

свойств готовых изделий показала преимущество пробных образцов по сравнению с контрольным (хлеб «Дарницкий»). Разработанное изделие превосходило контрольное по содержанию витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон. Употребление хлеба с экструдатом способствует удовлетворению более чем на 30% суточной потребности человека в белке (Демченко В.И., 2002).

Кроме того, для обогащения хлебобулочных изделий разработана биологически ценная текстурированная композиция, состоящая из 25% углеводно-белковой фракции амаранта (побочного продукта производства масла из зерна амаранта *Amaranthus caudatus*), 65% крупки ячменя и 10% крупки гороха, получаемая в экструдере при следующих параметрах: температура внутри шнековой камеры 150...160 °С, на выходе 120...125 °С, диаметр выходных отверстий матрицы 11 мм. Полученную экструдированную массу охлаждали, измельчали и вносили на стадии замеса теста в дозировках 5-11%, что приводило к существенному замедлению черствения готовых изделий за счет увеличения водопогло-

тительной способности крахмала, вносимого в составе текстурированной композиции (Пащенко Л.П., Никитин И.А., 2005).

Однако, учитывая ценный химический состав и пищевую безвредность таких редких и дорогостоящих отходов, как, например, шроты из зерна амаранта, содержащие большое количество полноценного усвояемого белка, водорастворимых витаминов группы В, минеральных веществ (кальция, фосфора, магния, железа) и клетчатки, на наш взгляд для их обработки предпочтительно использовать холодную (сухую) экструзию, обеспечивающую дезактивацию окислительных ферментов, разрушение посторонней микрофлоры, улучшение вкусовых и технологических свойств, что актуально при использовании данных видов сырья в хлебопечении.

Работа представлена на II научную международную конференцию «Актуальные проблемы науки и образования», ВАРАДЕРО (Куба), 20-30 марта 2007 г. Поступила в редакцию 19.03.2007 г.

#### *Педагогические науки*

### **АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ВЕДУЩИХ ЗАРУБЕЖНЫХ ШКОЛАХ: ТЕНДЕНЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ АДАПТАЦИИ ОПЫТА В РОССИЙСКОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

Ахмедова Е.А.

*Самарский государственный архитектурно-  
строительный университет  
Самара, Россия*

Опыт ведущих зарубежных школ Европы и США по направлениям архитектуры и градостроительства осваивался преподавателями Самарского государственного архитектурно-строительного университета в целевых командировках, на международных конференциях, путем изучения специализированной литературы и соответствующих сайтов сети Интернет. Направления изучения - это, безусловно, структура учебного плана, организация подготовки, условия обучения, квалификация преподавателей, материально-техническая база, теоретические основы обучения, практический выход обучения, то есть уровень подготовки специалиста архитектора и градостроителя. Вот ряд примеров.

#### *Эколь де Боз ар (Ecole des Beaux-Arts) в Париже (Франция)*

В настоящее время Высшая национальная школа изящных искусств в Париже является одним из самых старейших художественных университетов, где преподается архитектура и градостроительство. Комплекс учебного заведения находится в самом центре Парижа на рю де Бонапарт на берегу Сены, занимает несколько зда-

ний, в том числе и старинное здание, построенное для Школы в 1648 году, когда она была основана как академическая школа при Королевской академии живописи и скульптуры. Архитектурно-планировочная структура комплекса представляет собою здания разного времени постройки, включая самые современные в стиле хай-тек, соединенные между собою переходами и обрамляющие несколько уютных внутренних дворов. Структура образования пока такова: 1-3 годы – первая ученая степень – лицензиат (прохождение теоретических и технических курсов), 4-5 годы обучения – мастер (4-й год – самостоятельная практика и допуск к дипломной работе, 5-й год – защита и получение диплома высшего национального визуального (пластического) искусства, 6-8 годы – докторантура. До 1930-х годов в Европе, Канаде и Америке все архитектурные школы опирались на методологию преподавания архитектурного проектирования и градостроительства, принятую в Эколь де Боз Ар. В свое время многие знаменитые архитекторы проходили в Эколь де Боз Ар курс обучения, например О.Шуази, Э.Виоле-ле-Дюк, О.Перре, Луис Салливан, позднее Поль Шеметов, Доминик Перро (который еще кроме того закончил курс урбанистики в известной Парижской школе мостов и дорог). В 1930-е годы в связи с распространением опыта Баухауза в Европе, а затем и в Америке, традиционная методология школы потеряла свою популярность. В 1968 году Школа изящных искусств, всегда тяготевавшая к классике, декоративности и орнаменталистике, на фоне утверждения в архитектуре стиля «хай-тек» была закрыта, од-

нако, в 1980-е годы, в период волны обращения архитекторов к историческому контексту в постмодернизме, была открыта снова. Ныне это современное, но опирающееся на мощные художественные традиции, хорошо оборудованное высшее учебное заведение, по-прежнему популярное в среде художественной молодежи всего мира. Архитектурный факультет занимает отдельное здание, которое представляет собою замкнутое каре, учебные аудитории и лекционные залы этажа объединены коридором, компьютерные классы оборудованы техникой как старых образцов, так и нового поколения. Просторные холлы оборудованы для самостоятельной работы студентов, на каждом этаже расположены комнаты с множительной техникой, станки для изготовления сложных макетов. В концепции обучения студентов-архитекторов важное место по-прежнему занимают исторические художественные традиции, методы переноса контекста и создание художественных аллюзий в современной архитектуре, большое внимание уделяется изучению современного формального искусства.

#### ***Школа мостов и дорог 8 университета Парижа (Франция)***

Расположена в университетском кампусе в пригороде Парижа Марн-ле-Валле в новом здании в стиле хай-тек, которое само, безусловно, является потрясающей рекламой архитектурной и строительной специальностям. Это старейшая всемирно известная инженерно-техническая школа Франции, ровесница Эколь де Боз Ар, наряду с другими факультетами в ней существует строительный факультет, на котором существует специализация по архитектуре. Полный срок обучения специалиста – 6 лет. В распоряжении студентов просторные оборудованные аудитории, компьютерные классы, экспериментальные площадки лаборатории новых архитектурно-конструктивных форм. Дипломные проекты студентов строительного факультета, как правило, комплексные, посвящены проблемам реновации инженерной и транспортной инфраструктуры крупных городских планировочных районов, высокоурбанизированных многофункциональных узлов городской структуры, в которых по единой градостроительной программе ведется реконструкция зданий, сооружений, комплексов, транспортных и инженерных систем, пешеходных трасс и городского ландшафтного дизайна. Данная высокопрофессиональная школа дает глубокое знания конструкций и современных архитектурно-строительных технологий.

#### ***Школа архитектуры 8 университета Парижа (Франция)***

Архитектурная школа представляет собою в методологическом отношении своеобразную оппозицию традиционной методологии преподавания архитектуры в Эколь де Боз Ар, поскольку нацелена на усвоения приемов современного формообразования, является чрезвычайно пре-

стижной и популярной среди авангардной художественной молодежи. Здание школы, построенное по проекту Бернара Чуми, также расположено в университетском кампусе рядом с корпусом здания Школы мостов и дорог. Существует практика выполнения комплексных учебных проектов группами студентов обеих школ, нацеленных на всестороннее решение конкретной проблемы.

#### ***Архитектурная школа Колумбийского университета (Нью-Йорк, США)***

Колумбийский университет расположен на Манхэттане между 111 и 123 улицами на берегу реки Гудзон, занимает несколько кварталов в городской среде, через его территорию проходит Бродвей в своем более спокойном завершении и Амстердам Эвеню.

Первая ступень подготовки в направлении архитектуры и дизайна представлена двумя колледжами – колледжем Колумбийского университета и Барнард Колледжем, готовящими за 4 года студентов к получению непрофильной степени бакалавра искусств (Bachelor of Arts). Ежегодный прием в оба колледжа около 700 человек (в Барнард – 200 ежегодно). Барнард Колледж имеет свой кампус, учебный корпус занимает в нем большое 4-х этажное здание в стиле неоклассицизма с просторными аудиториями и оборудованными мастерскими.

Более высокими ступенями (Мастера, Магистра) занимается Graduate School of Architecture, Planning and Preservation – Школа готовит по ряду программ студентов в течение 2,5 – 3 лет в направлениях Архитектура, Продвинутое архитектурное проектирование, Градостроительное проектирование, Реставрация исторического наследия, Урбанистика, Развитие недвижимости (Master of Architecture Degree, Master of Science Degree in Advanced Architectural Design, in Architecture and Urban Design, In Urban Planning, in Historic Preservation, in Real Estate Development), а также предлагает 2-летнюю программу подготовки степени Доктора философии (Ph.D. Program in Architecture (History and Theory) and in Urban Planning).

Это прославленная креативная наилучшим образом оборудованная новейшей компьютерной техникой высшая архитектурная школа, которой с 1988 по 2003 год руководил в качестве декана всемирно известный Бернар Чуми, ныне декан – Марк Вигли, знаменитый ученик не менее знаменитого патриарха американской архитектуры Филлипа Джонсона. Среди преподавательского состава – всемирно известные имена – Питер Айзенманн, Фрэнк О Гери, Стивен Холл, Грэг Линн и другие, программы Ph.D in Architecture (History and Theory) ведет знаменитый Кеннет Фрэмpton.

Ежегодный прием – 160 человек по перечисленным программам. Обучение только коммерческое (стоимость его 30-35 тыс. долларов в год, т.е. около 1 млн. рублей в год), но имеются гранты, которые наиболее талантливым студен-

там компенсируют стоимость обучения полностью или частично. Примерно треть обучающихся составляют иностранцы со всего мира. Русских студентов до сих пор не было ни одного. Соответственно ежегодный выпуск продвинутых архитекторов, градостроителей и девелоперов недвижимости - около 160 человек в год. Оценок в процессе обучения не ставят, только категории «зачет-незачет», дипломного проекта как такового не существует, на 1 и 2 году обучения идет работа над одной темой семестрового проекта каждым студентом индивидуально, но в группах по 8-12 человек, а на 3 году обучения – работа над индивидуальным годичным многостадийным проектом. Примеры студенческих проектов (как колледжей, так и Graduate School of Architecture) издаются ежегодно в журнале-хронике Abstracts, несколько последних номеров которых было приобретено нашей делегацией для библиотеки института архитектуры и дизайна СГАСУ, они же выставляются на доступном сайте [www.arch.columbia.edu](http://www.arch.columbia.edu)

Graduate School of Architecture занимает в университетском кампусе 6-этажный корпус – Avery Hall, построенный в стиле неоклассицизма в 1917 году. Как ни странно, здесь имеет место ограниченность рабочих площадей, но оборудованность аудиторий, в том числе холлов и коридоров очень высока – можно слушать и видеть трансляцию на больших экранах избранных лекций, которые проходят в других корпусах университета, например, лекций известнейшего Фрэнка О’Гери, которые он иногда читает в главной аудитории университета в административном корпусе. На рабочем столе компьютера (он – у каждого студента) – по 30 лицензионных компьютерных программ. Исполнение сложнейших макетов по компьютерным программам на специальных станках с высочайшим качеством доступно студентам (за определенную плату) в макетной мастерской, где станок сам выполнит необходимую работу в автоматическом режиме. Такие станки очень дороги, они не доступны большинству рядовых архитектурных фирм в США.

Обширная библиотека, большая часть книг и журналов – в электронных версиях. Всего в библиотеке архитектурной школы находятся более 240 тыс. книг по архитектуре и градостроительству, начиная с первого издания Л.Б.Альберти “De Re Aedificatoria” (1485). Эту библиотеку заслуженно называют национальной библиотекой архитектурной профессии. Наша делегация по договоренности с руководством школы была любезно встречена, мы провели день в университете, утро – в Барнард Колледже, затем была проведена экскурсия по Архитектурной школе - Graduate School of Architecture, начиная со старших студий 6-го этажа и до макетной мастерской и кафе в цокольном этаже, нам уделил время руководитель наиболее интересной программы продвинутого архитектурного проекти-

рования Рейнхольд Мартин. Видеофильм и слайды этой экскурсии на компьютерных дисках объединены, смонтированы и представлены руководителям кафедр и учебных мастерских института архитектуры и дизайна СГАСУ. Занимаются на этом направлении подготовки современными приемами архитектурного формообразования, новыми архитектурно-конструктивными структурами (складками и оболочками в духе бионических конструкций Ю.С.Лебедева, другими интереснейшими вещами) в сложнейших макетах и цифровой архитектуре. Школа выпускает специалистов высокого класса, востребованных в мировой архитектурной практике.

#### *Архитектурная школа Массачусетского технологического института (Бостон, США)*

В Бостоне в составе университетского городка Кембриджа Гарвардского университета значительное место занимает МИТ (Массачусетский технологический институт) и его Архитектурная школа, которая считается старейшей архитектурной школой Америки. Структура архитектурного образования аналогична многоуровневой структуре, принятой в Колумбийском университете. Также имеются программы 4-х летнего обучения бакалавров (но не в отдельном колледже, а в системе всей Архитектурной школы МИТа), затем 3-х летние программы различных магистерских (мастерских) степеней.

Благодаря тому, что мы были приглашены профессором Уомплером, нам было показано обучение и в бакалаврских группах, и в магистерских группах с различными направлениями специализации, а также лекции (в частности по принципам проектирования атриумных зданий). Лекции студентами не записываются, а предварительно педагогами готовятся и раздаются диски каждому студенту с текстом и иллюстрациями, на лекции же идет обсуждение особо заинтересовавших студентов подробностей материала. Состав студентов – половина жителей стран Юго-Восточной Азии. Состав группы – 18 человек на 1 профессора и 2 ассистентов. Общее впечатление таково, что Архитектурная школа МИТа обладает просто огромными учебными площадями, здание в стиле неоклассицизма невероятно просторно, библиотека также обширна. Однако, школа оборудована компьютерными системами и технологиями несколько скромнее, чем в Колумбийском университете, хотя и до этого уровня оснащенности нам пока очень далеко. Посещение музея МИТа произвело большое впечатление, особенно работы по голографическим изображениям, которые, как утверждают, были изобретены именно учеными МИТа.

**Выводы:** анализ опыта зарубежных учреждений архитектурно-градостроительного образования выявил ряд существенных достоинств по сравнению с российским архитектурным образованием:

- большинство выдающихся архитектурных школ имеют индивидуально запроектированные комплексы зданий учебных заведений, в которых функционально-планировочная структура соответствует учебному процессу, методической концепции обучения в данной системе образования,

- в этих школах предусматриваются музейно-выставочные и библиотечные комплексы, оборудованные мастерские, компьютерные лаборатории, школа выпускает свои издания, журналы, хроники, может информировать о себе широкий круг заинтересованных лиц, устраивать выставки, продавать свои проекты и изделия,

- наличие в большинстве архитектурных школ гибких учебных планов подготовки бакалавров, мастеров и магистров в направлении архитектуры и градостроительства,

- процесс обучения в продвинутых архитектурных школах полностью переведен на компьютерные технологии; упор в обучении студентов делается на поисковое архитектурное формообразование, компьютерный морфозис архитектурно-конструктивных структур, даются навыки рисунка, формообразования, фотореалистического рендеринга, анимации,

- в градостроительном образовании сильной стороной является генерирование социальных программ, экономические обоснования предлагаемых вариантов, огромное внимание к городскому контексту, к знаниям из смежных профессий - к строительству объектов транспортной инфраструктуры, инженерной экологии, методологии управления крупными инвестиционными проектами,

- одним из интересных направлений является совместная работа над курсовым проектом для студентов различных смежных специальностей, то есть работа одной командой над поставленной комплексной задачей для достижения реальной конечной цели,

- система образования строится в тесной связи с архитектурно-градостроительной практикой, с хорошим знанием правовых аспектов,

- универсальность структуры учебных планов рассчитана на будущее развитие и изменение.

Направления адаптации зарубежного опыта к условиям российской архитектурной школы, как нам представляется, могли бы быть следующими:

- разработка нового Государственного Образовательного Стандарта, ориентированного на многоуровневую систему подготовки специалистов в направлениях архитектуры и градостроительства, адаптированного к требованиям Болонского процесса, но не теряющего сильных сторон российского архитектурно-градостроительного образования,

- стремление к универсальности структуры учебных планов, допускающей инварианты подготовки студентов по индивидуальным графикам, возможности изменения, дополнения и развития учебного плана без радикального изменения его структуры,

- выход на новые организационные технологии учебного процесса,

- выход на методические эксперименты, в том числе на организацию учебного комплексного междисциплинарного проектирования в смешанных группах студентов различных специальностей направления строительство, архитектура и градостроительство,

- внимание в специальных профессиональных дисциплинах уделить приемам современного архитектурно-конструктивного формообразования, с учетом возможностей компьютерного морфозиса,

- перевод архитектурно-градостроительного образования на компьютерные технологии,

- архитектурно-строительная реконструкция и доформирование необходимыми помещениями комплексов архитектурных школ в России которые бы удовлетворяли новые требования к организации учебного процесса при обучении архитекторов, градостроителей, строителей.

Работа представлена на научную международную конференцию «Современные наукоемкие технологии», 20-27 ноября 2006 г., о. Тенерифе (Испания). Поступила в редакцию 11.01.2007 г.

#### **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ПРИНЦИПОВ ОРГАНИКИ В АРХИТЕКТУРЕ**

Заславская А.Ю.

*Самарский государственный архитектурно-строительный университет  
Самара, Россия*

На сегодняшний день, во всем мире наблюдается тенденция отхода от общепринятой до сих пор для механистической модели организации жизнедеятельности. Скорее наоборот, наметился возврат к органической модели мироздания, которая по-своему интерпретируется различными областями науки. В архитектуре органика присутствовала изначально, как целенаправленное движение появилась в 19-20 веках, а по-настоящему оформилась и обрела силу только сейчас – в течение последних 10 лет. Именно поэтому, представляется необходимым вычленивать основные принципы, характерные для органической архитектуры сегодня, а также методы и направления ее дальнейшего развития. Отследив трансформацию и развитие органики в архитектуре на протяжении ее существования, было выявлено пять основных принципов формирования, которые сохранялись, несмотря на то, что сама