilities, 2011 / OECD Publishing, 2011. P. 14.

<sup>9</sup> Официальные документы стран:

– Великобритания – UK Higher Education Space Management Project (2006);

– Австралия – The Australasian Association of Higher Education Facilities Officers Space Planning Guidelines, Edition 3 (2009);

– США – Postsecondary Education Facilities Inventory and Classification Manual (FICM, 2006, Edition);

– Канада – Space Standards Review: College, University College and Institute System (2000);

– Россия – Строительные нормы и правила (СНиП 2.08.02-89). Проектирование высших учебных заведений и институтов повышения квалификации (1989).

#### САЙТ УНИВЕРСИТЕТА ПУРДЬЮ

*В университете Пурдью (Purdue University) разработали «горячие сидения» (hotseats) – технологическую платформу, которая соединяет учащегося, приходящего в определенное помещение с любимым цифровым устройством (laptop, smart phone, tablet, netbook), с сетью. Подключившись к этой сети, учащийся может через социальные сети и электронную почту задавать вопросы. Все вопросы высвечиваются на большом экране и видны всему классу. Каждые 5–10 минут выбирается наиболее частый вопрос из заданных, и преподаватель отвечает на него. Система также может быть использована для голосования [21].*

Guidelines. Разработан Австралийской ассоциацией руководителей инфраструктурных подразделений университетов и основан на изучении данных университетов Австралии, Новой Зеландии, Юго-Восточной Азии и Южной Африки, входящих в состав ассоциации;

– UK Higher Education Space Management Project. Разработан Советом по образованию и профессиональному обучению Великобритании;

– Space Standards Review: College, University College and Institute System. Разработан группой планирования ресурсов (Resource Planning Group Inc.) Канады. Учреждение специализируется на планировании объектов строительства для медицины, высшего образования, библиотек и исследовательских лабораторий.

Практико-ориентированный подход проявляется также в уточнении и индивидуализации национальных норм на уровне штатов США и провинций в Канаде, учитывающих социально-демографическую, финансово-экономическую, градостроительную и экологическую специфику конкретной территории.

#### TRENDS REPORT: NEW FACILITIES ENHANCE THE QUALITY OF CAMPUS LIFE

*Существуют прецеденты, когда отдельные элементы кампуса были построены на деньги студентов: в государственном университете Сан-Диего (Калифорния, США) здание студенческого союза финансировалось напрямую учащимися и включало в себя ряд неформальных пространств для учебы и общения (кафе, культурные объекты, атриумы) [24].*



Значимым различием между Россией и зарубежными странами в области строительства кампусов университетов является степень директивности предписанных правил. Если в анализируемых странах стандарты носят рекомендательный характер, являются отправной точкой, гидом и при проектировании соблюдаются в зависимости от индивидуальных потребностей конкретного образовательного учреждения, то в России отступление от заданных параметров практически невозможно или должно быть отдельно обосновано. Такое отличие может быть связано с двумя предпосылками: во-первых, это вопрос инвестиций в строительство, а именно то, из каких источников оно финансируется; во-вторых, это сами подходы и принципы проектирования.

За рубежом вузы вне зависимости от формы собственности, в том числе государственные, законодательно вправе привлекать и использовать дополнительные деньги из разных источников на приращение существующей материальной инфраструктуры. Такими источниками могут стать эндаумент-фонды, собственные доходы университетов от НИР и НИОКР, плата за обучение студентов. Это означает, что рекомендуемые стандарты строительства для крупных исследовательских вузов в выражении совокупного метража зданий на практике могут сильно увеличиваться за счет возможности увеличения финансирования из собственных средств университета. Единственным ограничением, как, например, в Германии, может служить обязательство соблюдения общенациональных стандартов при получении бюджетного финансирования на строительство.

В России ситуация другая: государственные вузы в большинстве случаев напрямую зависят от бюджетного финансирования, так как доля доходов из иных источников пока не настолько велика, как на Западе. Самый внушительный по объему привлеченных инвестиций эндаумент-фонд в России у МГИМО, он составляет всего около 1 млрд 110 млн руб., кроме того, средства фонда не могут быть напрямую инвестированы в строительство в соответствии с Федеральным законом № 275-ФЗ «О порядке формирования и использования целевого капитала некоммерческих организаций» от 30.12.2006 г. Очень редко в новое строительство вкладываются заработанные вузом внебюджетные средства. Таким образом, государственные университеты рассчитывают только на бюджетные средства при строительстве и реконструкции зданий. Объем

выделяемых средств определяется по принципу, заложенному еще в 1952 г. Инструкцией по составлению проектов и смет по промышленному и жилищно-гражданскому строительству: «Министерства, ведомства и проектные организации обязаны не допускать излишеств в проектах и сметах и обеспечивать всемерное сокращение стоимости строительства и удешевление стоимости продукции проектируемого предприятия» [3]. В расчет стоимости берутся только площади, предусмотренные для университета по СНиП, и не существует никаких других нормативных документов, которые указывали бы на необходимость и возможность пересмотра существующих стандартов под каждую конкретную ситуацию. Вузы становятся заложниками советского представления об объекте строительства.

Различие подходов к проектированию в России и зарубежных странах, находящее отражение в официальных документах, выражается в восприятии чиновниками самого объекта — университета. В советское время разработчики исходили из предпосылки обеспечения базовой образовательной деятельности университета в соответствии с потребностями плановой экономики, которая регламентировала выпуск специалистов конкретной профессиональной области. Это формировало представление об объеме необходимых площадей и их наполнении, таким образом, фактически фиксируя и навязывая определенный тип рабочего процесса. Здесь сразу стоит отметить ряд различий с другими странами. На рис. 3 изображено сравнение нормируемых площадей в расчете на одного студента в разных странах, но стоит учитывать, что только в России этот показатель включен в СНиП как регламентирующий, остальные данные взяты из практического опыта и сильно усреднены [22, с. 19, 29].

Россия имеет довольно высокие показатели по нормируемой площади в расчете на одного студента, в том числе благодаря тому, что одним из ключевых трендов в проектировании зданий университетов на Западе является сокращение данного показателя. Необходимость удержания своей позиции на рынке за счет сбалансированного перераспределения площадей под конкретные потребности, приоритеты и стратегию развития университета, стремление к эффективному планированию и максимальной загрузке помещений, переходу к пространствам открытого типа и многофункциональности, а также активное использование ИКТ привело к сокращению нормативов. Эта тенденция подтверждена

ется динамикой изменения нормативов площади на одно рабочее место в Великобритании по данным 1987 и 2003 гг. (табл. 1)<sup>10</sup>.

Несмотря на массовизацию образования, расширение направлений подготовки и увеличение количества программ и исследований, зарубежным университетам удается не слишком увеличивать свою инфраструктуру (показатели Канады и Австралии приведены к эквивалентам студентов и преподавателей полной загруженности, а следовательно, максимально сбалансированы) за счет оптимизации деятель-

ности и процессов. Исключение составляют ведущие исследовательские вузы, постоянно развивающие научную составляющую и нуждающиеся в значительном приращении площади. В ситуации постоянной трансформации установление фиксированных стандартов невозможно. Поэтому в руководствах к проектированию в США, Канаде, Великобритании и Австралии основной акцент делается на методологии и принципах планирования и оценки эффективности, а не на конкретных цифрах площади. В США в официальном руководстве Департамента образования для расчета общей площади кампуса приводятся формулы вычисления следующих коэффициентов (сходные показатели существуют в Канаде и Австралии — *ASCHs* и *FTE*).

<sup>10</sup> UK Higher Education Space Management Project. Promoting space efficiency in building design / SMG, Space Management Group, 2006. P. 10.

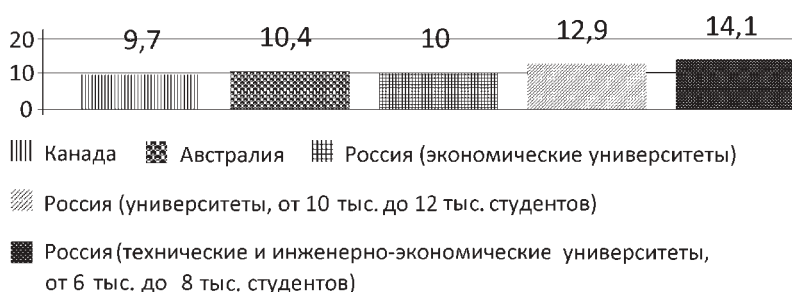


Рис. 3. Нормируемые площади в расчете на одного студента, м²

Таблица 1

**Динамика изменения нормативов площади на одно рабочее место в 1987–2003 гг. в Великобритании, м²**

Специализация	Бакалавры	Магистры	Научные сотрудники
Доклиническая медицина/стоматология	14,1–11,2	14,1–11,2	20,4–16,2
Клиническая медицина	6,5–10,5	6,5–10,5	22,2–23
Клиническая стоматология	10,5–6,6	13–8	16,2–10
Обучение, связанное с медициной и стоматологией	9,8–6,3	12,3–8,3	18,4–13,1
Сельское хозяйство, лесное хозяйство, ветеринария	9,2–7,8	12,2–10,2	19,1–15,7
Физика	9,8–8,2	12,3–10,6	18,4–15,5
Математика	3,6–2,8	3,6–2,8	5–3,9
Компьютерные технологии	7,3–5,3	10,2–7,6	11,2–8,4
Инжиниринг	9,8–7,7	16,6–13,1	17,9–14,2
Биологические науки	9,2–8,2	12,2–10,6	19,1–16,1
Сфера услуг	н/д–5,8	н/д–8,1	н/д–13,6
География/экономика	5,4–4,4	6,8–5,5	7,1–5,7
Менеджмент	3,3–2,1	3,3–2,1	5–3,5
Архитектура и строительство	9,8–6,9	9,8–6,9	9,4–6,6
Гуманитарные науки	2,4–1,8	2,4–1,8	4,9–3,8
Лингвистика	3,5–2,4	3,5–2,4	5,2–3,8
Искусство/дизайн/музыка/драма	9,1–4,5	9,1–5,6	8,8–5,9
Педагогика	5–3,5	5–3,5	4,8–3,4
Социальные науки	2,4–1,6	2,4–1,6	4,9–3,6
Психология	8,2–6	10,5–7,8	19,5–15
Археология	5,5–4,5	6,8–5,6	7,2–5,9

<b>Weekly Student Contact Hours (WSCH)</b>	<b>Average Station Size</b> (средняя площадь в квадратных футах на одно рабочее место студента для конкретного пространства)	
	<b>Weekly Room Utilization</b> (еженедельная загруженность аудитории, в часах)	<b>Station Occupancy Goal</b> (среднее количество студентов в помещениях в часы, когда аудитория используется, приведенное к максимальному количеству студентов, которое может вместить аудитория, %)

Общая площадь необходимых пространств по типам высчитывается по формуле:

**Weekly student clock hours for classrooms**

**WSCH** × (общее количество очных часов присутствия всех студентов в данном типе пространства)

Сегодня в условиях глобализации и рыночной экономики университет представляет собой динамичный, «живой» объект, который должен отвечать современным вызовам и постоянно изменяться. Поэтому формула расчета итоговой

площади здания зарубежного университета фактически учитывает его образовательные программы и исследования, которые включены в показатели нормируемой площади, приведенной к реальным часам загрузки студентов, преподавателей и научных сотрудников. Российская же практика проектирования основана на статичных параметрах, которые не зависят от динамики развития образовательных программ и научных исследований: у нас общая площадь здания высчитывается по заданным стандартам нормируемой площади на одного студента исходя из специализации вуза и планируемого контингента по таблицам 1989 г.

Отсутствие гибкости, заложенное в официальных отечественных документах, накладывает ряд ограничений на развитие университетов. На рис. 4 представлены принципиальные схемы для технического вуза и университета, которые состоят из перечня конкретных по функционалу пространств, расположенных в определенном порядке [9].

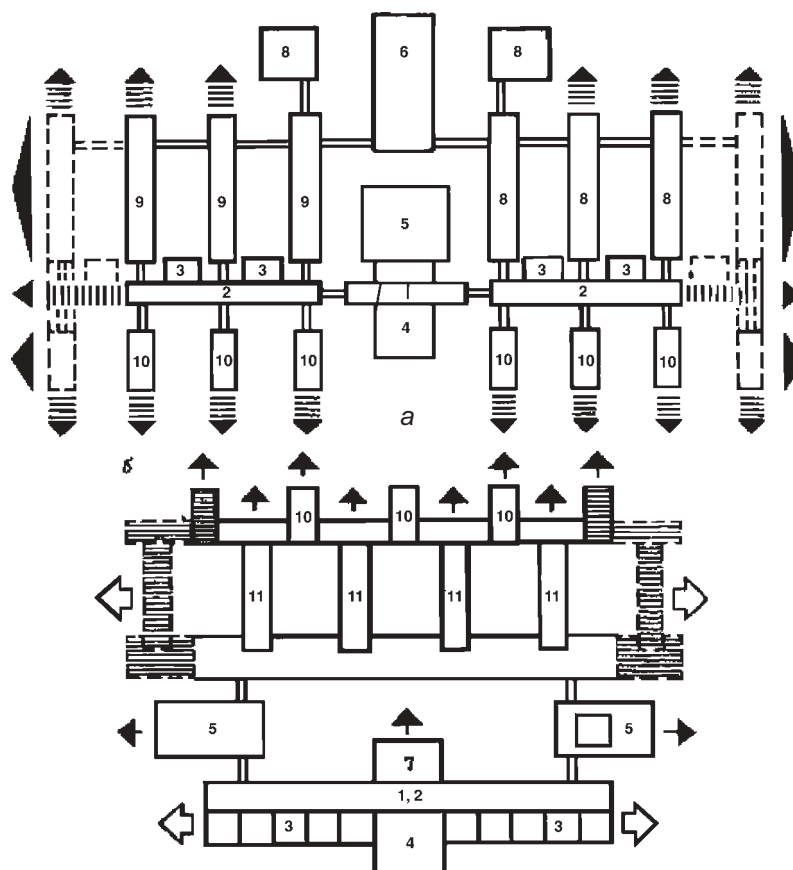


Рис. 4. Принципиальная схема функционально-планировочной организации:

а — университет; б — технический вуз (архитектор Г. Цытович); 1 — ректорат; 2 — общеперинститутские кафедры; 3 — крупные лекционные аудитории; 4 — актовый зал; 5 — библиотека; 6 — спортивный корпус; 7 — технический центр института; 8 — естественно-научные факультеты; 9 — гуманитарные факультеты; 10 — научно-исследовательские подразделения; 11 — факультеты технических специальностей

Возможно, с этим устаревшим видением пространства развития студентов связано ограниченное использование современных форм организации образовательного процесса, как это показано в исследовании М. Добряковой и И. Фрумина [11].

При этом стандарты площади на одно рабочее место студента для различных типов помещений представлены в официальных национальных руководствах по проектированию кампусов во всех странах. Данный стандарт исходит из логики здравого смысла комфортного расположения человека в учебном или рабочем пространстве, а также санитарных норм и норм безопасности труда: нормы площади на одно рабочее место студента по типам лабораторий и мастерских (табл. 2) и типам учебных помещений (табл. 3), поэтому значения не слишком раз-

личаются. Сведенные данные демонстрируют разницу в нормативах стран, которая может быть обусловлена исторической и территориальной спецификой: площади, отводимые для строительства кампусов в США, во много раз превосходят площади Великобритании.

С точки зрения современных представлений об образовательном процессе традиционная схема проектирования создает барьеры для организации в университете новых типов пространств. В самой плачевной ситуации оказываются экономические и гуманитарные вузы, которые в СССР были предназначены только для производства кадров и не включали в себя научную составляющую. Для них набор помещений по СНиП оказывается крайне ограниченным, как и итоговая рассчитываемая площадь здания. К примеру, если сравнивать нормируемую

Таблица 2

Стандарты площади на одно рабочее место студента в разных странах в зависимости от специализации, м<sup>2</sup>

Лаборатории	Канада (Британская Колумбия)	Австра- лия	Велико- британия	США (Кали- форния)	Россия (СНиП, 1989 г.)
Языковые / профессиональные	3,4	2		3,2	
Автоматизированное проектирование / ГИС / проектирование / мультимедиа	5,5		4,5	3,7	
Лаборатории для физико-технических опытов («Dry laboratories») (программы бакалавриата)	3		3		
Лаборатории для физико-технических опытов («Dry laboratories») (магистерские или аспирантские программы)	4,6		3	5,6	
Лаборатории для химических и биологических опытов («Wet laboratories») (программы бакалавриата)	5				
Лаборатории для химических и биологических опытов («Wet laboratories») (магистерские или аспирантские программы)	6			5,1	
Инжиниринг / электроника	8,5				
Студия изобразительных искусств — живопись / рисование	5	2,8	3,2	5,6	6
<b>Мастерские</b>					
Столярные / строительные профессии	15		7,5		20–25
Электротехнические работы	15	6			8–9
Сварочные работы	10		7,5		15–20
Механические станки	21	9		9,2	20
Автоматизированная механика	22			18,6	(в зависи- мости от цеха)
Тяжелое машиностроение / грязные производства / дизель	23		7,5	18,6	20–30
Студия изобразительных искусств — скульптура	7,5	5–6			

площадь для «университетов» и «экономических вузов» с расчетным количеством студентов — от 4 тыс. до 6 тыс. по строительным нормам и правилам, то для первых ее показатель на студента составляет 10,6 м<sup>2</sup>, а для вторых — всего 7,5 м<sup>2</sup> [13]. Понятно, что такой подход создает проблемы для роста исследовательской составляющей в этих вузах.

Помимо показателей и принципов проектирования и строительства зданий университетов национальные руководства западных стран содержат раздел, посвященный измерению оценки эффективности использования помещений. Правильное планирование и эксплуатация пло-

щади помещений кампуса является одной из главных задач в области управления инфраструктурой университета, но без своевременной оценки эффективности и «пространственного аудита» невозможно использовать все ресурсы материальных объектов в полной мере. Для того чтобы университет мог провести оценку собственной эффективности с точки зрения управления материальными активами и дальнейшего совершенствования в контексте расширения и пере-профилирования площадей, в руководствах по проектированию приводятся данные величин целевых показателей (табл. 4) [19, 22, 23].

Таблица 3

Стандарты площади на одно рабочее место студента в разных странах, м<sup>2</sup>

Тип помещения	Великобритания	Австралия	США	Канада	Россия (СНиП 1989 г.)
Лекционные залы	1	1,7	1,86	1,8	1,8
Аудитории для семинарских занятий	1,8	2	1,12	2,5	2,2
Компьютерный класс	2,7	2,3	3,25	3,4	—

Таблица 4

Целевые показатели эффективности использования помещений университетского кампуса

Тип пространства	Целевой показатель частоты/регулярности использования помещения (RF), %	Целевой показатель загрузки помещения (Occ), %	Целевой показатель эффективности использования (U), %
Лекционные залы: — большие (250+ мест) — средние (180–250 мест) — малые (60–179 мест)	75	75/70/80	56/75/69
Учебные классы: — большие аудитории — семинарские классы — тьюторские кабинеты	75	75/70/80	56/75/69
Компьютерные классы	75	75	56
Лаборатории	50	75/80/80	37,5/58/60
Мастерские	50	75/80/80	37,5/58/60
Студии	75	75	56
Репетиционные залы (танцы и музыка)	80	75	60
Переговорные залы, залы заседаний	45	75	34

Примечания:

1. Цифры соответствуют данным по Австралии/США (Вашингтон)/Канаде (Британская Колумбия).

2. Room Frequency (RF) — количество часов, которые используется помещение в период обучения, приведенное к количеству часов, которые потенциально могла бы быть использована аудитория. Room Occupancy (Occ) — показывает среднее количество студентов в помещении в часы, когда аудитория используется, приведенное к максимальному количеству студентов, которых может вместить аудитория. Utilisation – (U) = RF × Occ.

## Выводы

Инфраструктура вуза становится одним из важнейших условий международной конкурентоспособности университета. Как сказано в недавнем докладе ОЭСР, «в вопросах проектирования и управления кампусом университета на первый план выходит понятие “эффективности использования” и тот факт, что инфраструктура должна отвечать на образовательные инновации»<sup>11</sup>. Национальные политики стран, добивающихся международной конкурентоспособности своих систем высшего образования, позволяют университетам составлять максимально индивидуализированные мастер-планы развития кампусов, ориентироваться на новые тренды. Российские стандарты и сами принципы проектирования и реконструкции университетских зданий должны стать более гибкими, иначе они будут тормозить развитие университетов.

1. *Бурдые П.* Физическое и социальное пространства // Социология социального пространства. М. : Ин-т эксперим. социологии ; СПб. : Алтейя, 2007.

2. Дорога к академическому совершенству: становление исследовательских университетов мирового класса / под ред. Ф. Дж. Альтбаха, Д. Салми ; пер. с англ. М. : Весь мир, 2012.

3. Инструкция по составлению проектов и смет по промышленному и жилищно-гражданскому строительству : утв. постановлением СМ СССР от 26.01.1952 г. № 486.

4. *Кузьминов Я. И.* Зарплата преподавателей в Москве вырастет до 150 тысяч рублей [Электронный ресурс]. URL: [http://slon.ru/russia/yaroslav\\_kuzminov\\_zarplata\\_prepodavateley\\_v\\_moskve\\_vyrastet\\_do\\_150\\_tys\\_rub\\_-882831.xhtml](http://slon.ru/russia/yaroslav_kuzminov_zarplata_prepodavateley_v_moskve_vyrastet_do_150_tys_rub_-882831.xhtml)

5. *Лешуков О. В., Лисюткин М. А.* Тенденции развития системы высшего образования в Москве // Высшее образование сегодня. 2013. № 10. С. 6–17.

6. *Пучков М. В.* Архитектурно-градостроительные качества научно-образовательных пространств // Академ. вестн. УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН. 2011. № 3. С. 60–63.

7. *Ревзин Г.* Глубокоуважаемый стул. Как у МГУ сперли библиотеку [Электронный ресурс] // Рус. жизнь. 2013. 24 янв. URL: <http://archi.ru/press/russia/45774/glubokouvazhaemyi-stul-kak-u-mgu-sperli-biblioteku>

8. Сайт научной библиотеки МГУ [Электронный ре-

сурс]. URL: <http://nbmgu.ru/readers/regulation.aspx>

9. Строительные нормы и правила (СНиП 2.08.02-89.) Проектирование высших учебных заведений и институтов повышения квалификации [Электронный ресурс]. URL: [http://snipov.net/c\\_4646\\_snip\\_99666.html](http://snipov.net/c_4646_snip_99666.html)

10. *Филиппов А. Ф.* Социология пространства. СПб. : Владимир Даль, 2008.

11. *Фрумлин И. Д., Добрякова М. С.* Что заставляет меняться российские вузы: договор о невовлеченности // Вопр. образования. 2012. № 2. С. 159–191.

12. *Фуко М.* Надзирать и наказывать. Рождение тюрьмы / пер. с фр. В. Наумова ; под ред. И. Борисовой. М. : Ad Marginem, 1999.

13. *Чернявская О. С.* Социальное пространство: обзор теоретических интерпретаций // Вестн. Нижегород. ун-та им. Н. И. Лобачевского. 2008. № 56.

14. 12 Major Trends in Library Design. Thomas Sens, AIA, LEED AP [Electronic resource]. URL: [http://www.libraryworks.com/LW\\_Best%20Practices/WP\\_12\\_Trends\\_Library\\_Design.aspx](http://www.libraryworks.com/LW_Best%20Practices/WP_12_Trends_Library_Design.aspx)

15. Campus HEC Montreal. Trois temps, trois lieux de la pierre au verre [Electronic resource]. URL: [http://www.hec.ca/campus/Campus2013\\_FR.pdf](http://www.hec.ca/campus/Campus2013_FR.pdf)

16. *Gaffikin F., Morrissey M.* A new synergy for universities: Redefining academy as an ‘engaged institution // Education, Citizenship and Social Justice. 2008. № 3. P. 97.

17. Guangzhou Higher Education Mega Center [Electronic resource]. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Guangzhou\\_Higher\\_Education\\_Mega\\_Center](http://en.wikipedia.org/wiki/Guangzhou_Higher_Education_Mega_Center)

18. LSE Library [Electronic resource]. URL: <http://www.lse.ac.uk/library/newsandinformation/about/Home.aspx>

19. Postsecondary Education Facilities Inventory and Classification Manual, USA [Electronic resource]. URL: <http://nces.ed.gov/pubs2006/2006160.pdf>

20. Princeton university history [Electronic resource]. URL: <http://etcweb.princeton.edu/CampusWWW/Companion/campus.html>

21. Purdue university hotseats [Electronic resource]. URL: <http://www.itap.purdue.edu/studio/hotseat/>

22. Space planning guidelines. Edition 3. Australia. Tertiary Education Facilities Management Association (TEFMA) Incorporated [Electronic resource]. URL: <http://www.tefma.com/uploads/content/26-TEFMA-SPACE-PLANNING-GUIDELINES-FINAL-ED3-28-AUGUST-09.pdf>

23. Space Standards Review: College, University College and Institute System // The RPG Partnership. 2000. 21 June.

24. Trends Report: New facilities enhance the quality of campus life [Electronic resource]. URL: <http://www.bdcnetwork.com/trends-report-new-facilities-enhance-quality-campus-life>

25. Yale University. A Framework for Campus Planning [Electronic resource]. URL: <http://www.yale.edu/about/YALEFRMW.pdf>

<sup>11</sup> Designing for Education: Compendium of Exemplary Educational Facilities 2011 / OECD Publishing, 2011. P. 14.