

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОСТРАНСТВ (МЕЖДУНАРОДНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

Р. А. РИМАН

*Научный руководитель – А. Д. Кандалова (канд. архитектуры, доцент)
Самарский государственный технический университет,
Российская Федерация*

Постиндустриальная эпоха задала направление многофункционального использования множества объектов материального мира. Сегодня у каждого в руках мощный миниатюрный компьютер, совмещающий функции создания, обмена и обработки информации, участия в экономике и общественной жизни, личностного развития и общения. Одними из ценных атрибутов любого создаваемого объекта являются его системное взаимодействие с внешним миром и гибкая многофункциональность. Не являются исключением и проектируемые в настоящее время образовательные пространства – чтобы соответствовать вызовам информационной экономики, они должны не только обеспечивать функции, необходимые сегодня, но и располагать возможностями модификации для использования новых технологий, привлечения новых форматов заинтересованных сообществ, реализации обмена информацией и проведения исследований во вновь возникающей научной проблематике, материальная база которой в настоящий момент еще не определена.

В России и мире возведено немало объектов образования, реализующих принципы модифицируемости образовательных пространств [1]. В данной статье рассматриваются несколько соизмеримых по масштабу объектов, имеющих пространство атриума и возможность гибкого зонирования.

Одним из последних крупных проектов для университетов России является 5-этажный корпус поточных аудиторий (2025) Новосибирского государственного университета (НГУ). На его площади 15871 м² могут одновременно присутствовать 1700 студентов, обустроены 20 аудиторий, в том числе четыре поточные аудитории вместимостью до 400 человек, конференц-зал на 300 человек [2]. В здании несколько функциональных зон: образовательное пространство площадью более 2 тыс. м²; многофункциональное пространство на 1-м этаже площадью около 2,5 тыс. м², включающее научную библиотеку открытой планировки с почти миллионом книг, зоны совместной работы и отдыха, исследовательский центр на 180 ученых, зона дополнительного профессионального образования площадью около 1 тыс. м².

Центрально расположенный атриум с зенитным световым фонарем пирамидальной формы, обрамленный открытыми галереями на уровне всех этажей, отсылает зрителя к традиционным крытым университетским дворам индустриальной эпохи, но решен в минималистическом светлом дизайне баухауса [3]. Многофункциональное пространство атриума построено на принципах интернета вещей и позволяет управлять модульными информационными LED-экранами, планировать проведение мероприятий, регулировать освещение и т. д.

Но несмотря на многофункциональность проекта, он имеет и очевидные недостатки. Во-первых, это избыточный по высоте пустой объем плохо освещенного атриума (рисунок 1, *а*) без дополнительных общественных зон на разных уровнях, во-вторых, расположение лестниц по меньшим сторонам атриума, не обладающих достаточной шириной для перемещения больших групп слушателей поточных лекций; архаичные лестницы спроектированы и в других частях здания. Это не способствует естественности транзита и не стимулирует общественное взаимодействие, лишая пространство динамики. В-третьих, несмотря на заявленную модифицируемость основного объема атриума, в нем пока не предусмотрено никаких обеспечения этих элементов.

Гораздо более удачное решение в атриуме аналогичного объема представлено в корпусе инженерного факультета университета Шеффилда в Великобритании – The Diamond от Twelve Architects (2015) [4]. В здании площадью 19500 м² имеется 21 специализированная инженерная лаборатория, лекционные залы, укрупненные гибкие учебные пространства, мастерские, центр учебных ресурсов и интегрированные классические и свободные учебные зоны для 5000 студентов – втрое больше, чем в корпусе НГУ, площадь которого всего на 20 % меньше. Здание заявляет о своей технологичности уже своим фасадом из анодированного алюминия с тройным остеклением, сформированным разноразмерными ромбами.

В здании пять надземных и один подземный этаж, который используется как плитный фундамент и дает увеличение полезной площади. В атриуме с естественной вентиляцией и инсоляцией через большие круглые световые люки размещены изогнутые замкнутые пространства из стали, представляющие собой зоны неформального группового взаимодействия (рисунок 1, *б*). Наклонные оранжевые колонны, поддерживающие их, имеются на всех уровнях здания. Крылья здания построены из предварительно напряженного железобетона, что позволяет максимально увеличить пролеты. Остекление во всю высоту здания максимально увеличивает обзор учебных помещений. Учебные столы из стекла в атриуме первого этажа пропускают естественный свет на первый и нижний уровни, в то же время обеспечивая акустическую изоляцию.

а)



б)



Рисунок 1 – Атриумы:
а – в корпусе НГУ; б – в Университете Шеффилда

С южной и северной сторон атриума расположены классы, лабораторные модули, ресурсный центр и офисы. Использование планировочной сетки с шагом 1,8 м обеспечивает возможность адаптации внутренних пространств в будущем [5]. Просторные зоны индивидуального и группового обучения расположены на верхнем этаже вдоль окон, хорошо освещены естественным светом днем и снабжены вариативно расставляемой мебелью для быстрой адаптации пространства к различным видам групповых взаимодействий. Отсутствие таких зон в корпусе НГУ значительно снизило функциональность здания.

Kolding Campus Университета Южной Дании от Henning Larsen (2014) – треугольное в плане пятиэтажное здание площадью 13700 м², содержащее учебные пространства с регулицией светопропускания посредством кинетического фасада [6]. Внутри пятиэтажного атриума лестницы и балконы расположены со смещением, вариативно повторяя конфигурацию здания (рисунок 2, а). Застекленные фасады объединяют учебное пространство с городской площадью перед зданием и парком позади него. Устойчивые технологии объекта доступны для исследований в экологическом модуле. Периферийное расположение групповых аудиторий и офисов позволяет при необходимости объединять их пространство с балконами благодаря раздвижным дверям. Оборудованные низкими разделителями балконы предоставляют зоны индивидуальных и групповых занятий и отдыха. Перекрестные пространства для пользователей корпуса, тихие зоны, многочисленные локации для общения способствуют обмену информацией. При этом автоматически регулируемый фасадом с треугольными подвижными элементами световой поток с улицы создает комфортную тепловую и зрительную среду. Для колледжа, осуществляющего обучение и исследования в области возобновляемых технологий, это особенно актуальное решение.

Здания кампуса Риверсайд в Глазго (Великобритания) от Reiach and Hall Architects и Michael Laird Architects (2015) имеют площадь 21403 м² (в том

числе учебные помещения 15646 м² и общежития 5757 м²) [7]. Композиционным центром зданий стали два общественных пространства – крытый сад и большой зал, предоставляющие возможности для смешанного обучения по различным дисциплинам. Открытое городу пространство колледжа содержит помещения с обзором на реку и город, группируемые вокруг зала, через который осуществляется доступ к ним [8]. Транзит студентов и преподавателей через зоны смежных предметных областей активизирует взаимодействие разных дисциплин. Внутренние коммуникации лентой перетекают на крышу, создавая «образовательный ландшафт» в едином стиле.

Корпус решен на восьми этажах вокруг атриума, в котором использованы стеклянные перегородки, демонстрирующие процессы внутри каждого помещения (рисунок 2, б). Внутренний объем соединяется с ритмом города через полностью остекленный северный фасад [8]. Это решение создает ощущение открытости и динамичности процессов обучения и исследований.

Помимо учебных и рабочих помещений, в корпусе есть необычные зоны [9], соответствующие учебному профилю колледжа. Войдя в одну из небольших комнат, можно оказаться в симуляторе – рубке управления корабля, бороздящего Гудзон с действующим двигателем. Зоны междисциплинарного обучения, многопрофильный инженерный зал, а также общие образовательные и вспомогательные помещения дополнены центром учебных ресурсов, столовой на 170 мест и кафе, создающими пространства для расширения общественных контактов.

а)



б)



Рисунок 2 – Атриумы:

а – Университета Южной Дании; б – городского колледжа Глазго

Анализируя объемно-планировочные решения объектов образования, можно выделить удачные и способствующие модифицируемости:

- дополнительные зоны взаимодействия в основном объеме атриума [10];
- гибко реализованный транзит [11];
- раздвижные двери и мобильные перегородки;

– сплошное остекление фасадов, способствующее интеграции в городское пространство и пропускающее свет в объем здания, регулирование светопропускания путем использования световых фонарей, динамичных и двойных фасадов [12];

– расположение зон групповой работы вдоль застекленных фасадов;

– транзитные зоны вдоль остекленных фасадов, объединяемые со смежными помещениями.

Таким образом, модифицируемость образовательных пространств напрямую влияет на их многофункциональность.

Список литературы

1 **Попов, А. В.** Архитектура вузов (история, современное состояние, особенности проектирования) : монография / А. В. Попов. – М. : ИНФРА-М, 2024. – 492 с.

2 Уже расставляют мебель: корпус поточных аудиторий НГУ вводят в эксплуатацию. – URL: <https://myseldon.com/ru/news/index/322596465> (дата обращения: 01.12.2025).

3 **Брунов, Н. И.** Очерки по истории архитектуры. Том 1. / Н. И. Брунов. – М. : Центрполиграф, 2003. – 400 с.

4 The Diamond / Twelve Architects. – URL: <https://www.archdaily.com/779201/the-diamond-twelve-architects> (дата обращения: 05.12.2025).

5 **Кандилис, Ж.** Статья архитектором / Ж. Кандилис ; пер. с фр. Ж. С. Розенбаума. – М. : Стройиздат, 1979. – 272 с.

6 Kolding Campus. – URL: <https://www.archello.com/project/kolding-campus> (дата обращения: 06.12.2025).

7 City of Glasgow College. – URL: <https://www.reiachandhall.co.uk/education/gcc-riverside> (дата обращения: 04.12.2025).

8 Riverside Campus, City of Glasgow College by Michael Laird Architects with Reiach and Hall. – URL: <https://www.architectsjournal.co.uk/buildings/riverside-campus-city-of-glasgow-college-by-michael-laird-architects-with-reiach-and-hall> (дата обращения: 04.12.2025).

9 **Овсянникова, Е. Б.** Архитектурная типология / Е. Б. Овсянникова. – Екатеринбург : Tatlin, 2015. – 128 с.

10 **Антонов, А. В.** Принципы формирования архитектуры зданий инновационных центров : дис. ... канд. архитектуры : 18.00.02 / Антонов Андрей Владимирович ; ЦНИИПромзданий. – М., 2007. – 151 с.

11 **Иконников, А. В.** Функция, форма, образ в архитектуре / – М. : Стройиздат, 1986. – 288 с.

12 **Палей, Е. С.** Взаимодействие внутреннего и внешнего общественного пространства в современных университетских кампусах Европы / Е. С. Палей // Наука, образование и экспериментальное проектирование : материалы Междунар. науч.-практ. конф. профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов. – М. : МАРХИ, 2018. – С. 194–195.

УДК 728.71