

Статья посвящена проблеме развития онлайн-форм архитектурного образования. Рассмотрены процессы развития архитектурного образования от Витрувия до наших дней. Выделены две различные парадигмы такого обучения. Комбинаторная парадигма опирается на конечный набор стандартных элементов и рассматривает проектирование как соединение этих элементов по заранее определенным правилам. Вторая парадигма (метаморфическая) трактует архитектурное проектирование как непрерывный процесс творческого развития первоначальной идеи. Обучение в этом случае строится на постоянном взаимодействии учителя и ученика и их совместном творческом поиске. Сделан вывод о необходимости синтеза двух парадигм для создания полноценного онлайн-образования в архитектурной сфере.

Ключевые слова: онлайн-образование; архитектура; архитектурное образование; история; парадигма. /

The article is devoted to the problem of the development of online forms of architectural education. The processes of the development of architectural education from Vitruvius to the present day are examined. Two different paradigms of such learning are highlighted. The combinatorial paradigm is based on a finite set of standard elements and considers design as a combination of these elements according to predetermined rules. The second paradigm (metamorphic) interprets architectural design as a continuous process of creative development of the original idea. Education in this case is based on the constant interaction of the teacher and student and their joint creative search. It is concluded that it is necessary to synthesize two paradigms in order to create a complete online education in the architectural field.

Keywords: online education; architecture; architectural education; history; paradigm.

Нет провинций в интернете / There are no provinces in the Internet

текст
Елена Булгакова /
text
Elena Bulgakova

Введение. Онлайн-обучение, его актуальность и неизбежность

Пандемия коронавируса сделала очевидным и обострила давно назревший тренд перехода образования в «пространство интернета». Стремительно растущий объем образовательных программ, семинаров, курсов, проходящих в режиме онлайн, по-видимому, еще далеко не достиг своего предела и в ближайшие годы будет увеличиваться.

В текущем году группа российских компаний EdMarket провела исследование рынка онлайн услуг в России на фоне глобальных трендов [1]. Согласно исследованию, к 2023 году общий объем рынка онлайн-образовательных услуг приблизится к 300 млрд долларов. Сумма выглядит солидно, но в общем объеме мирового рынка образования (около 6,5 трлн долларов, а к 2025 году – 8 трлн) онлайн-образование составляет меньше 4%. Однако рост онлайн-сектора происходит опережающим образом (на 8–10% в год), так что эксперты уверенно прогнозируют непрерывное увеличение этой доли во всем мире. Особенно быстро растет рынок онлайн-образования в странах Азиатско-Тихоокеанского региона. Уже сегодня этот регион покрывает 54% мирового потребления таких услуг, и скорость роста здесь также почти в два раза выше среднего значения. Образовательные компании Индии (такие, как BYJU»S) и Китая (VIPKID, Yuanfudao и другие) уверенно держат лидерство на этих рынках и уступать его вовсе не собираются.

Согласно оценкам EdMarket, по итогам 2019 года объем российского B²C-рынка онлайн-образования достиг 38,5 млрд руб. при среднегодовых темпах роста на уровне 20%. В конце 2023 года его величина перевалит отметку 60 млрд руб. в год при среднегодовых темпах роста на уровне 12–15%. Впрочем, оценки различных экспертов по текущему объему российского рынка очень сильно различаются – от 21,2 до 80 млрд рублей. Такой разброс обусловлен тем, что значительная часть образовательных онлайн-услуг продается по «серым» и даже «черным» схемам, без регистрации в фискальных органах.

В любом случае можно смело утверждать, что индустрия онлайн-образования в России развивается весьма успешно. Целый ряд отечественных компаний (iSpring,

Нетология-групп, Алгоритмика, Учи. ру, Puzzle English, StudyFree, Яндекс. Практикум и другие) уверенно выходят на международные рынки Азии и обеих Америк.

Как ни парадоксально, но высшее профессиональное образование в нашей стране сильно отстает по уровню «онлайнизации» от среднего и даже дошкольного сектора. Только 4% курсов высших школ доступно онлайн. Здесь открываются обширные перспективы, в том числе для развития новейших технологий архитектурного образования. Особенно заинтересованы в этом негосударственные вузы. Их вклад в общий объем высшего профессионального образования и так невелик – меньше 10%; кроме того, эта доля постоянно снижается. Частные вузы проигрывают государственному в конкурентной борьбе, и поиски новых образовательных технологий для них являются жизненной необходимостью.

1. Онлайн и конец провинциализма. Столица везде, провинция нигде

Быстрый рост онлайн-образования является элементом более общего процесса выравнивания условий и образа жизни в глобальном масштабе. Сто лет назад качественное профессиональное образование нельзя было получить, оставаясь внутри большинства стран мира. Чтобы получить образование на передовом уровне, жителю большинства стран Африки, Азии, Южной Америки необходимо было мигрировать в Европу или США хотя бы на время обучения.

С тех пор число вузов, расположенных в провинциях, быстро растет. В конце XIX века в Российской империи было двенадцать университетов (в том числе университеты Варшавы и Гельсингфорса (Хельсинки), и размещались они исключительно в столичных городах (включая такие локальные столицы, как Казань или Томск). В начале XX века университетов стало 72, а в 2010 году их число перевалило за тысячу [2]. Расширяется география вузов высокого уровня. По данным Всемирного банка, за двадцать лет текущего столетия число азиатских вузов высшего уровня (так называемых «университетов мирового класса») практически сравнялось с таким же числом в Западной Европе [3]. Можно сказать, что понятие провинции применительно к возможности получения высшего

образования стирается и размывается. Вузы перестали быть элементом столичности, и понятие провинциального университета больше не воспринимается как некий оксюморон. Развитие интернета приводит к размыванию географической определенности. Люди свободно общаются друг с другом, порой даже не зная, где именно находится их собеседник. Лектор может читать свои лекции в Европе, а его слушатели при этом – располагаться в самых различных регионах мира, от Африки до Антарктиды.

Сочетание мощных каналов связи с техникой видео- и аудиозаписи делает процесс преподавания таким же независимым от времени, как и от пространства. Можно прослушать курс, записанный несколько лет назад, ничего не теряя в качестве восприятия. Зачастую прослушивание курса в записи даже удобнее и комфортнее, чем посещение занятий офлайн. Запись позволяет регулировать темпоритм изложения материала, делать паузы и повторы трудных для восприятия моментов, а развитие средств автоматического перевода позволяет прослушивать курсы на малознакомых языках.

Создавшийся тренд делает крайне актуальной проблему методического обеспечения высшего профессионального обучения. Чему и как учить в ситуации принципиально новых возможностей, которые онлайн-образование несет одновременно с жесткой конкуренцией между вузами, курсами, программами и преподавателями?

Особенно остро эти проблемы выглядят, когда речь заходит о высшем профессиональном образовании в одной из самых сложных, комплексных и междисциплинарных областей – в сфере архитектуры и зодчества, где в один узел завязаны специальные проблемы архитектуры, но также и экономика, демография, политика, логистика и так далее [4].

2. Традиции архитектурного образования-1. Комбинаторная парадигма

Самым старым учебником архитектурного проектирования, дошедшим до наших времен, является трактат Марка Витрувия Поллиона. В первом веке до нашей эры картина мира, сформированная и отшлифованная веками поступательного движения античной мысли, приобрела черты завершенности и, казалось, вплотную приблизилась к абсолюту. Десять книг Витрувия содержат подробные и не подлежащие сомнению рецепты гармоничной архитектуры, начиная от общих пропорций человеческого тела и здания, заканчивая составом строительных красок шести основных цветов и чертежами строительных машин.

Рецептурность трактата в полной мере соответствовала контексту расширяющейся Римской империи. Провинции, которых становится все больше, а сами они – все обширнее и все дальше от столицы, нуждаются в четких и однозначных инструкциях для массового строительства. Ведь архитектура – это не просто искусство возведения прочных, красивых и полезных сооружений. Римская архитектура несет в себе систему ценностей, в которой Порядок и Закон обладают несомненной, вечной и абсолютной ценностью.

Примерно в те же сроки аналогичная ситуация сложилась на другом конце Евразии, в Китае. Эпоха Сражающихся царств (Чжуньго) завершилась, империя Цинь захватывала одну провинцию за другой, и задача унификации всех сторон повседневной жизни людей становилась приоритетной. Именно тогда появился известный трактат «Као гун цзи» – свод правил и стандартов для всех ремесел, включая архитектуру и строительство. Закономерно, что и структура, и способ изложения материала, и даже иллюстрации в римском и китайском трактатах чрезвычайно похожи. Сходные задачи решаются сходными приемами.

Унифицирующее влияние идей порядка и вечной гармонии снова возобладало в Европе в эпоху Ренессан-

са. Трактаты Альберти и Палладио сыграли важнейшую роль в построении своеобразной «культурной империи». Зародившись в нескольких городах Италии, она в течение нескольких веков захватывала и подчиняла своему влиянию обширные «культурные провинции» сначала на севере и западе Европы, затем все дальше на запад, в государства Нового света и на восток, вплоть до российских просторов. Образование Российской империи не случайно совпало с активным проникновением идей унификации в архитектуру. Строительство Санкт-Петербурга связано с первыми попытками введения государственных стандартов, разработанных Доменико Трезини. Введение типового проектирования продолжилось при Екатерине Второй и распространялось вместе с движением границ империи на юг и на восток [5].

Интересно отметить, что аналогичные процессы снова повторились на китайской почве, и опять в сходные сроки. В начале XII века был опубликован трактат «Инцзао Фаши» (Образцы строительства), который затем многократно переиздавался и в последующие века сыграл роль, весьма сходную с влиянием книг Палладио в западной архитектуре.

Объединяющая структура этих, таких различных во времени и пространстве учебников архитектурного проектирования опирается на общую парадигму. Стремление к упорядоченности, осмысленности каждого проекта неизбежно приводит к идее конечного набора постоянных элементов и правил, по которым эти элементы могут соединяться. Комбинаторный принцип на первый взгляд может показаться ограниченным, недостаточно свободным. Но только на первый взгляд. Уже несколько десятков «элементарных деталей», согласно законам математической комбинаторики, дают миллионы возможных сочетаний. Увеличивая число элементов до сотен (как в трактатах Ренессанса), архитектор получает поистине неисчерпаемое число возможных вариантов и безграничный простор для творческой фантазии.

В Новое время комбинаторный принцип архитектурного проектирования был предельно четко сформулирован в книгах Кристофера Александера [6]. Его «Язык шаблонов» по своей структуре напоминает руководство к детскому конструктору – вот набор деталей, а вот – правила их соединения для двух с половиной сотен типовых ситуаций. Инструкция настолько приближена к пользователю, что необходимость в профессиональном архитекторе вовсе исчезает. Сами жители домов, городов и офисов могут спроектировать и построить себе здание в соответствии со своими запросами. Вышедшие в семидесятых годах книги Александера несут отчетливый провокативный характер. Однако его идеи продолжают и сегодня привлекать внимание архитекторов – например, в теории и практике Притцкеровского лауреата Алехандро Аравены [7].

Советское архитектурное образование второй половины XX века уверенно опирается на унифицирующую, комбинаторную парадигму. Учебник Б. Г. Бархина, ставший базовым для нескольких поколений архитекторов (вплоть до сегодняшнего дня), построен по тем же принципам, что и классические трактаты античности и Ренессанса [8]. Менее известные современные ему пособия – например, учебник М. Тосуновой [9] или учебник под общей редакцией В. Ф. Кринского [10] – содержат разный по объему и направлению материал, но структурно почти не отличаются от учебника Б. Бархина.

Четкая и ясная, однозначно алгоритмизируемая комбинаторная парадигма легко поддается переносу на методики онлайн-образования. Классический трактат по архитектурному проектированию точно так же не привязан к месту или времени, как онлайн-курс. Тем более, что онлайн-курс в комбинаторной парадигме больше

похож не на курс как таковой, а на учебник. Комбинаторная парадигма в значительной мере способствует самостоятельному изучению предмета, и учебник (или его современное воплощение, онлайн-курс) не включает постоянное и обязательное присутствие наставника – книга наставляет учеников, даже если учитель находится в других странах или в другой эпохе.

3. Традиции архитектурного образования-2. Метаморфическая парадигма

В середине XIX века, живя в разваливающейся империи Наполеона Третьего, Эжен Эммануэль Виолле ле Дюк писал учебник по архитектурному проектированию, во многом противоположный классическим трактатам. Отличие обозначено даже в названии: книга представляет собой не монолог учителя, а живую беседу. Автор спорит с современниками и с предшественниками, высказывает совсем неочевидные мысли и тут же сам подвергает их сомнению. В результате возникает ощущение мысли, рождающейся и меняющейся прямо здесь и сейчас. Происходит метаморфозис, и проект «вырастает» в процессе обсуждения и преобразования первичного образа, как растение из семечка.

Нет оснований утверждать, что Виолле ле Дюк впервые применил такой подход к преподаванию архитектуры. Например, трактат ренессансного архитектора Филарете (Антонио Аверлино) методически построен сходным образом, хотя и написан за четыре века до книги ле Дюка. Как отмечает переводчик и комментатор Филарете В. Глазычев, книга написана в жанре, тяготеющем к диалогу и больше похожа на запись живых бесед архитектора с миланскими и флорентийскими герцогами Медичи и Сфорца. Книга первоначально написана не на классической латыни, а на тосканском наречии, что дополнительно привязывает ее к определенному месту и времени [11].

Мощный подъем методики обучения, которую уместно обозначить как метаморфическую, происходит в начале XX века, в период ослабления центральной власти и начинающегося распада мировых империй. В самых разных странах провинции ощущают себя все более самостоятельными и независимыми. Жесткая централизация слабеет, вместо одного центра возникает множество «точек роста» и, соответственно, возрастает роль личности учителя, его уникального творческого метода, пусть даже спорного и не обладающего абсолютным авторитетом.

В Западной Европе крупным центром развития преподавания архитектуры и дизайна в русле метаморфической парадигмы становится Баухаус. Несмотря на огромную роль, которую Баухаус сыграл в развитии зодчества, в этой школе так и не родилось ни одного фундаментального учебника, сравнимого с многотомными компендиумами Витрувия или Палладио. Вальтер Гропиус предпочитал вместо книг писать полемические статьи в журналах. Свои подходы к обучению архитекторов он обобщил и опубликовал гораздо позже, через много лет после закрытия школы [12].

Наиболее известные учебники Баухауса в области архитектурного проектирования – «Педагогические эскизы» Пауля Клее [13] и «Точка и линия на плоскости» В. Кандинского [14]. Обе книги несут отчетливый отпечаток дискуссионной, неустоявшейся, рождающейся в процессе преподавания мысли. Обе книги невелики по объему и не содержат ни классификационных схем, ни четких правил построения архитектурного проекта. Книга Пауля Клее действительно насыщена эскизами, как бы возникающими прямо по ходу рассказа. Текст Василия Кандинского поэтичен, метафоричен и скорее предназначен для стимулирования воображения студента, чем для сообщения ему объективных знаний.

В России распад империи стимулировал бурный расцвет отечественной школы архитектуры. Крупнейшим

центром экспериментов в этой области стали Высшие государственные художественно-технические мастерские (ВХУТЕМАС).

К сожалению, из методического наследия ВХУТЕМАСа до наших дней не дошло почти ничего. В своей фундаментальной монографии С. О. Хан-Магомедов описывает почти детективные эпизоды поиска, находок и утрат материалов этого уникального вуза в частных архивах [15]. Из официальных изданий хорошо сохранился единственный альбом курсовых и дипломных проектов под редакцией Эль Лисицкого [16]. Уже после преобразования ВХУТЕМАСа в МАРХИ был издан альбом «Архитектурные фантазии» Я. Чернихова – сборник 101 примера решения архитектурных задач в русле конструктивизма [17]. Методики преподавания во ВХУТЕМАСе сегодня в основном реконструируются по косвенным данным.

Причина скудости архивных источников заключается не только в сложных поворотах отечественной истории. Преподаватели ВХУТЕМАСА были настолько увлечены поисками новых путей развития архитектуры, что их опыт просто не успевал принять законченные формы учебных пособий. Непрерывный поток экспериментов и открытий не давал мастерам авангарда ни времени, ни желания для писания трактатов; тексты этого периода производят впечатление бешеной гонки, стремительного потока новых идей, которые не успевают принять сколько-нибудь законченную форму, ибо сменяются идеями новейшими [18].

В течение двадцатого века архитектурная педагогика никогда уже не достигала такой концентрации творческого экспериментаторства, но метаморфическая парадигма постоянно присутствует в практике ведущих мастеров. Так, Луис Кан, несмотря на обширную и результативную педагогическую деятельность, не составлял учебников. Только после его смерти благодарные ученики собрали и издали записи о беседах Л. Кана с учениками. Из них видно, как совместный поиск проектного решения учителя и учеников составляет основу обучения [19].

Очевидно, метаморфическая парадигма архитектурного образования ставит гораздо более значительные барьеры для внедрения онлайн-обучения. Парадигма не предусматривает отделения необходимых элементов обучения от необязательных (как в комбинаторной парадигме). Обучение является нерасчлененным потоком событий, знания и навыки усваиваются в непрерывном «аналоговом» процессе. Поэтому метаморфический подход требует постоянного контакта между учителем и учеником. В средневековой боттеге ученики делили с мастером кров и пищу, и все этапы работы над проектом выполнялись совместно. Аналогичным образом современные методики обучения в рамках метаморфической парадигмы подразумевают, что ученик постоянно находится в диалоге с мастером и перенимает профессиональные навыки в ходе совместной работы. Очевидно, подобный режим сложно реализовать в ходе онлайн-обучения, когда между учителем и учениками находится несколько промежуточных девайсов.

Тем не менее, именно метаморфическая парадигма способна уникальным образом стимулировать творческую индивидуальность ученика и дать ему возможность для развития самостоятельного, смелого и передового профессионального мышления. В такой специфической сфере, как профессиональное архитектурное образование, эти особенности метаморфической парадигмы становятся не просто желательными, но совершенно необходимыми.

4. Заключение. В поисках синтеза

История развития архитектурного образования убеждает нас: ни одна парадигма не способна в одиночку обеспечить подготовку следующих поколений зодчих в длитель-

ной перспективе. Комбинаторный тип учебных программ без потерь воспроизводит достижения предыдущих поколений, но постепенно становится все более заметным препятствием для поиска новых архитектурных идей и форм. Парадигмы метаморфического типа способны дать мощный выплеск новаторской энергии, но быстро «выгорают», исчерпывают себя и начинают тяготеть к формалистическим крайностям за гранью здравого смысла.

Быстрый рост и новые возможности онлайн-образования – это, в первую очередь, возможности для провинциальных центров конкурировать на равных с признанными столицами, для небольших и молодых вузов – состязаться с авторитетными и знаменитыми школами [20].

Вполне может получиться так, что вечная задача синтеза парадигм архитектурного образования, задача балансировки традиций и новаторства, структурированности и свободного поиска будет, наконец, успешно решена.

Литература

1. Исследование российского рынка онлайн-образования. – URL: <https://research.edmarket.ru/> (дата обращения: 11.06.2020)
2. По данным Росстата. – URL: <http://stat.edu.ru/stat/vis.shtml> (дата обращения: 11.06.2020)
3. Салми, Дж. Создание университетов мирового класса. – Москва: Весь мир, 2009. – 134 с.
4. Lidin, K. L., Meerovich, M. G., Bulgakova, E. A., Zabelina, S. A. Information flows balance and price of real estate. – *Journal of Advanced Research in Law and Economics*. – 2017. – Т. 8. – № 2. – Р. 496–504
5. Ожегов, С. С. Типовое и повторное строительство в России в XVIII – XIX веках. – Москва: Стройиздат, 1987. – 224 с.
6. Александер, К., Исаикава, С, Силверстайн, М. Язык шаблонов. Города. Здания. Строительство. – Москва: изд-во Студии Артемия Лебедева, 2014. – 1096 с.
7. Aravena, A. *Elemental: Incremental Housing and Participatory Design Manual*. – Ostfildern: Hatje/Cantz, 2012
8. Бархин, Б. Г. Методика архитектурного проектирования. – Москва: Стройиздат, 1969. – 225 с.
9. Тосунова, М. Архитектурное проектирование. – Москва: Высшая школа, 1968. – 361 с.
10. Кринский, В. Ф., Колбин, В. С., Ламцов, И. В., Туркус, М. А., Филасов, Н. В. Введение в архитектурное проектирование. Учебное пособие по курсу. – Москва: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1962. – 176 с.
11. Филарете (Антонио Аверлино). (1999) *Трактат об архитектуре*/Пер. и прим. В. Глазычева. – Москва: Русский университет. – 448 с.
12. Гропиус, В. Границы архитектуры/перевод А. С. Пинскер, В. Р. Аронова, В. Г. Калиша; сост., научная ред. и предисл. В. И. Тасалова. – Москва: Искусство, 1971. – 287 с.
13. Клее, П. Педагогические эскизы/пер. с немецкого Н. Дружковой, под ред. Л. Монаховой. – Москва: изд. Д. Аронов, 2005. – 71 с.
14. Kandinsky, V. (1926) *Punkt und Linie zu Fläche, Beitrag zur Analyse der malerischen Elemente*, München: A. Langen
15. Хан-Магомедов, С. О. ВХУТЕМАС. – Москва: Ладья, 1995. – 343 с.
16. Архитектура: Работы Архитектурного факультета Вхутемаса: 1920–1927. Обложка работы Л. М. Лисицкого; Фотографии С. Г. Хлыстова; Предисловие Павла Новицкого; Вступительный текст профессора Н. Докучаева. – Москва: Издание Вхутемаса, 1927. – 45 с.
17. Яков Чернихов. Архитектурные фантазии: 101 композиция в красках, 101 архитектурная миниатюра/при участии Д. Копаницына и Е. Павловой. – Ленинград: издание Ленинградского областного отделения Всесоюзного объединения Международная книга, 1933. – 102 с., 101 л. цв. ил.
18. Ладовский, Н. Основы построения теории архитектуры (под зна-

ком рационалистической эстетики) // *Известия АСНОВА*. – Москва. – 1926. – С. 3–5

19. Булгакова, Е. А., Лидин, К. Л. Преодоление прекариатства. Архитекторы для экономики переживаний // *Проект Байкал*. – 2018. – № 57. – С. 150–152

20. Булгакова, Е. МИТУ – МАСИ. Московский информационно-технологический университет – Московский архитектурно-строительный институт – архитектурная школа нового типа // *Проект Байкал*. – 2017. – № 53. – С. 54–57

References

- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. Oxford University Press, 1977
- Aravena, A. (2012). *Elemental: Incremental Housing and Participatory Design Manual*. Ostfildern: Hatje Cantz.
- Архитектура: Работы Архитектурного факультета Вхутемаса: 1920–1927 [Architecture: Works of Vkhutemas Architectural Faculty: 1920–1927]. (1927). Moscow: Izdanie Vkhutemasa.
- Barkhin, B. G. (1969). *Metodika arkhitekturnogo proektirovaniya* [Methods of architectural design]. Moscow: Stroiizdat.
- Bulgakova, E. (2017). Moscow Information and Technological University – Moscow Architecture and Construction Institute is an innovative architectural school. *Project Baikal*, 14(53), 54–57. doi:10.7480/project-baikal.53.1212
- Filarete (Antonio Averlino). (1999). *Traktat ob arkhitekture* [Treatise on architecture] (V. Glazychev, Trans.). Moscow: Russkii universitet.
- Gropius, W. (1971). *Granitsy arkhitekturnykh* [Scope of total architecture] (A. S. Pinskiy, V. R. Aronova, & V. G. Kalisha, Trans.; V. I. Tsalova, Ed.). Moscow: Iskusstvo.
- Issledovanie rossiiskogo rynka onlain-obrazovaniya [Research of the Russian online education market]. (n.d.). EdMarket research. Retrieved June 11, 2020, from <https://research.edmarket.ru>
- Kandinsky, V. (1926). *Punkt und Linie zu Fläche, Beitrag zur Analyse der malerischen Elemente*. München: A. Langen.
- Khan-Magomedov, S. O. (1995). *VKHUTEMAS*. Moscow: Ladya.
- Klee, Paul (1925). *Pädagogisches Skizzenbuch*. München: A. Langen.
- Krinskiy, V. F., Kolbin, V. S., Lamtsov, I. V., Turkus, M. A., & Filasov, N. V. (1962). *Vvedenie v arkhitekturnoe proektirovanie. Uchebnoe posobie po kursu* [An introduction to architectural design. Manual]. Moscow: Gosudarstvennoe izdatelstvo literatury po stroitelstvu, arkhitekture i stroitelnykh materialam.
- Ladovskiy, N. (1926). *Osnovy postroeniya teorii arkhitekturnykh* (pod znakov ratsionalisticheskoi estetiki) [Fundamentals of the architectural theory (under the sign of rationalist aesthetics)]. In *Izvestiya ASNova* (pp. 3–5). Moscow.
- Lidin, K., & Bulgakova, E. (2018). To overcome the precarity. *Project Baikal*, 15(57), 150–152. <http://www.projectbaikal.com/index.php/pb/article/view/1376>
- Lidin, K. L., Meerovich, M. G., Bulgakova, E. A., & Zabelina, S. A. (2017). Information flows balance and price of real estate. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 8(2), 496–504.
- Ozhegov, S. S. (1987). *Tipovoe i povtornoe stroitelstvo v Rossii v XVIII-XIX vekakh* [Standard and repeated building in Russia in XVIII–XIX centuries]. Moscow: Stroiizdat.
- Po dannym rosstata [According to the Russian statistics data]. (n.d.). Retrieved June 11, 2020, from <http://stat.edu.ru/stat/vis.shtml>
- Salmi, J. (2009). *Sozdanie universitetov mirovogo klassa* [The challenge of establishing of world-class universities]. Moscow: Ves mir.
- Torsunova, M. (1968). *Arkhitekturnoe proektirovanie* [Architectural design]. Moscow: Vysshaya shkola.
- Yakov Chernikhov. *Arkhitekturnye fantazii: 101 kompozitsiya v kraskakh, 101 arkhitekturnaya miniatyura / pri uchastii D. Kopanitsyna i E. Pavlovoi* [Yakov Chernikhov. Architectural fantasies: 101 compositions in colour, 101 architectural miniatures / with contributions from D. Kopanitsyn and E. Pavlova]. (1933). Leningrad: izdanie Leningradskogo oblastnogo otdeleniya Vsesoyuznogo obyedineniya Mezhdunarodnaya kniga.