ОБЪЁМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

VOLUME-PLANNING AND CONSTRUCTION SOLUTIONS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION PROFILE

УДК 69.07

Вольнов Кирилл Александрович, магистрант, Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону

Кондратенко Татьяна Олеговна, кандидат технических наук, доцент, Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону

Vol'nov K.A. vka.97@inbox.ru

Kondratenko T.O. tatkondr@rambler.ru

Аннотация

В статье рассмотрено формирование рациональных и удобных решений учебного заведения подготовки учащихся по специальности «Архитектура». Конструктивные решения традиционных, учебных заведений массового капитального строительства, прежде всего, руководствуются соображениями экономии и надежности. Эти факторы накладывают ограничения на выбор конструктивных решений. Выявлены и обозначены необходимые планировочные элементы, представляющие собой основные, вспомогательные помещения, выстроенные в объеме здания с учетом функциональной взаимосвязи посредством коммуникационных помещений.

Annotation

The article considers the formation of rational and convenient solutions for the educational institution of training students in the specialty "Architecture". The design solutions of traditional educational institutions of mass capital construction are primarily guided by considerations of economy and reliability. These factors impose restrictions on the choice of design solutions. The necessary planning elements are identified and designated, which are the main, auxiliary rooms, built in the volume of the building, taking into account the functional relationship through communication rooms.

Ключевые слова: Объёмно-планировочные решения, конструктивные решения, компактная схема, кольцевая схема, павильонная схема, блочная схема.

Keywords: Space-planning solutions, design solutions, compact scheme, ring scheme, pavilion scheme, block scheme.

Как известно, в основе объемно-планировочных решений лежит функциональный процесс того или иного социального вида деятельности. Так, для формирования рациональных, удобных решений учебного заведения любого уровня необходимо выявить и обозначить необходимые планировочные элементы, представляющие собой основные, вспомогательные помещения, выстроенные в объеме здания с учетом функциональной взаимосвязи посредством коммуникационных помещений. В структуру основных помещений любого учебного заведения входят учебные аудитории для лекционных и практических занятий.

Особенности формирования аудиторного фонда в учебных заведениях архитектурно-строительного профиля требуют индивидуального подхода, основанного на специфике подготовки учащихся по специальности «Архитектура». В состав учебного плана подготовки архитекторов обязательно входят такие дисциплины, как рисунок, живопись, скульптура, архитектурное проектирование, дизайн архитектурной среды, реставрационное

проектирование и т.д., требующие современной материально-технической базы учебных учреждений, особых планировочных решений, технического оснащения. Да и само здание учебного заведения также несет большую образно-эмоциональную нагрузку в процессе формирования у будущего специалиста пространственного воображения, помощь в постижении законов гармонии, способствующих направлению творческой деятельности архитекторов на создание гармоничных с окружающим миром произведений.

Таким образом, комплексы учебных заведений архитектурно-строительного профиля - это совокупность внутренней и внешней среды с оптимальными условиями для осуществления разнообразных, сложных процессов в подготовке высокообразованных специалистов.

Существующие объемно-планировочные решения зданий учебных заведений архитектурно-строительного профиля характеризуются большим количеством вариантов, которые могут быть сведены к основным четырем композиционным схемам - рассмотрим их на реально существующих здания.

- **Компактная схема** формируется вокруг крупных зальных помещений, либо перекрытого внутреннего пространства; световой контур очерчивает только внешний периметр зданий.

Примером компактного центрально-периметрального решения может служить университет Силпакорн в Муанг Тонг Тани, спроектированный компанией Geodesic Design. Здание площадью 4000 м^2 легко адаптируется к различным требованиям и изменениям. Высоты этажей варьируется в зависимости от назначения помещений.

Проект также был направлен на то, чтобы здание было быстро построено и могло быть демонтировано в будущем, если потребуется более крупное здание.

- **Кольцевая схема** формируется вокруг открытого двора путем замкнутой кольцевой коммуникации; используется боковое освещение по внешнему и внутреннему контуру объёма.

Кольцевое решение имеет австралийский университет в городе warrnambool. Warrnambool Campus Building, спроектированный бюро Lyons.

Здание кампуса колледжа в Варрнамбуле, Австралия, имеет застекленный фасад, состоящий из шестиугольных отверстий, наклоненных вниз в сторону улицы. В зданиях располагаются жилые помещения, офисы, лекционные залы и конференц-залы. Застекленные проемы имеют стальную конструкцию, отделанную цинком, и обеспечивают защиту от солнца и естественную вентиляцию.

- **Блочная схема** формируется на основе функциональных блоков, имеет только внутренние коммуникации; световой фронт очерчивает внешний периметр блоков.

Вариантом блочной композиционной схемы является кампус Политехнического университета имени Мухаммеда VI в Марокко. Исполнителем этого проекта стал известный испанский архитектор Рикардо Бофилл. Кампус является первым этапом создания “Зеленого города” — нового городского образования в 30 минутах от Марракеша.

Бюро Рикардо Бофилла предложило для кампуса строгий геометричный план с узкими улицами и небольшими площадями. Такая схема способствует комфортному передвижению пешеходов, а сады и дворики становятся идеальным местом для отдыха студентов и преподавателей. В дизайне кампуса архитекторы постарались сохранить традиции марокканской архитектуры и одновременно применить в строительстве новые, жизнеспособные технологии.

Градостроительство и архитектурный дизайн древних городов Марокко стали вдохновением для архитекторов бюро RBTA. Одним из главных прообразов кампуса стал ксар, арабский вариант крепости. Гладкие стены кирпичного цвета перемежаются со стеклянными навесами в виде раскидистых деревьев, которые, в свою очередь, символизируют дух современных технологий. На данный момент в кампусе уже построены Школа индустриального менеджмента (EMINES), общежития для студентов, спортивные залы, конференц-центр, Геологический исследовательский центр, а также офис компании-заказчика OCP.

- **Павильонная схема** формируется из отдельных павильонов, либо полностью изолированных, либо соприкасающихся только для обеспечения переходов; световой фронт очерчивает внешний периметр павильонов.

С помощью павильонной композиционной схемы, построен новый корпус Городского университета имени Нельсона Манделы в ЮАР. Конкурс на проектирование выиграло бюро Matrix Urban Designers and Architects, которое предложило наиболее “игривый” вариант, нарушающий традиции закрытого кампуса и предлагающий включить в пространство местное искусство. Здание состоит из центрального атриума и галереи, соединяющих три уровня учебных помещений, лекционные залы и компьютерное оборудование, а также административные, охранные и служебные помещения.

Ориентация здания обеспечивает максимальное естественное освещение и вентиляцию, создавая яркую и уютную атмосферу, которая пронизывает тройную объемную галерею здания. Галерея, выступая в качестве центрального коридора, связывает различные классы, учебные и компьютерные центры, места общего пользования, беседки и большим открытым атриумом у входа.

Как видно из приведенных примеров, приемы формирования внутренних пространств непосредственно зависят от общего объемно-планировочного решения здания, от степени понимания проектировщиком специфики учебного процесса и важности его неформальной составляющей.

Современное здание учебного заведения архитектурно-строительного профиля – это образовательный кампус, в состав которого входят современные студии, большие пространства мастерских скульптуры, классы рисования, черчения, живописи, макетирования и большое атриумное пространство, которое может использоваться как общественное пространство для собраний, павильонов, показа работ обучающихся и других мероприятий.

При выборе конструктивных решений традиционных, учебных заведений массового капитального строительства, прежде всего, руководствуются соображениями экономии и надежности. Эти факторы накладывают ограничения на выбор конструктивных решений.

Архитектурно-конструктивное проектирование зданий современных учебных заведений архитектурно-строительного профиля должно базироваться на принципах зеленой архитектуры (применение энергосберегающих систем, использование энергии солнца в качестве основного источника света и тепла, гармоничное вписывание в окружающую природу, ориентация на потребности каждого в отдельности учащегося при выборе композиционного и объемно-планировочного решения здания).

Важно также учитывать место, занимаемое искусственно созданной человеком средой – зданием учебного заведения - в процессе формирования у обучающихся «правильного» настроения и вдохновения на великие свершения в процессе обучения и последующей трудовой деятельности.

Вышеуказанные аспекты прежде всего реализуются при формировании самого интересного архитектурного элемента здания — его фасада. Современные проекты зданий учебных заведений являются результатом инновационной креативности, грамотного сочетания современных строительных, отделочных материалов, нетривиальных конструктивных решений, зеленых насаждений - специально разработанные, чтобы вдохновить следующее поколение зодчих.

Литература

1. Нойферт П., Нефф Л. Проектирование и строительство. Архитектура. -С. Москва 2016, 124-156 с.
2. Евтушенко А.И., Олейникова Е.В., Агеева В.А. и др. Развитие высотного строительства в Ростове-на-Дону. Инженерный вестник Дона, 2017, №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4404.
3. Половцев И.Н. О зонировании проектируемого университетского кампуса Инженерный вестник Дона 2014, №4. URL: ivdon.ru /ru/magazine/archive/n4y2014/2567
4. Неверова Г.А. Системный подход к воспитанию жизнеустойчивости студентов в условиях студенческого городка. Современные научные исследования. 2012. № 7 (4). С 12.

5. Воронин А.В., Шегельман И.Р. Зарубежный опыт интеграции университетов Инженерный вестник Дона, 2013, №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2013/1642
6. Шумейко В.И., Кудинов, О.А. Об особенностях проектирования уникальных, большепролетных и высотных зданий и сооружений // Инженерный вестник Дона, 2013, №4. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n4y2013/2164.
7. Johannes R. D., Steenbergen M. Super Elements in High-rise Buildings under Stochastic Wind Load. Netherlands: Eburon Uitgeverij, 2007. 201 p.
8. Choi H. S., Ho G., Joseph L. Outrigger Design for High-Rise Buildings. UK: Routledge, 2017. pp. 8-10.

Literature

1. Neufert P., Neff L. Design and construction. Architecture. - S. Moscow 2016, 124-156 p.
2. Yevtushenko A. I., Oleynikova E. V., Ageeva V. A., etc. Development of high-rise construction in Rostov-on-Don. Engineering Bulletin of the Don, 2017, No. 4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4404
3. Polovtsev I. N. About zoning of the projected university campus Engineering Bulletin of the Don 2014, No. 4. URL: ivdon.ru /en/magazine/archive/n4y2014/2567
4. Neverova G. A. A systematic approach to the education of students ' life stability in the conditions of the campus. Modern scientific research. 2012. No. 7 (4). P. 12.
5. Voronin A.V., Shegelman I. R. Foreign experience of University Integration Engineering Bulletin of the Don, 2013, No. 2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2013/1642
6. Shumeyko V. I., Kudinov, O. A. On the design features of unique, large-span and high-rise buildings and structures // Engineering Bulletin of the Don, 2013, No. 4. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n4y2013/2164.

7. Johannes R. D., Steenbergen M. Super Elements in High-rise Buildings under Stochastic Wind Load. Netherlands: Eburon Uitgeverij, 2007. 201 p.
8. Choi H. S., Ho G., Joseph L. Outrigger Design for High-Rise Buildings. UK: Routledge, 2017. pp. 8-10.