

У. Жолдас¹, Г.С. Абдрасилова^{1*}

Международная образовательная корпорация, Алматы, Казахстан

Информация об авторах:

Жолдас Улбосын – магистрант Факультета Архитектуры Международной образовательной корпорации (кампус КазГАСА), Алматы, Казахстан

<https://orcid.org/0000-0001-5829-1873>, email: ulbolsyn.zholdas@mail.ru

Абдрасилова Гульнара Сейдахметовна – доктор архитектуры, академический профессор Факультета Архитектуры, Международная образовательная корпорация (кампус КазГАСА), Алматы, Казахстан

<https://orcid.org/0000-0002-3828-9220>, email: g.abdrasilova@kazgasa.kz

**СОВРЕМЕННАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА:
ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ СТРОИТЕЛЬ-
СТВА С ВНЕДРЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Аннотация. *На протяжении веков локальные природно-климатические условия формировали в разных странах мира особые типы жилищ из местных материалов с использованием уникальных строительных приемов. Продуктивный опыт взаимодействия человека с окружающей средой, совершенствование методов строительства, вклад различных культур в разнообразие оформления фасадов архитектурных построек находят новую трактовку в XXI веке. В статье освещены вопросы переосмысления традиционных приемов строительства в контексте глобальных инновационных технологий и их влияние на формирование идентичности в современной региональной архитектуре.*

Ключевые слова: *региональная архитектура, традиционная архитектура, методы строительства, инновационные технологии, региональная идентичность.*

Введение

Традиционная архитектура – это важный элемент культурной памяти страны, уникальное материальное наследие, свидетельство исторических событий и показатель уровня развития государства в различные эпохи. Веками люди боролись с природными явлениями, всеми доступными средствами защищаясь от неблагоприятных климатических условий конкретных территорий. Окружающая среда способствовала формированию особых черт архитектуры, специфических методов строительства: опыт использования местных материалов, знания методов возведения зданий передавались из поколения в поколение [1]. Процесс исторического развития сопровождался обменом опытом разных стран, совершенствованием и взаимопроникновением технологий строительства, возникновением новых материалов.

Современная архитектура стоит «на плечах» тысячелетий традиционных методов строительства. В XXI веке масштабы и технологии производства строительных работ колоссально отличаются от приемов возведения строений прежних веков. Глобализация архитектуры, использование общемировых подходов к проектированию и строительству, однообразие используемых материалов привели к утрате культурной идентичности стран и регионов. Архитектур-

ные решения, скопированные из чужих контекстов, не способствуют устойчивости локальной материально-пространственной среды [2]. Все чаще звучат призывы специалистов о важности возвращения к истокам локальной архитектуры, но с позиций критического осмысления наследия и с опорой на инновационные технологии. В представленной статье рассмотрен именно такой архитектурный опыт сочетания традиционных методов и материалов строительства с новейшими технологиями в современных условиях.

Методы исследования

В работе использован метод сравнительного анализа, основанный на критическом изучении литературных и проектно-графических материалов.

Результаты и обсуждение

Концепция ООН по устойчивому развитию провозглашает ценность экологического подхода в сфере любой деятельности, осуществляемой человеком, когда «развитие, при котором удовлетворение потребностей нынешних поколений осуществляется без ущерба для возможностей будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» [3]. Экономический компонент Концепции ООН нацеливает человечество на «оптимальное использование ограниченных ресурсов и использование экологичных — природо-, энерго- и материалосберегающих технологий, включая добычу и переработку сырья, создание экологически приемлемой продукции, минимизацию, переработку и уничтожение отходов» [3].

Местные строительные материалы часто лучше приспособлены к климатическим условиям и поэтому снижают негативное воздействие строительства. Кроме того, они могут обеспечить лучшую последующую жизнь конструкции, будь то переработка или ее утилизация [2]. Как правило, местные материалы экологичны и легко возобновляются. На этом фоне возникает понимание, что трансформация локальной архитектуры, интегрирование традиционных методов и материалов в современную инновационную инженерию будут способствовать гармонизации материально-пространственной и окружающей природной среды.

Одним из примеров современного переосмысления традиционности в региональной архитектуре является «Дом Майсон А.» во Вьетнаме (архитектурное бюро Nghia-Architect), который сочетает в себе традиции местного жилища «нам динь» и современного комфортного дома: художественный образ здания из местных материалов отражает богатство традиционной культуры, а технология возведения жилья поднимает ее на современный инженерный уровень (рис. 1).



Рисунок 1 – Дом Майсон А., Вьетнам. Общий вид.
Арх.бюро Nghia-Architect, 2017 г. [4]

Для района строительства «Дома Майсона» характерны сильные штормы, поэтому фасад сконструирован из трех гибких слоев:

- внешний перфорированный слой полностью состоит из кирпичей с цветочным узором, через проемы которых в дом проникают дневной свет и свежий воздух (рис. 2);

- второй слой обеспечивает дополнительную конфиденциальность, позволяя освещению в помещении гармонично изменяться в соответствии с окружающей средой;

- третий слой – прочное стекло, защищающее дом во время сильных штормов.

В теплое время года фасад с тройной обшивкой позволяет внутреннему пространству открываться на веранду [4].

В этом проекте очень важно сочетание материальных и нематериальных аспектов: с одной стороны элементы дома выполняют конкретные функции (отверстия в кирпичах обеспечивают вентиляцию и солнцезащиту, пустоты – теплоизоляцию), с другой стороны – элементы дома. Поддерживают воспоминания хозяев (стена семейной спальни сделана из специального камня – натурального, но грубого материала из близлежащего региона Сон Тай). Так как раньше дом хозяев располагался на небольшой банановой ферме, в комнате на бетонную поверхность стены методом глубокой печати вручную нанесен фактурный рисунок банановых листьев – для передачи тактильных ощущений. В этом архитекторы видят важный элемент творческой концепции: ведь семейные воспоминания являются неотъемлемым источником архитектуры индивидуального жилища, позволяя истории стать частью повседневной жизни его обитателей [4].

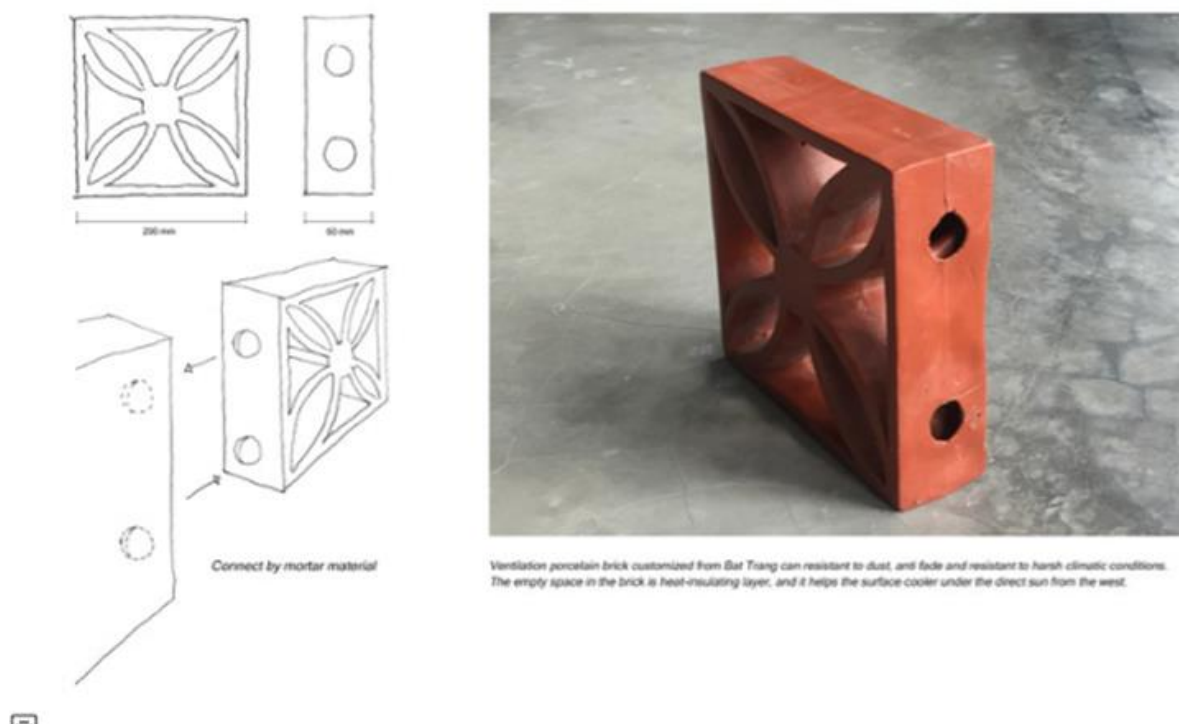


Рисунок 2 – Индивидуальный вентиляционный кирпич «Дома Майсон» [4]

Как местные методы изготовления кирпичей обогащаются использованием современных технологий, соединяя лучшие традиции и науку, можно увидеть на примере Канджоу – проекта, вдохновленного оригинальной архитектурой провинции Гилана в Иране (рис. 3). В этом проекте соединились доиндустриальное прошлое и инновационное настоящее страны: «отсылка» к местным формам и строительным материалам опозитизирована и отшлифована современными технологиями [5].

PC Hoofstraat – самая известная улица Амстердама (Нидерланды), которая славится своими элитными бутиками и уникальными дизайнерскими магазинами. Магазины вдоль этой улицы являются материальными свидетельствами истории голландской жилищной архитектуры. В 2016 году к этому списку добавился еще один объект: по проекту компании MVRDV на PC Hoofstraat был построен флагманский магазин Hermes, который получил название «Хрустальный дом» (рис. 4). Особенностью Хрустального дома является оригинальное переосмысление традиции использования кирпича, который в этом проекте выполнен из стекла. Сохраняя аутентичный вертикально вытянутый силуэт здания, архитекторы облицевали фасад здания стеклянными «кирпичами», которые постепенно кверху заменяются терракотовыми «собратями», трансформируясь в традиционный вид кирпичного фасада. Неожиданно прозрачный фрагмент во фронтальной композиции замкнутых соседних фасадов вызывает ощущение прорыва плотной завесы, «парения» нижней части зданий.



Рисунок 3 – Кафе Канджоу в Гилане, Иран. Общий вид. Арх. Visionary Design, 2021 г. [5]



Рисунок 4 – Хрустальный дом в Амстердаме, Нидерланды. Общий вид. Арх. MVRDV 2016 г. [6]

В проекте здания были использованы инновационные технологии и методы строительства, например, высокотехнологичные лазеры. При создании стеклянных кирпичей использовалось остроумное решение: для снижения прозрачности в стекло добавлено голландское молоко высокой жирности. Несмотря на хрупкий внешний вид, испытания на прочность, проведенные командой Технологического университета Делфта, показали, что конструкция из стекла продемонстрировала высокие прочностные качества: цельностеклянный архитрав может выдерживать усилие до 42 000 ньютонов – эквивалент двух полноразмерных внедорожников [6].

Еще один проект на Р.С. Hoofstraat,140-142 – реконструированный торговый дом, получивший пикселизированный кирпичный фасад (рис. 5). По проекту компании UNStudio два отдельных здания были объединены. Здесь также отмечен новый технологический подход к решению архитектуры фасада, который демонстрирует симбиоз традиций и инноваций: методом литья из нержавеющей стали изготовлены кирпичи, ложок которых инкрустирован стеклом (рис. 6). Такое оформление, имеющее легкое закругление очертаний кирпичей, создает утонченный и сложно детализированный пиксельный образ поверхности. Сдержанный отблеск стали доминирует в образе дома: стальные кирпичи имитируют традиционную кладку; стальные рамы окон подчеркнуты ритмичным рисунком выступающих элементов; полотно входной двери также оформлено набором из стальных элементов, но не прозрачных. Срез металлических оконных рам верхних этажей перекликается с таким же приемом оформления витрин первого этажа [7].



Рисунок 5 – Пикселизированный дом на P.C. Hoofstraat, 140-142, Амстердам. Общий вид. Арх. UN Studio, 2019 г. [7]



Рисунок 6 – Пиксельные кирпичи фасада P.C. Hoofstraat, 140-142, Амстердам [7]

Еще одно здание, находящееся по соседству с Хрустальным домом в Амстердаме, выполнено по проекту студии RAP (рис.7). В архитектуре и этого объекта виртуозно «обыграна» тематика фронтальной поверхности: в рамках обычного для голландской улицы вертикального членения фасада использован прием пластической разработки стены – вместо традиционного кирпича используется пустотные модульные элементы, выполненные в технике «горельефа» (выступающие более чем на половину своего объема скульптурные «кирпичики» создают активную фактуру плоскости) (рис.8). Этот проект переосмыслил силуэт исторического здания с помощью передовых технологий, объединив метод керамической 3D-печати, алгоритмического дизайна и кустарного остекления [8]. Дизайн фасада повторяет внешний вид оригинального здания с использованием керамической плитки (напоминающей образцы керамики в ближайшем музее), изготовленной на 3D-принтере, и красного кирпича.

Облицовка фасада цокольного этажа состоит из крупных керамических плит (размерами 40x20 см), напечатанных на 3D-принтере, которые покрыты жемчужно-белой глазурью с легким оттенком желтого. Выше первого этажа фасад здания облицован кирпичом, окрашенным тремя оттенками красного, напечатанным на 3D-принтере и имеющим рельефный рисунок.

Рассмотренные в статье примеры современной архитектуры представляют собой образцы органичного включения в местный средовой контекст новых решений, способствующих усилению идентичности региональной архитектуры. Кроме художественно-образных аспектов архитектуры зданий, следует подчерк-

нуть их устремленность к экологической устойчивости: используемые в строительстве материалы и компоненты пригодны для вторичной переработки. Минимизация отходов – актуальный критерий в современной мировой архитектуре [6].



Рисунок 7 –Реконструкция фасада здания в Амстердаме. Визуализация. Арх. Студия RAP, 2022 г. [8]



Рисунок 8 – 3D-печатные фрагменты фасада [8]

Заключение

Современные технологические достижения расширяют возможности архитектуры в проявлении региональной идентичности: это ярко демонстрируют рассмотренные объекты. Стремление к выражению особенностей локальной строительной культуры в разных странах мира становится основой взаимной интеграции традиционных приемов и новых технологий.

Описанные в статье примеры из опыта Вьетнама, Ирана, Нидерландов демонстрируют общую тенденцию: современные архитекторы широко используют достижения техники и технологий для создания самобытной архитектуры, учитывая природно-климатические условия, контекст места, культурные традиции и историческую память народа. Другими словами, происходит переосмысление традиционной архитектуры, которая теперь обогащается инновационными технологиями.

Все рассмотренные архитектурные сооружения создают уникальные образы, источником которых стали симбиоз традиций, цифровые технологии, инновационные материалы. Такой подход позволяет «вдохнуть новую реальность» в методы формирования материально-пространственной среды; функционально переориентировать исторические объекты; «переформатировать» традиционные материалы и элементы, используя новейшие цифровые технологии.

Минимизация отходов строительного производства – еще один важный тренд современности: в рассмотренных примерах зданий все отходы (кирпич, стекло) могут быть переплавлены и повторно отлиты или перепрофилированы. Взаимная интеграция местных материалов и передовых технологий будет спо-

способствовать повышению устойчивости архитектуры: материалы, созданные по местным технологиям, из местных материалов, могут подвергаться переработке и повторному использованию в строительстве без ущерба для окружающей среды.

Литература:

1. *Why I Created a Database to Document African Vernacular Architecture* [Электрон. ресурс] – 2003. - URL: <https://www.archdaily.com/638933/why-i-created-a-database-to-document-african-vernacular-architecture> (дата обращения: 21.03.2022)
2. *Is It Possible to Mix Local Materials and 3D Printing?* [Электрон. ресурс] – 2021. - URL: <https://www.archdaily.com/966362/is-it-possible-to-mix-local-materials-and-3d-printing#:~:text=%E2%80%9CThe%20researchers%20found%20that%20adding,stronger%20and%20maintained%20good%20workability.%E2%80%9D> (дата обращения: 24.03.2022)
3. *17 целей для преобразования нашего мира* [Электрон. ресурс] – 2022. - URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/> (дата обращения: 27.03.2022)
4. *Maison A. Nghia-Architect* [Электрон. ресурс] – 2018. - URL: <https://www.archdaily.com/907779/maison-a-nghia-architect> (дата обращения: 04.03.2022)
5. *Kandouj by Visionary Design* [Электрон. ресурс] – 2021. - URL: <https://amazingarchitecture.com/visualization/kandouj-by-visionary-design>. (дата обращения: 07.04.2022)
6. *Crystal Houses / MVRDV* [Электрон. ресурс] – 2021. - URL: <https://www.archdaily.com/785923/crystal-houses-mvrdv> (дата обращения: 11.04.2022)
7. *The Brick Pixelation Facade P.C. Hoofstraat / UN Studio* [Электрон. ресурс] – 2021. - URL: <https://www.archdaily.com/937370/the-brick-pixelation-facade-pc-hoofstraat-un-studio> (дата обращения: 16.04.2022)
8. *3D printed glazed ceramics reference knitted garments* [Электрон. ресурс] – 2021. - URL: <https://www.designboom.com/architecture/studio-rap-3d-print-ceramic-tiles-red-bricks-amsterdam-boutique-facade-01-28-2022/> (дата обращения: 18.04.2022)

References:

1. *Why I Created a Database to Document African Vernacular Architecture* [Elektron. resurs]. – 2003. - URL: <https://www.archdaily.com/638933/why-i-created-a-database-to-document-african-vernacular-architecture> (in Eng.)
2. *Is It Possible to Mix Local Materials and 3D Printing?* [Elektron. resurs]. – 2021. - URL: <https://www.archdaily.com/966362/is-it-possible-to-mix-local-materials-and-3d-printing#:~:text=%E2%80%9CThe%20researchers%20found%20that%20adding,stronger%20and%20maintained%20good%20workability.%E2%80%9D> (in Eng.)
3. *17 tseley dlya preobrazovaniya nashego mira [17 goals to transform our world]* - [Elektron. resurs]. – 2022. - URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/> (in Russ.)
4. *Maison A. Nghia-Architect* [Elektron. resurs]. – 2018. - URL: <https://www.archdaily.com/907779/maison-a-nghia-architect> (in Eng.)
5. *Kandouj by Visionary Design* [Electron. resources]. – 2021. - URL: <https://amazingarchitecture.com/visualization/kandouj-by-visionary-design> (in Eng.)
6. *Crystal Houses / MVRDV* [Electron. resources]. – 2021. - URL: <https://www.archdaily.com/785923/crystal-houses-mvrdv> (in Eng.)
7. *The Brick Pixelation Facade P.C. Hoofstraat / UN Studio* [Elektron. resurs]. – 2021. - URL: <https://www.archdaily.com/937370/the-brick-pixelation-facade-pc-hoofstraat-un-studio> (in Eng.)
8. *3D printed glazed ceramics reference knitted garments* [Elektron. resurs]. – 2021. - URL: <https://www.designboom.com/architecture/studio-rap-3d-print-ceramic-tiles-red-bricks-amsterdam-boutique-facade-01-28-2022/> (in Eng.)

Ұ. Жолдас¹, Г.С. Абдрасилова^{1*}

Халықаралық білім беру корпорациясы, Алматы, Қазақстан

Авторлар туралы ақпарат:

Жолдас Ұлболсын – магистрант, Сәулет факультеті, Халықаралық білім беру корпорациясы (ҚазБСҚА кампусы), Алматы, Қазақстан

<https://orcid.org/0000-0001-5829-1873>, email: ulbolsyn.zholdas@mail.ru

Абдрасилова Гүлнара Сейдахметовна – сәулет докторы, Халықаралық білім беру корпорация (ҚазБСҚА кампусы), Сәулет факультетінің академиялық профессоры, Алматы, Қазақстан

<https://orcid.org/0000-0002-3828-9220>, email: g.abdrasilova@kazgasa.kz

ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ АЙМАҚТЫҚ СӘУЛЕТ: ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЕНГІЗУ АРҚЫЛЫ ДӘСТҮРЛІ ҚҰРЫЛЫС ӘДІСТЕРІН ҚАЙТА ҚАРАСТЫРУ

Аңдатпа. *Ғасырлар бойы жергілікті табиғи-климаттық жағдайлар әлемнің әртүрлі елдерінде бірегей құрылыс әдістері негізінде жергілікті материалдардан салынған тұрғын үйлердің ерекше түрлерін қалыптастырды. Адамның қоршаған ортамен өзара әрекеттесуінің нәтижелі тәжірибесі, құрылыс әдістерін жетілдіруі, әртүрлі мәдениеттің қосқан үлесі ХХІ ғасырда сәулеттің алуан түрінде жаңа түсінік табуда. Мақалада жаһандық инновациялық технологиялар контекстінде құрылыстың дәстүрлі әдістерін қайта қарастыру формалары мен құралдары және олардың қазіргі аймақтық архитектурада бірегейлікті қалыптастыруға әсері көрсетілген.*

Түйін сөздер: *аймақтық сәулет, дәстүрлі сәулет, құрылыс әдістері, инновациялық технологиялар, аймақтық бірегейлік.*

U. Zholdas¹, G. Abdrasilova^{1*}

International Educational Corporation, Almaty, Kazakhstan

Information about the authors:

Zholdas Ulbolsyn – Master’s student of Architecture Faculty, International Educational Corporation (KazGASA campus), Almaty, Kazakhstan

<https://orcid.org/0000-0001-5829-1873>, email: ulbolsyn.zholdas@mail.ru

Abdrasilova Gulnara – Doctor of Architecture, Acad. Prof. of Architecture Faculty, International educational Corporation (KazGASA campus)

<https://orcid.org/0000-0002-3828-9220>, email: g.abdrasilova@kazgasa.kz

MODERN REGIONAL ARCHITECTURE: RETHINKING TRADITIONAL CONSTRUCTION METHODS WITH THE INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Abstract. *For centuries, local climatic conditions have formed special types of dwellings in different countries of the world, built from local materials, based on unique construction techniques. The productive experience of human interaction with the environment, the improvement of construction methods, the contribution of different cultures to the diversity of types of architectural buildings in the XXI century find a new interpretation. The article describes the forms and means of rethinking traditional construction techniques in the context of global innovative technologies and their impact on the formation of identity in modern regional architecture.*

Keywords: *regional architecture, traditional architecture, construction methods, innovative technologies, regional identity.*