

УДК 72.01
ББК 85.113(3)
DOI 10.18688/aa2414-7-47

Н. А. Коновалова

Всемирные выставки третьего тысячелетия: к вопросу о поисках национальной идентичности в современной архитектуре

История Всемирных выставок (или Экспо) ведется с 1851 г. За время своего существования они стали самым масштабным международным мероприятием, направленным на демонстрацию успехов в науке, технике, промышленности и искусстве. Не случайно крупнейшие Всемирные выставки оцениваются современниками как «сосредоточие наиболее важных интересов человечества», «идеология эпохи», «итоги столетия» [3]. Но главный смысл выставок этого, высшего, уровня заключается в том, что они являются не парадом товаров, а парадом государств. Выставки такого статуса призваны освещать экономическое, социо-культурное, политическое положение представленных на них стран и отражать успехи той или иной страны в науке, технике и искусстве. Все это демонстрируется, в первую очередь, средствами архитектуры.

Архитектура становится главным символом Всемирных выставок уже с 1867 г. Именно на этой Экспо, прошедшей в Париже, экспозиции стран-участниц стали размещаться в специально построенных ими временных зданиях — национальных павильонах, которые становятся центральным выставочным экспонатом и предметом дискурса на Экспо [5]. На Всемирных выставках обсуждаются важнейшие проблемы, волнующие мировое сообщество, и каждая страна средствами архитектуры стремится продемонстрировать свой вариант решения конкретного спорного вопроса, поднятого организаторами выставки, свою точку зрения на него. Выставочные павильоны — не рядовые архитектурные постройки. Они возводятся для того, чтобы служить понятным и легко воспринимаемым образом культуры страны-хозяйки павильона перед мировым сообществом. В то же время, цель архитектуры Всемирных выставок состоит «не только в том, чтобы нести смысл, но и в том, чтобы позволить смыслу быть представленным в виде текста, который можно рассматривать как особый тип пространственной семиотики» [4, р. 3]. Архитектурно-художественный образ национального павильона должен соединять в себе самосознание, устремления культуры, в том числе и в будущее, её собственный взгляд на традиции. Межкультурные различия в ценностях, знаках и символах раскрываются в первую очередь в выставочных павильонах, придавая им то национальное своеобразие, которое делает их узнаваемыми. При этом каждая страна-участница при проектировании национального павильона должна преломить свои культурные традиции в свете идей, задающих тему выставки. Другими словами, при строительстве павильона для Всемирной выставки архитекторы заглядывают в будущее, экспериментируют с формообразованием и строительными материалами, при этом актуализируют весь накопленный исторический опыт своей культуры.

Большая часть проектов отбирается странами-участницами для осуществления на Экспо потому, что не только в инженерном, техническом, но также и в архитектурно-художественном плане они достигли определённого уровня или высоко оцениваются как импульс для будущего развития зодчества. И хотя возлагать ответственность за развитие исторических представлений о «современной архитектуре» только на павильоны Всемирных выставок, конечно, неверно, но и игнорировать их существенное влияние на этот процесс совершенно невозможно.

За более чем полтора столетия истории Экспо изменились как общие подходы и концепции архитектуры выставочных сооружений, так и логика предъявления каждой страной особенностей своей культуры. Ряд стран создают образ своего павильона, подчиняясь собственной внутренней логике и развивая давно выбранную линию идей и символов на протяжении современного периода Всемирных выставок, третьего тысячелетия.

На каждой Всемирной выставке даже в современный период можно найти ряд стран, которые стремятся воспроизвести фрагмент одного из выдающихся архитектурных шедевров из собственной истории или масштабно украшают свой выставочный павильон национальным орнаментом. Все это ставит своей целью однозначное считывание всеми посетителями национальной принадлежности выставочного здания. Но обретение национальной идентичности в архитектуре таким способом — это, возможно, самый простой путь. Некоторые страны выбирают более сложный уровень, в основе которого — творческое осмысление традиций собственной культуры, их преломление в свете поисков архитектуры будущего. Приёмы, используемые разными странами для соответствия условию национального своеобразия архитектуры Всемирных выставок предлагается разделить на четыре крупные группы:

- аллюзии на историческую архитектуру, цитатность;
- использование в архитектуре национального орнамента;
- раскрытие национальных знаков и символов в архитектурном образе;
- творческая интерпретация традиций национальной архитектуры.

Аллюзии на историческую архитектуру стран-участниц Всемирных выставок были особенно распространены в начальный период Всемирных выставок. Например, Всемирная выставка 1900 г., прошедшая в Париже под темой «Итог эпохи», подтолкнула стран-участниц к переосмыслению своей истории и желанию представить самые значимые архитектурные сооружения. Национальные павильоны на этой Экспо представляли собой точные копии непревзойдённых архитектурных шедевров каждой из стран — Великобритания соорудила на выставочной площадке копию «Кингстон-хауса», Бельгия — копию старинной ратуши Ауденарде в Брюсселе, павильон Греции очень напоминал церковь Свв. Феодоров в Афинах, а павильон США — вашингтонский Капитолий. Россия представила на этой выставке парафраз московского Кремля с соборами, дворцами, боярскими хоромами и крестьянскими избами. Так каждая страна-участница старалась предъявить свою культуру во всем величии и подчеркнуть свой вклад в мировую архитектуру.

На современном этапе многие страны также уверены в целесообразности такого подхода, и на Всемирных выставках третьего тысячелетия часто можно увидеть национальные павильоны, передающие узнаваемый образ того или иного архитектурного сооружения страны. Такие постройки призваны воспроизводить многовековые

традиции архитектуры каждой из стран, что, безусловно, помогает быстро и легко их идентифицировать.

Для ОАЭ, например, такой подход был близок и актуален на протяжении нескольких десятилетий. ОАЭ впервые приняли участие во Всемирных выставках в 1970 г. Тогда на Экспо-70 в Осаке был построен павильон Абу-Даби, который представлял собой копию форта города Эль-Айн. Даже несмотря на то, что посетители не всегда могли точно идентифицировать прообраз павильона, его зубчатые парапеты и высокие цилиндрические башни у всех однозначно ассоциировались со старыми формами архитектуры Персидского залива. На Экспо-92 в Севилье павильон ОАЭ снова представлял собой форт, в этот раз в качестве прообраза павильона был выбран форт Аль-Джахили. На Экспо-2000 в Ганновере ОАЭ также решили выполнить свой национальный павильон в виде форта Аль-Джахили. Для создания достоверной атмосферы в экспозицию пустынной архитектуры было привезено около 90 тонн песка и множество пальм. И только на последних Экспо Эмираты поменяли стратегию представления национальных традиций в современной архитектуре, начав раскрывать национальные знаки и символы в архитектурно-художественном образе павильона.

На Экспо-2010 в Шанхае прототипом павильона Пакистана была выбрана древняя Лахорская крепость. Павильон Йемена на этой Всемирной выставке был выполнен фактически в виде макета его столицы, Санае, представляя её уникальную древнюю архитектуру. Павильоны Непала на всех Всемирных выставках третьего тысячелетия неизменно воспроизводят (правда, с определенной долей условности) главные памятники страны, многие из которых внесены в список Всемирного наследия ЮНЕСКО. Например, Павильон Непала на Экспо-2010 был выполнен в виде древнего буддийского храма столицы Непала, Катманду. Его окружали традиционные непальские дома, что соответствовало главной цели — представить уникальную архитектуру города, который существует уже более 2000 лет.

Использование в современной архитектуре национального орнамента также можно считать одной из самых распространенных стратегий предъявления местного своеобразия. Например, Польша, возводя на последних Всемирных выставках свой павильон, постоянно использует орнамент, однако делает это не «в лоб», а очень тонко и креативно. Фасад павильона Польши на Экспо-2010 был перфорирован традиционным польским узором. Днем через него проникали солнечные лучи, вечером же эта прихотливая вяз светилась изнутри, превращая здание в узорчатый абажур. На Экспо-2015 подобный же эффект был достигнут при использовании ящиков для перевозки яблок, из которых и был собран польский павильон (Studio 2PM). Расположение деревянных ящиков с образованием пустот на фасадах, также «прочитывалось» как ажурный орнамент. При создании павильона было просчитано несколько степеней его восприятия, зависящих от масштаба — в микромасштабе за счёт использования модульной ажурной наружной стены павильона, визуально напоминающей коробки из-под яблок, и в макромасштабе — за счёт передачи идеи павильона как формы упаковки для презентации сельского хозяйства Польши. Так образ менялся в зависимости от доступного уровня детализации. И только посетители павильона могли составить точное представление о модульности конструкции и предназначении каждого из звеньев. Планировка павильона вела посетителей через символический «тайный» сад, скрытый за ажурным «коробчатым» сооружением. Сам сад состоял из бесконечных

рядов яблонь, очень характерных для польского ландшафта. Фасад деревянного павильона, который Польша представила на Экспо-2020, украшала кинетическая скульптура, изображающая летящих птиц. Эта легкая проницаемая скульптурная композиция чрезвычайно динамична. Каждое дуновение ветра приводит скульптуру в движение, что меняет общий узор фасада и позволяет слышать шелест «птичьих крыльев».

Двенадцать бело-золотых башен павильона России на Экспо-2010 (арх. Л. Айрапетов) не только воспроизводят исторические образы русской архитектуры, её белоснежные башни с золотыми куполами, но и воссоздают этнические орнаменты народов, населяющих Россию, неповторяющейся перфорацией верхних частей башен. В полной мере использован потенциал игры света [8], усиливая образность архитектурно-художественного воздействия павильона России.

Раскрытие национальных знаков и символов в архитектурном образе — один из наиболее распространённых приёмов в современной архитектуре, направленных на предъявление национального своеобразия. Данный прием можно часто наблюдать и на Всемирных выставках. Одним из самых ярких и, можно сказать, «чистых» примеров такого подхода стал павильон Китая на Экспо-2010 (арх. Хэ Цзинтан). Ярко-красный павильон под темой «Китайская мудрость для городского развития» занял центральное место на Экспо. Сооружение, названное «Венцом Востока», напоминает традиционные китайские храмы. Создатели павильона взяли за основу архитектурно-художественного образа доугун, консоль древней архитектуры и увеличили её до огромных размеров.

Павильон Малайзии на Экспо-2015 (арх. бюро «Hijjis Architects + Planners») объединял в себе группу из четырёх сложных по геометрии строений, каждое из которых воспроизводило форму семян какао бобов, как напоминание о том, что страна является одной из мировых держав по производству какао. Каждое из четырёх строений выставочного павильона было возведено из клееной древесины с учетом зелёных технологий. Виды использованной древесины должны были подчеркнуть историческое и культурное богатство страны [7].

Став хозяйкой Всемирной выставки 2015 г., Италия, возвела масштабное сооружение, назвав его «Дворец Италия» (арх. бюро Nemesi&Partners). Павильон действительно создавал образ дворца — в здании использованы классические пропорции и особая геометрия, которая включает в себя историческую архитектуру. Однако эту стратегию представления своей культуры Италия уже применяла ранее. На Экспо-2010 павильон Италии также воплощал в себе образ палаццо. Созданное выставочное пространство должно было, с одной стороны, показать сохраненное наследие культуры Древнего Рима, а с другой — предъявить динамично развивающуюся страну. Внешняя сторона здания представляла собой подвижную мозаику, части которой складывались в разнообразные узоры. Фасад павильона состоял из 20 модулей, каждый из которых символизировал регион в Италии.

Самым ярким примером, выражающим представленную тенденцию, стал павильон России на Экспо-2015 (арх. С. Чобан). Форма павильона России, по замыслу его архитектора, должна достигнуть определённой идентичности и преемственности по отношению к тем сооружениям, которые представлялись Россией на предыдущих Всемирных выставках. Концепция национальной постройки Экспо-2015 отдавала дань еще советским павильонам, которые прославили Россию во время предыдущих выставок. Многие из русских павильонов в своё время стали ориентирами для развития

архитектуры. Если говорить о послевоенном периоде, то в архитектуре российских национальных павильонов, представленных на Всемирных выставках, выделяются общие черты, характерные для каждой постройки — достоинство, простота и ясность силуэта. В качестве прототипа архитектурного сооружения для Экспо-2015 был взят павильон СССР на Экспо-67 в Монреале, который имел тогда оглушительный успех. Возможно, из-за своей главной и узнаваемой детали — взмывающей ввысь крыше. Консоль можно назвать одним из важнейших элементов русской национальной традиции, в связи с этим внимание акцентируется именно на этой архитектурной детали. Павильон, представленный Россией на Всемирной выставке 2015 года, олицетворял собой молниеносное движение, устремленность ввысь. Здание в форме вытянутого параллелепипеда, площадью 3200 квадратных метров, было выполнено из стекла и дерева. Огромный вытянутый козырек павильона России на Экспо-2015 был сделан зеркальным, отражая все, что происходит вокруг, а также всех посетителей, попадающих в поле его притяжения.

Япония, на протяжении последних Экспо также развивала собственную логику предъявления главных ценностей культуры и национальных архитектурных традиций, что можно проследить в формообразовании ее выставочных сооружений, организации внутреннего пространства и т.д. В каждом без исключения японском павильоне (за всю историю Всемирных выставок) обязательно присутствовал природный элемент, традиционный японский сад — символ культуры. В центральном открытом дворе павильона Японии на Экспо-2015 росла большая раскидистая сосна. Такое дерево, с кривым стволом, как будто согнутое ветром, считается одним из символов Японии. Это не только символ долголетия, неизменности и вечности, почитаемый в стране, но и один из самых ярких знаков в художественной культуре [1]. Например, раскидистая сосна является основным элементом древнего театра Но, неизменно украшая задник сцены, не зависимо от исполняемой пьесы.

ОАЭ только к 2010 г. решили отойти от прямой цитатности и темы форта, и в архитектуре национального павильона на нескольких выставках последовательно развивалась тема песчаных дюн. На Экспо-2010 в Шанхае ОАЭ представляют павильон, передающий образ песчаных дюн аравийской пустыни. Его автор, архитектор сэр Норман Фостер взял за основу идеи проекта имитацию плавных форм пустынных барханов, наиболее ярко отражающих в архитектуре региональную идентичность. Причем архитектор демонстрирует не только визуальную идентичность, он добивается цветового сходства с пустыней эмирата, имеющей ярко выраженный оранжевый оттенок, покрывая все поверхности павильона золотистого цвета «кожей» из нержавеющей стали. На Экспо-2020 в Дубае, где ОАЭ выступили страной-хозяйкой, решено было создать яркий и запоминающийся образ своего главного сооружения — национального павильона. Неудивительно, что для создания павильона был выбран архитектор с мировым именем — Сантьяго Калатрава. Архитектурно-художественный образ павильона ОАЭ на Экспо-2020 был вдохновлен формой крыла летящего сокола. Постройка выглядит легкой и динамичной, но главное, она действительно готова к движению: «перья»-панели способны поворачиваться, меняя образ здания и закрывая при необходимости солнечные панели на крыше. «Соколиная» тема также выбрана неслучайно — благородная птица является олицетворением силы и мужества, считаясь символом ОАЭ. В данном случае нужно еще раз подчеркнуть, что при всей яркости архитектурно-художественной концепции павильона ОАЭ на Экспо-2020, именно эта концепция является основой для формирования архитектурно-художественного образа павильона.

жественного образа павильона страны-хозяйки на Экспо-2020 за основу был взят хорошо узнаваемый даже за пределами арабской культуры символ, который однозначно воспринимался бы как ключевой для культуры этой страны.

Творческая интерпретация традиций национальной архитектуры, возможно, представляет собой самую сложную задачу. Современная японская архитектура является, пожалуй, одним из наиболее показательных примеров ее успешной реализации. На Экспо-2015 Япония решила, в целом, отойти от сложившихся закономерностей, что, однако, не привело к менее точным приемам передачи традиций этой культуры. Павильон Японии на Экспо-2015 (арх. А. Китагавара), был возведён из дерева. Внешний облик горизонтально ориентированной постройки, безусловно, передает облик древних японских храмов. По замыслу создателей, Япония должна представить в архитектуре павильона слияние между традицией и современностью, предъявив тем самым философию современной архитектуры страны. При возведении здания использовались одинаковые деревянные бруски, из которых был выложен объемный шестиугольный рисунок. Тройные стены с таким шестиугольным плетением и составляли конструктивную основу павильона, напоминая, кроме того, о важности быстрой замены обветшавших или разрушенных частей здания. Этот принцип, использовавшийся в архитектуре Японии с древних времен, не потерял свою актуальность и сегодня. Облик выставочного павильона, стремясь к экологическому и эстетическому совершенству, показывал путь к гармонии, который, по мнению архитекторов, необходимо обрести архитектуре третьего тысячелетия. В интерьере преобладало пустое пространство, разграниченное тонкими бамбуковыми стенами. Выставочные залы, преимущественно, затененные, должны были создать о посетителей представление об эстетических канонах, существующих в Японии с древности и сохраняющих свою актуальность до настоящего времени. Японские архитекторы также видят острую необходимость вернуть в архитектуру чувственный опыт, свойство, которым она обладала на протяжении многих веков японской истории. Индивидуальный опыт чувственного, эмоционального восприятия архитектуры способен оказать влияние на формирование сугубо индивидуально-ориентированного пространства [2]. Грандиозный эксперимент в этом направлении был представлен в павильоне Японии на Экспо-2020. Выставочные залы павильона Японии на Экспо-2020 (арх.: Юко Нагаяма /NTT Facilities) встречали посетителей туманом. Возникающие из тумана образы формировали у каждого человека индивидуальную систему восприятия и собственную знаково-символическую цепочку истории японской культуры.

Навигацией по выставочным залам японского павильона служили только интерес и предпочтение посетителей, вплоть до того, что разные люди в итоге осматривали разные залы, составляя свою картину экспозиционного пространства.

Интересный вариант творческого осмысления новаторских экспериментов в архитектуре XX века представил павильон России на Экспо-2020 (арх. Сергей Чобан). Решённый в виде двух встроенных друг в друга полусфер-куполов, он воплощает, по замыслу его автора, образ «Планеты Россия» и символизирует цельность и глобальность. Фасады здания, выполненные из множества переплетенных разноцветных трубок-нитей, выражают идею движения, развития смыслов, знаний и, конечно, устремленность в будущее. Сами «нити» представляют собой один из самых прогрессивных материалов современности [6], углеродные нанотрубки диаметром 8 см, которые согнуты под

разными радиусами и оплетают объём павильона в нескольких направлениях. Архитектурно-художественный образ павильона напоминает об изобретенном Яковом Черниковым методе эксприматики — поиска новых форм с помощью свободного владения линией. Но главное, мотив создания формы из разноцветных линий отсылает к традиции русского авангарда, одному из наиболее знаковых периодов отечественной истории архитектуры, воспринимаемым в третьем тысячелетии одним из безусловных вдохновителей, благодаря которому формируется национальная идентичность в архитектуре.

Эти и многие другие примеры показывают, что перед страной, принимающей решение об участии во Всемирной выставке, всегда встает задача представить архитектурное сооружение, в полной мере отражающее культурное наследие страны. Кроме того, архитектура национального павильона должна иметь яркий и запоминающийся художественный образ, который посетители легко смогут соотнести с культурными традициями конкретной страны. Много интересных архитектурных и дизайнерских находок каждый раз появляется на Экспо. Но кроме этого, каждая страна на Всемирной выставке показывает свою модель самопредъявления на международной арене и национальное своеобразие архитектуры, доказывая их цельность и репрезентативность.

Литература

1. Коновалова Н. А. Современные сады Японии: трансформации и константы // Современная архитектура мира. — 2017. — № 9. — С. 111–131. — EDN XUBPOX.
2. Петрушихина С. В. Понятие телесности в рецепции представителей феноменологии архитектуры // Актуальные проблемы теории и истории искусства. — 2022. — Т. 12. — С. 674–685. — DOI 10.18688/aa2212-07-54. — EDN XBFJTE.
3. Шнаков В. Н. История всемирных выставок. — М.: АСТ: Zebra E, 2008.
4. Castilla M. V., Sánchez-Montañés B. Construcción semántica y forma: fundamentos de la dimensión comunicativa en la Arquitectura Contemporánea // ACE: Architecture, City and Environment. — 2022. — 17(50). — 11026. — DOI: 10.5821/ace.17.50.11026.
5. Jackson A. EXPO International Expositions 1851–2010. — V & A Publishing, 2008.
6. Mohammed A. J., Kadhom H. K. Flutter Investigation and Deep Learning Prediction of FG Composite Wing Reinforced with Carbon Nanotube // Curved and Layered Structures. — Vol. 11. — No. 1. — 2024. — P. 20220218. — DOI 10.1515/cls-2022-0218
7. Omar M. R.; Ayob A.; Zakaria M. H., Rahim N. S. A.; Mokhtar H., Rani H. A.; Rahman F. A. Perspective of Construction Building Professionals on Low-Carbon Materials in Malaysia // Journal of Construction in Developing Countries. — 2023. — No. 28(2). — P. 139–162. — DOI 10.21315/jcdc-04-22-0081.
8. Tourek J. Light in Architecture: Two Approaches // Actual Problems of Theory and History of Art. — 2022. — Vol. 12. — P. 535–541. — DOI 10.18688/aa2212-05-41. — EDN PZYXWS.

Название статьи. Всемирные выставки третьего тысячелетия: к вопросу о поисках национальной идентичности в современной архитектуре

Сведения об авторе. Коновалова, Нина Анатольевна — кандидат искусствоведения, заместитель директора по научной работе. Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства (НИИТИАГ, филиал ЦНИИП «Минстроя России»), ул. Душинская, 9, Москва, Российская Федерация, 111111; Доцент кафедры градостроительства. Сибирский федеральный университет, пр. Свободный, 79 Красноярск, Российская Федерация, 660041; phuekirjuko@mail.ru; SPIN-код: 3766-0501; ORCID: 0009-0009-7350-7201; Scopus ID: 57312871800

Аннотация. С момента появления таких международных фестивалей как Всемирные выставки или Экспо (1851 г.), подготовка к их проведению неизменно включала в себя создание «новой архитектуры». Поиск «нового» в архитектуре — в этом состояла основная и изначальная идея организации Всемирных выставок. Строительство основных выставочных сооружений, национальных павильо-

нов, должно подчиняться главной цели — создать экспериментальные строительные конструкции или предьявить новаторские технологии строительства (т.е. заглянуть в завтрашний день архитектуры). Но в то же время необходимо показать традиции национальной архитектуры (т.е. актуализировать день вчерашний). Таким образом, на Всемирных выставках создается уникальный вид современной архитектуры, который должен связать в «смысловый узел» прошлое и будущее конкретной страны. И все это должно подчеркнуть уникальность истории, культуры и традиций той или иной страны, т.е. при создании архитектурно-художественного образа национального павильона для Всемирной выставки перед каждой страной встает вопрос о поисках национальной идентичности в современной архитектуре. В статье анализируются стратегии разных стран по созданию своего образа в архитектуре Всемирных выставок, основанного на поисках национальной идентичности в архитектуре.

Ключевые слова: современная архитектура, поиски национальной идентичности, Всемирные выставки, национальные павильоны

Title. World Expositions of the Third Millennium: On the Search for National Identity in Modern Architecture

Author. Konovalova, Nina A. — Ph. D., deputy director. Research Institute of Theory and History of Architecture and Town Planning — branch of the Central Research and Project Institute of the Construction Ministry of Russia, Dushinskaya ul., 9, 111111 Moscow, Russian Federation; Associate professor. Siberian Federal University Svobodny pr., 79, 660041 Krasnoyarsk Russian Federation; phuekirjuko@mail.ru; SPIN-code: 3766-0501; ORCID: 0009-0009-7350-7201; Scopus ID: 57312871800

Abstract. Since the advent of international festivals, such as the 1851 World's Fair or Expo, the creation of 'new architecture' has invariably been a key aspect of the preparations. The quest for the "new" in architecture was the primary rationale behind the organization of World's Fairs. The construction of the main exhibition facilities and national pavilions ought to be subordinated to the principal objective, namely the creation of experimental building structures or the presentation of innovative construction technologies (i.e. to look at the 'tomorrow' of architecture). Concurrently, it is imperative to demonstrate the traditions of national architecture, thereby actualizing the 'previous day'. Consequently, at World Expositions, a distinctive form of modern architecture has been created, which serves to bridge the past and future of a specific country in a 'semantic node'. It is therefore crucial to underscore the distinctive character of a country's historical, cultural, and traditional heritage. In the construction of an artistic image for a national pavilion at a World Expo, it is crucial for each country to consider the most effective means of expressing its national identity in modern architecture. This article analyzes the strategies deployed by different countries to project their national identity in the context of World Expositions.

Keywords: contemporary architecture, national identity, World exhibitions, national pavilions

References

- Konovalova N. A. Contemporary Gardens in Japan: Transformations and Constants. *Contemporary Worlds Architecture*, 2017, vol. 9, pp. 111–131 (in Russian).
- Petrushikhina S. V. The Reception of the Concept of Embodiment in Architectural Phenomenology. *Actual Problems of Theory and History of Art: Collection of Articles*, 2022, vol. 12, pp. 674–685. DOI 10.18688/Aa2212-07-54. (in Russian).
- Shpakov V. N. *History of World Exhibitions*. Moscow, AST-Zebra E, 2008. (in Russian).
- Castilla M. V.; Sánchez-Montañés B. Construcción semántica y forma: fundamentos de la dimensión comunicativa en la Arquitectura Contemporánea. *ACE: Architecture, City And Environment*, 2022, vol. 17, no. 50, 11026. DOI 10.5821/Ace.17.50.11026. (in Spanish).
- Jackson A. *EXPO International Expositions 1851–2010*. V & A Publishing, 2008.
- Mohammed A. J.; Kadhom H. K. Flutter Investigation and Deep Learning Prediction of FG Composite Wing Reinforced with Carbon Nanotube. *Curved and Layered Structures*, vol. 11, no. 1, 2024, pp. 20220218. DOI 10.1515/Cls-2022-0218
- Omar M. R.; Ayob A.; Zakaria M. H., Rahim N. S. A.; Mokhtar H., Rani H. A.; Rahman F. A. Perspective of Construction Building Professionals on Low-Carbon Materials Malaysia. *Journal of Construction in Developing Countries*, iss. 28(2), 2023, pp. 139–162. DOI 10.21315/Jcdc-04-22-0081
- Tourek J. Light in Architecture: Two Approaches. *Actual Problems of Theory and History of Art: Collection of Articles*, 2022, vol. 12, pp. 535–541. DOI 10.18688/Aa2212-05-41.