

## Факторы, влияющие на архитектурное формирование зданий медицинских университетов

*А. С. Урюжникова*

*Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону*

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются факторы, которые влияют на архитектурное формирование зданий университетов медицинского профиля. Кратко анализируются преимущества и недостатки строительства и реконструкций зданий. Основное внимание уделяется градостроительному, природно-климатическому, функционально-планировочному и экономическому факторам, их влиянию на архитектурное формирование зданий. Приведены примеры строительства зданий медицинских университетов в двадцать первом веке.

**Ключевые слова:** архитектура, медицинский университет, фактор, архитектурное формирование, университетская архитектура.

Формирование зданий медицинских университетов является важным аспектом в развитии высшего образования, а также здравоохранения страны. Эти учреждения объединяют в себе учебные, лечебные, жилые, административные, научно-исследовательские и спортивные функции, создавая комплексный и многогранный процесс. Каждая из этих функций взаимосвязана, образуя гармоничное целое.

Анализ отечественного опыта проектирования и строительства медицинских университетов свидетельствует о том, что большинство имеют более чем столетнюю историю, и многие из них располагаются в приспособленных зданиях прошлых веков [1]. Современные архитектурные решения медицинских университетов способствуют созданию функциональной и инновационной образовательной среды, благоприятствующей развитию науки и образования.

Существующие здания медицинских университетов не всегда подлежат реконструкции. Ограничения могут быть связаны с историческим статусом, архитектурной ценностью, финансовыми затратами, ограниченными площадями, сложностью при интеграции в старые постройки специализированных лабораторий, инновационных центров или

современных учебных аудиторий. Рост числа студентов и необходимость в дополнительных учебных и исследовательских площадях делают строительство новых зданий более целесообразным, чем расширения существующих старых зданий. Преимущества реконструкции заключаются в сохранении исторической и культурной ценности старых зданий.

Новое здание обладает рядом преимуществ по сравнению с реконструированным старинным зданием. Во-первых, использование новейших технологий и строительных стандартов, которые позволяют обеспечить более качественную энергоэффективность и безопасность здания. Во-вторых, это возможность изначально спроектировать специализированные и эффективные пространства, будь то учебные аудитории, медицинские кабинеты и палаты или лаборатории, что позволяет создать более функциональные и удобные архитектурно-пространственные решения с учетом современных требований. В-третьих, новые здания оборудованы современными системами коммуникаций, включая высокоскоростной интернет, современные системы безопасности и управление зданием. Строительство новых зданий может быть ограничено доступностью площади. Исходя из этого, строительство новых зданий более предпочтительный вариант развития медицинских университетов.

Анализ существующих медицинских университетов позволил выявить факторы, которые влияют на формирование зданий медицинских университетов. Автором выделены четыре основных фактора: градостроительный, природно-климатический, функционально-планировочный и экономический.

**Градостроительный фактор.** При разработке нового здания на существующей территории следует учитывать градостроительную ситуацию, которая включает в себя анализ: окружающей застройки (учитывается плотность, высотность), автомобильных дорог (шумность, загазованность,

---

следует отделять парковыми зонами от учебных и жилых пространств), пешеходных зон (учитывать основные пешеходные направления) [2], территориальное расположение участка проектирования в структуре города, связи с существующими зданиями университета. Новое здание должно гармонично сочетаться с действующими сооружениями, быть интегрирован в общую структуру университета с учетом функционального зонирования, создавая единый архитектурный ансамбль.

На объемно-пространственную структуру здания влияет расположение участка проектирования: в центре города и высокой плотности застройки, на периферии или в пригородной зоне и низкой плотности застройки. Например, компактная форма здания медицинского центра Колумбийского университета в Нью-Йорк [3], построенного в 2016 году, характерна для плотной городской застройки, представлена на рисунке 1. В таких условиях здание имеет вытянутую вверх форму, в данном случае многоэтажное каскадное здание с открытыми пространствами и террасами.



Рис. 1. - Медицинский центр Колумбийского университета в Нью-Йорке [3].

При наличии свободной территории форма здания будет зависеть от последующих факторов.

**Природно-климатический фактор** влияет на все аспекты проектирования и строительства зданий, формируя их пространственно-функциональную организацию, а также конструктивную и инженерную системы.

Наибольшее влияние оказывает: инсоляционный, температурно-влажностный и ветровой режимы, инженерно-геологические условия. Температура, влажность климата и ветровой режим определяет количество озеленения, тенистых зон, открытых пространств, атриумов и мощность системы кондиционирования при жарком климате. При холодном климате чаще применяют высококачественные теплоизоляционные материалы, эффективные системы отопления и компактные планировочные решения.

При проектировании нового здания также учитывают аэродинамические эффекты для улучшения микроклимата на участке, наравне с грамотным применением этажности зданий, чтобы минимизировать образование вихревых потоков и турбулентности. Системы принудительной вентиляции для удаления избыточной влаги и применение влагоустойчивых строительных и отделочных материалов использует при влажном климате [4].

При разработке проекта здания медицинского университета внимание уделяется **функционально-планировочному фактору**. От назначения здания зависят его объемно-пространственные решения, а также композиционные, конструктивные, инженерно-технические решения. Помимо вышперечисленного, форма или объем здания зависят от характеристики эксплуатации здания.

Как было сказано ранее, комплекс медицинского университета содержит несколько функций, объем зданий которых исчисляется в определённых единицах: жилая(общежития) – в количестве жилых ячеек, лечебная – числом коек, административная – количеством сотрудников,

---

научно-исследовательская – количеством научных направлений, учебно-спортивная – количеством обучающихся.

В современных медицинских университетах предъявляются определенные требования к организации пространств, которые сочетают в себе как классические подходы и технологии, включающие в себя: учебные аудитории, лаборатории, медицинские кабинеты, палаты, спортивные залы, так и современные методы, способствующие эффективной образовательной и научной деятельности в формате индивидуальных и командных пространств для работы и исследований [5].

В качестве примера формирования нового здания на территории основного кампуса университета можно привести медицинский исследовательский центр Forum Medicum в городе Лунд, Швеция, включающий в себя семь этажей и двадцать пять тысяч квадратных метров[6], представлен на рисунке 2. Акцентом является большой атриум с расположенными по периметру балконами с рабочими местами, также предусмотрено более ста двадцати аудиторий, лекционных залов, классов коллективного обучения. При проектировании учитывались различные потребности в помещениях для преподавания, исследований и обучения. Здание представляет собой простую модульную систему, которую можно ежедневно изменять с помощью раздвижных дверей и других перегородок. Такая гибкость также позволяет в долгосрочной перспективе более радикально менять планировку здания, удовлетворяя меняющиеся потребности в исследовательских лабораториях и подходах к преподаванию. Повсюду в здании используются долговечные и натуральные материалы. Символизируя различные формы и функции медицинского факультета, в комплексе по-разному применяются тёплые и холодные материалы. Сталь и дерево являются основными материалами, создающими атмосферу здания, в которой сочетаются клиническая точность и природная теплота —

---

профессионализм в сочетании с гуманизмом. Фасад и крыша нижнего здания представляют собой сочетание стали и дерева, пропускающих дневной свет и создающих ощущение пребывания на улице под деревьями. При проектировании здания учитывались соображения социальной, экологической и экономической устойчивости. Комфортный и здоровый микроклимат в помещениях, энергоэффективные решения и экологичные долговечные материалы были основополагающими принципами на протяжении всего процесса [7].



Рис. 2. - Медицинский исследовательский центр Forum Medicum в городе Лунд, Швеция [6,7].

Примером расширения медицинского факультета благодаря строительству нового здания может служить недавно построенный учебно-лабораторный корпус Псковского государственного университета, показанный на рисунке 3. Площадь нового здания составляет более 8 тысяч квадратных метров [8], а расположен он вблизи инфекционной больницы, в которой учащиеся смогут проходить практику. При проектировании были учтены факторы, которые повлияли на генеральный план и архитектурно-планировочные решения. Так, учитывалась высотность окружающей

---

застройки (здание высотой 2 этажа, строения рядом одноэтажные и двухэтажные), природно-климатические условия и плотность застройки (участок проектирования расположен в низкой плотности, и во избежания повышенной ветровой нагрузки была применена форма здания каре (замкнутый четырехугольник с внутренним двором), а также здание окружено парковой зоной). Применены современные архитектурно-планировочные и конструктивные решения – металлический каркас, который позволяет трансформировать здание в лечебный госпиталь, при необходимости [9].



Рис. 3. - Учебно-лабораторный корпус Псковского государственного университета [9].

**Экономический фактор** существенно влияет на архитектурно-планировочные решения медицинских университетов, определяя финансирование, социальную ответственность, экономическую эффективность и внедрение современных технологий.

Проектирование зданий медицинских университетов требует тщательного планирования и оптимизации затрат. Экономичное проектирование включает использование доступных и недорогих материалов, а также оптимизацию энергопотребления. Проектирование

зданий с учетом размещения современного медицинского оборудования требует определенных планировочных решений и условий эксплуатации. Интеграция информационных систем и технологий обеспечивает эффективное управление и коммуникацию внутри учреждения [10].

Анализ вышеупомянутых факторов позволяет сделать следующее заключение. Формирование зданий медицинских университетов требует комплексного подхода, учитывающего градостроительные, природно-климатические, функционально-планировочные и экономические факторы. Учет этих факторов дает возможность разрабатывать проектные решения зданий медицинских университетов, которые наилучшим образом будут отвечать современным требованиям.

### Литература

1. Урюжникова А. С. Этапы архитектурного развития медицинских университетов на Юге России. Ростов-на-Дону: Инженерный вестник Дона. 2024. №9 (117). URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2024/9483](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2024/9483) (дата обращения: 24.12.2024).
2. Войтишина А. И. Принципы формирования комфортного адаптивного архитектурного пространства объектов медицинского назначения // E-Scio. 2022. №7 (70). URL: [cyberleninka.ru/article/n/printsipy-formirovaniya-komfortnogo-adaptivnogo-arhitekturnogo-prostranstva-obektov-meditsinskogo-naznacheniya](http://cyberleninka.ru/article/n/printsipy-formirovaniya-komfortnogo-adaptivnogo-arhitekturnogo-prostranstva-obektov-meditsinskogo-naznacheniya) (дата обращения: 06.11.2024).
3. The Roy and Diana Vagelos Education Center, Columbia University // e-architect URL: [e-architect.com/new-york/columbia-university-medical-center](http://e-architect.com/new-york/columbia-university-medical-center) (дата обращения: 28.12.2024).
4. Ливенцов М. А. Климатические условия и их влияние на особенности проектирования зданий и сооружений // Наука, образование и культура. 2018. №6 (30). URL: [cyberleninka.ru/article/n/klimaticheskie-usloviya-](http://cyberleninka.ru/article/n/klimaticheskie-usloviya-)



i-ih-vliyanie-na-osobennosti-proektirovaniya-zdaniy-i-sooruzheniy (дата обращения: 08.12.2024).

5. Пучков М.В. Современные технологические тренды и пространственное формирование научно-образовательных комплексов // Инженерный вестник Дона. 2023. №7. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n7y2023/8536 (дата обращения: 25.12.2024).

6. Erlandson Johanna. Forum Medicum, Henning Larsen architects // BETA URL: beta-architecture.com/forum-medicum-henning-larsen-architects/ (дата обращения: 28.12.2024).

7. Forum Medicum – the Faculty of Medicine’s new building is now ready for move-in // The internal website for staff at Lund University. URL: staff.lu.se/article/forum-medicum-faculty-medicines-new-building-now-ready-move (дата обращения: 28.12.2024).

8. Медицинский корпус ПсковГУ построили в рекордные сроки // Псковская область - официальный сайт Правительства Псковской области URL: pskov.ru/novosti/02.06.23/147976 (дата обращения: 24.12.2024).

9. Учебный корпус медицинского факультета ПсковГУ // Завод металлических конструкций URL: metall.ru/o-zavode/objects/uchebno-laboratornyj-korpus-meditsinskogo-fakulteta-pskovgu (дата обращения: 24.12.2024).

10. Реджепгелдиев Б., Аллагулыев А., Акмаммедов М. Экономические проблемы при разработке архитектурно-комплексных решений общественных зданий // Вестник науки. 2024. №7 (76). URL: cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-problemy-pri-razrabotke-arhitekturno-kompleksnyh-resheniy-obschestvennyh-zdaniy-1 (дата обращения: 12.12.2024).

### References

1. Urjuzhnikova A. S. Inzhenernyj vestnik Dona 2024. №9. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2024/9483 (accessed 24/12/2024).

---

2. Vojtishina A. I. E-Scio. 2022. №7 (70). URL: [cyberleninka.ru/article/n/printsiipy-formirovaniya-komfortnogo-adaptivnogo-arhitekturnogo-prostranstva-obektov-meditsinskogo-naznacheniya](http://cyberleninka.ru/article/n/printsiipy-formirovaniya-komfortnogo-adaptivnogo-arhitekturnogo-prostranstva-obektov-meditsinskogo-naznacheniya) (accessed 06/11/2024).
  3. The Roy and Diana Vagelos Education Center, Columbia University // e-architect URL: [e-architect.com/new-york/columbia-university-medical-center](http://e-architect.com/new-york/columbia-university-medical-center) (accessed 28/12/2024).
  4. Livencov M. A. Nauka, obrazovanie i kul'tura. 2018. №6 (30). URL: [cyberleninka.ru/article/n/klimaticheskie-usloviya-i-ih-vliyanie-na-osobennosti-proektirovaniya-zdaniy-i-sooruzheniy](http://cyberleninka.ru/article/n/klimaticheskie-usloviya-i-ih-vliyanie-na-osobennosti-proektirovaniya-zdaniy-i-sooruzheniy) (accessed 08/12/2024).
  5. Puchkov M.V. Inzhenernyj vestnik Dona. 2023. №7. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n7y2023/8536](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n7y2023/8536) (accessed 25/12/2024).
  6. Erlandson Johanna. Forum Medicum, Henning Larsen architects // BETA URL: [beta-architecture.com/forum-medicum-henning-larsen-architects/](http://beta-architecture.com/forum-medicum-henning-larsen-architects/) (accessed 28/12/2024).
  7. Forum Medicum – the Faculty of Medicine’s new building is now ready for move-in // The internal website for staff at Lund University. URL: [staff.lu.se/article/forum-medicum-faculty-medicines-new-building-now-ready-move](http://staff.lu.se/article/forum-medicum-faculty-medicines-new-building-now-ready-move) (accessed 28/12/2024).
  8. Medicinskij korpus PskovGU postroili v rekordnye sroki [Pskov State University Medical Building was built in record time]. Pskov region - the official website of the Government of the Pskov region. URL: [pskov.ru/novosti/02.06.23/147976](http://pskov.ru/novosti/02.06.23/147976) (accessed 24/12/2024).
  9. Uchebnyj korpus medicinskogo fakul'teta PskovGU [The academic building of the Medical Faculty of Pskov State University]. Metal Construction Plant URL: [metall.ru/o-zavode/objects/uchebno-laboratornyj-korpus-meditsinskogo-fakulteta-pskovgu](http://metall.ru/o-zavode/objects/uchebno-laboratornyj-korpus-meditsinskogo-fakulteta-pskovgu) (accessed 24/12/2024).
-



10. Redzhepgeldiev B., Allagulyev A., Akmammedov M. Vestnik nauki. 2024. №7 (76). URL: [cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-problemy-pri-razrabotke-arhitekturno-kompleksnyh-resheniy-obschestvennyh-zdaniy-1](http://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-problemy-pri-razrabotke-arhitekturno-kompleksnyh-resheniy-obschestvennyh-zdaniy-1) (accessed 12/12/2024).

**Дата поступления: 30.11.2024**

**Дата публикации: 3.01.2025**