



IRINA A. DOBRITSINA

## THE AUTHOR'S CONCEPT OF THE ARCHITECT IN THE FACE OF RISING TECHNOLOGICAL COMPETENCELISM

The article discusses the situation in architectural design, when after the loss of the leading role of the modernist paradigm, it became possible to coexist a number of author's theoretical and theoretical and practical concepts in a single space of professional domain-defined architectural thinking. Noted the offensive nature of the technology in the design process of the late 20th and early 21st century. The findings, according to which technological innovations are not so much offset by how much have increased the aspiration to authorization of handwriting and more – instilling confidence in the strength of the author's concept.

**Keywords :** A paradigm shift, a theoretical concept, architectural concept, architectural style, design concept, new forms of promotion of the project information model, digital design

## ДОБРИЦЫНА И.А.

### АВТОРСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ АРХИТЕКТОРА В УСЛОВИЯХ РОСТА ЕГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

В статье обсуждается ситуация в архитектурном проектировании, когда после утраты ведущей роли модернистской парадигмы, стало возможным сосуществование ряда авторских теоретических и теоретико-практических концепций в едином пространстве профессионального предметно очерченного архитектурного мышления. Отмечен наступательный характер технологии в проектном процессе конца 20 – начала 21 века. Сделаны выводы, согласно которым технологические новшества не столько нивелировали, сколько усилили устремленность к авторизации почерка и более того – вселяли уверенность в силу авторской концепции.

**Ключевые слова :** Смена парадигмы, теоретическая концепция, авторская концепция, авторский почерк, проектная концепция, новые формы продвижения проекта, информационные модели, цифровое проектирование

## ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ АВТОНОМИИ ПРОФЕССИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

После теоретического кризиса архитектурной науки 2000-го проблема удержания и даже укрепления предметной профессиональной автономии архитектуры стала предметом беспокойства профессионалов. Как известно кризис выявил две угрозы сохранения автономии – наступательный характер компьютерной технологии в области формообразования и угасание социальной роли архитектора в области сценарно-социальной инициативы проекта.

В 2012 году я пыталась разобраться в этой сложной ситуации, требующей удержания дисциплинарной автономии с помощью имманентной критики, в середине 20 века развитой как антитеза постмодернистской логики модернизму. Отмечалось, что ситуация начала 2000-х стала принципиально иной и вела к ослаблению

теории на фоне восхода новой технологии.  
«...автономия архитектуры как специфический феномен, утвердилась в век Просвещения и сохранилась тем, что архитектор постоянно исследовал глубинные смыслы своего языка, его стилевой основы, периодически подвергая пересмотру основания профессии как бы изнутри, – а если воспользоваться терминологией Канта, с помощью имманентной критики» [1, с.14].  
«...первый путь, ведущий к ослаблению теории – примат формулы над образом. ...Второй четко прочерченный путь к крушению теории – примат знака над материальностью и функциональностью — превращение архитектуры в знак... Архитектура превращается в знак, нагруженный несвойственным ей дополнительным содержанием, то есть в медийное средство. [1, с.17] Сегодня меняется расстановка сил в рамках профессии и вокруг нее, напряжение возникает в иных узлах. Архитекторы 21 века не имеют протекции и



Рис. 1. Введение  
технокомпьютерных  
в предпроектный и  
проектный процесс

Рис.2. Архитектурное  
бюро АТРИУМ.  
Торговый центр Водный.  
Москва, 2017.  
Фото:собственность  
АМ Атриум  
[https://archi.ru/en/  
object\\_current.html?id=6960](https://archi.ru/en/object_current.html?id=6960)



покровительства ни одной прежней институциональной или профессиональной сферы, но они вовлечены в процесс благодаря своим особым художественным методам формообразования и своему пониманию мира. Проблема автономизации профессии сегодня притягивает и рассмотрение проблемы новой институционализации профессии в целом, поскольку меняется сам метод и даже тип поведения проектировщика. Автономия профессии и действенность ее теории нераздельная система, обеспечивающая жизнестойкость профессии. И сегодня речь не идет о трактатах прошлых эпох, рассчитанных на века. Автономным и все более затребованным, конечно же, остается уникальное профессиональное умение архитектора работать с формой и пространством. И потому можно и целесообразно говорить не только о профессиональной автономии, но уделять внимание развивающейся авторской автономии формообразования, не исключаяющей выдвижение локальных авторских теоретических концепций. Чтобы оценить это явление, следует коротко вспомнить трансформацию самой проблемы автономии профессии архитектора в последние лет 30. Точнее трансформацию проблемы автономии в ее классическом просвещенческом варианте. Смещается сам профиль требуемой структуры знания в архитектурной культуре. Происходит возвышение проблемы стойкости позиции современного архитектора как автора, стратега и художника, и даже выразителя биополитических тенденций, вступающего в неразрывные отношения не только со специалистами традиционно смежных профессий, но и с представителями иных сфер знания:

с девелопером как представителем сферы экономики; с урбанистом в современном понимании термина, то есть специалистом, отстаивающим естественность среды обитания; с представителем компьютерной технологии, но, разумеется, не только с визуализатором, сколько с соавтором архитектора в созидании сложно выверенной цифровой формы, способным достойно отстаивать двойной интерес -- высокой эстетической результативности самого авторского проекта и его технологических версий.

Если проблема сохранения автономии дисциплины все более усложняется. То тенденция авторской автономии скорее укрепляется.

В 21 веке дисциплинарная автономия продолжает рассматриваться как движущая сила профессии и более того -- как необходимое основание для развития способности архитектуры признавать законным даже критический проект, то есть проект, обладающий способностью быть критичным по отношению к своей собственной дисциплине. Декан архитектурного факультета университета Купер Юнион, известный теоретик архитектуры Энтони Видлер в своем исследовании создает связь между внутренней профессиональной критикой и самой идеей автономии, определяя дисциплинарную автономию как «внутреннее исследование» предмета архитектурной профессии и как способ бережной трансформации «собственного специфического языка» архитектурной дисциплины. Оценивая ситуацию конца 20 столетия, он утверждал: «Все новые формальные эксперименты -- это серьезная попытка реконструировать основы дисциплины, не

столько в новых условиях, сколько в более широком концептуальном пространстве, в котором признается некое расширенное поле действий архитектора, а значит – его стремление преодолеть привычный проблемный дуализм, который преследовал архитектуру на протяжении веков: форма-функция, историзм-абстракция, утопия-реальность, структура-поверхность» [2, S.150]. «Но сегодня, -- отмечает Видлер, -- с развитием новых цифровых технологий, это расширенное поле, как уже отметили многие критики, - и само представляет собой объект нового противостояния. Теперь имеется в виду достойное противостояние архитектора самим технологиям, которые часто становятся слишком подчинены программам, обеспечивающим все новый эстетический опыт. Данная тенденция усиливается с каждой новой программой, будь то Автокад или Райносерос, или Майя. И новейшие модели уже подвергаются критике. Но что же именно критикуется? Предмет критики -- внушение новых догм, интеграция заново утопических идей, формалистская аполитичность» [2, S.153]. Я бы добавила, критикуется безудержность формалистских экспериментов, порой заводящих в тупик.

## АВТОРИЗАЦИЯ И АВТОРСКИЙ ПОЧЕРК, ТЕНДЕНЦИЯ УНИКАЛЬНОСТИ

В свое время постмодернизм как критическое движение выступил против формальной неподвижности модернизма. Предложенная лидерами течения игра с историей как коллекцией языков (концепция Лиотара), возбудила стремление к авторизации формального высказывания, что и породило феномен множества авторских языков. Даже пришедшая позже нелинейная архитектура – была воспринята как еще одна формальная возможность. И потому постмодернизм как период развития – это стадия накопления «языков». Тем самым и стадия удержания имманентной критики.

Однако, тенденция авторской автономии в 2000-е, на мой взгляд, скорее закрепляется. При всем том, что фаза взлета «звездных архитекторов» в 1980-е идет на убыль, новые «звезды» с 1990-х возникают и крепнут. Выдвигаются автономные авторские теоретические концепции. Представляется, что именно авторизация языков, как мощная тенденция, противостоит лавинообразному натиску новейших технологий проектирования. С авторской автономией хотелось бы сопоставить тонкое представление об автономии воли, выдвиннутое Иммануилом Кантом. «Автономия воли есть такое свойство воли, благодаря которому она сама для себя закон... Принцип автономии сводится таким образом, к следующему: выбирать только так, чтобы максимы, определяющие наш выбор, в то же время содержались в нашем волении как всеобщий закон... если же она (воля), выходя за пределы самой себя, ищет закон в характере какого-нибудь из своих объектов, -- то отсюда всегда проистекает гетерономия. Воля в этом случае не сама дает себе закон, а его дает ей объект через свое отношение к воле» [3, С.100].

Итак, авторская автономия и авторский почерк – понятие нравственное и не допускает влияния чуждой воли, не допускает гетерономии. Возникающий в рамках авторской автономии авторский «формализм» как привязанность к определенному набору языковых средств, при одновременной демонстрации качества саморазвития, едва ли не главное достоинство, удерживающее самостояние сильных.

Дисциплинарная автономия (как движущая сила профессии) рассматривалась и как необходимое

основание для развития способности архитектуры признавать законным даже критический проект, то есть проект, обладающий способностью быть критичным по отношению к своей собственной дисциплине.

Однако мы констатируем, что дисциплинарная автономия все же меняет свою сущность. По мысли Юргена Хабермаса, с позиции его теории коммуникативных действий, кантовское учение о категорическом императиве применить к дисциплинарной автономии сложно. Соглашусь с современным философским исследованием трудов Хабермаса, где отмечается необходимость перехода от кантовского категорического императива к этике дискурсивного согласия: «По мнению Хабермаса, связующий принцип должен твердо устанавливать, что в качестве действенных принимаются только те нормы, которые выражают всеобщую волю; категорический императив понимается им как принцип, который требует, чтобы способы действия и определяющие действие максими и соответственно учитываемые ими интересы допускали обобщение. Нормы (или максими), не выполняющие этого требования, рассматриваются Кантом как неприемлемые, неудовлетворительные. Согласно этике дискурса, та или иная норма может претендовать на значимость лишь тогда, когда все участники практического дискурса, которых она касается, достигают (или могли бы достичь) согласия в том, что эта норма имеет силу. Таким образом, центр тяжести переносится с убедительности норм в силу их соответствия безусловности категорического императива, базирующегося на автономии воли, на достижение дискурсивного согласия» [4].

## АВТОНОМИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И «ЦИФРОВОЙ ПОВОРОТ» НАЧАЛА 21 ВЕКА

Спросим себя: не стирает ли Информационная Технология саму тенденцию к сохранению дисциплинарной автономии архитектуры, как и тенденцию к развитию персональной теоретической авторизации? Опасность, как кажется, таится в использовании различными по своим формальным установкам авторами (или авторскими коллективами) сходного набора технологий. Такого рода опасность возникала, например, в эпоху конструктивизма. Как это было в истории конструктивизма? Если оценивать эстетику русского конструктивизма в общих чертах, то перекос в сторону строителя-конструктора порой был очевиден. Фантазии Якова Чернихова, хоть и не примкнувшего к конструктивистам формально, его устремленность в технически совершенное будущее возвысили тему архитектурной конструкции до художественного уровня.

Вспомним, что было характерно для российской ситуации примерно 100 лет назад в 1910-е и 1920-е? Как пишет историк и теоретик архитектуры Ю.П.Волчок: «В 1910-е годы понятие «строительство» устойчиво воспринималось и как синоним понятия «творчество»... Отсюда, вполне естественно существование в эти годы и понятия «строительное искусство», в границах которого и реализовывались творческие усилия архитектора и инженера в сфере формообразования. В отдельных случаях поиски новой архитектурной формы проводились архитектором и инженером порознь, но эти поиски всегда с пониманием и благосклонно взаимно воспринимались ими как партнерами по формотворчеству и не разрушали внутрипрофессиональный диалог. Поиски Нового в формообразовании воспринимались и архитектором, и инженером как общее дело. Совокупная интерпретация проблематики формообразования как гуманитарного, единовременно художественного

и инженерного видов творчества стала естественным развитием, реализацией этой общности» [5]. Диалог поддерживался конструктивистами. Однако позже ситуация изменилась. В 2012 Волчок Ю.П. с надеждой отмечает, что снова «парное понятие «архитектура-строительство» становится закономерной моделью (подвижной, изменяемой во времени, но достаточно определенной) для рассмотрения и конструирования взаимосвязи «культура — цивилизация» [5]. Это — с одной стороны, ужесточение горячей чувственно-творческой стадии созревания проектной идеи. Другая «сторона медали» — мы обретаем возможность четче формировать внутрипрофессиональные по сути взаимоотношения архитектуры и строительства. Сегодня в начале 21 века проблема цифровой технологизации архитектурного проектирования подводит нас к проблеме новой волны возвышения инженера в формообразовательном процессе.

Какова же новая форма творческого контакта инженера и архитектора в цифровую эпоху? Проблема цифровой технологизации самого процесса проектирования подводит к актуальному разговору о программе BIM. Попытаемся рассмотреть новую тактику на примере программы BIM. В последнее время эта программа успешно осваивается в России. У нее немало положительных свойств. BIM это синтез платформ Информационного Моделирования Зданий (BIM) с процессами цифровой имитации управления, а также с увеличением доступа к данным — все это ради повышения эффективности использования здания. Программа позволила современным архитекторам вести разработки в сотрудничестве с другими профессионалами — как в процессе проектирования, так и в процессе строительства.

Обратимся к западному опыту, где восход BIM пришелся на конец 1990-х. Ричард Гарбер, лектор в Институте Технологии Нью-Джерси, с конца 1990-х специализирующийся на освоении программы BIM в теории и в своих проектах, видит эту программу как «поточный сценарий проектных и рабочих операций». В своей недавней статье «Цифровой поточный сценарий и расширение территории влияния архитектора» он отмечает: «Помимо стадии созревания замысла и самого процесса проектирования, рабочие процессы теперь занимают довольно обширную территорию в архитектурной практике, объединяя цифровые проектные операции со строительными работами, совмещая создание проекта в виртуальном формате со сценариями внедрения и в реальном формате» [6, S.7]

Термин «поточный сценарий», «процессуальный сценарий» используются наряду с термином BIM. «Процесс уже не является исключительно проектной операцией в пределах мастерской: архитекторы все чаще участвуют в контроле производства и конструирования компонентов, что позволяет им расширить территорию собственных действий и влияния. И тем самым снова усилить ту традиционную роль в проектировании зданий, которую они удерживали с 15-го века — со времен Леона Баттиста Альберти» [6, S.9]. Однако, понятно, что все же сущность смещения структуры процесса созревания архитектурной идеи подсказана далеко не художником, но скорее деловым человеком, стремящимся к ускорению процесса строительства и его технологическому совершенствованию.

Известно, что в начале 20-го века достижения в технологиях производства, таких как поточная фабричная линия сборки, иначе воркфлоу (рабочий процесс или поток) сделали возможным массовое производство и массовое потребление, но то же время было доказано, что специалисты, работавшие на линии, фактически не нуждались в развитии специальных навыков, но повторяли

и или иную задачу. Примерно уже к 1950-м годам термин воркфлоу уже используется в системах управления, а в 1990-е годы — в связи с широким распространением информационных технологий — в бизнесе и в производственной практике воркфлоу — это цифровой рабочий процесс или поток. Вспомним, что и постфордизм как известно был стадией отказа от крупномасштабного поточного производства в промышленности и переходом на четко выверенные малые производства быстрого реагирования.

Как очевидно, предмет обсуждения в рамках Информационного Моделирования Здания — цифровой поток — то есть, своего рода производство. Данный предмет обсуждения уводит от существенного предмета архитектурной профессии — от творчества. По мысли философа Анри Бергсона, с которым следует согласиться, творчество — это прежде всего эмоция. «...проблема, пробудившая интерес, — это представление, удвоенное эмоцией, а эмоция, будучи одновременно любопытством, желанием и предвосхищенной радостью от решения проблемы, является единственной в своем роде, как и представление. Именно она, несмотря на препятствия, продвигает ум вперед. Именно она... делает жизненным умственные элементы, с которыми она составляет единое целое, объединяет постоянно то, что может соединиться с ними, и добивается, в конце концов, от изложения проблемы, чтобы оно развернулось в решении» [7, С.47]

Понятно, что утрата творческой эмоции ведет к атрофии творческого импульса, осуждению творческого процесса. И потому мы отметим главное — BIM это сегодня далеко не первая стадия вызревания архитектурного проекта (скорее третья или четвертая). Мы понимаем, что первой стадией проекта всегда являлась и является социально, философски и экономически обоснованный проект (сценарий, программа). Второй стадией выступает физически, формально и пространственно обоснованный эскизный проект, не исключающий содружество архитектора и конструктора, возможно и компьютерного программиста. Здесь архитектор, по мере своих способностей впитавший систему мышления эпохи, проявляет себя как философ и художник. Если эта стадия не в руках сильного архитектора-художника, проект получится гладким, но пустым. Третья возможная стадия — индивидуальный поисковый проект как работа архитектора с программистом.

И только четвертой стадией может стать погружение в информационную машинерию разработки проектного предложения с использованием программы типа BIM. Только здесь явлен нам BIM как наложенная машина ради продвижения, управления и корректировки, ради согласования со смежными профессионалами — конструкторами, технологами и другими — все еще хрупкого, возвышенного и потому уязвимого проектного предложения. Архитекторы сейчас активно проверяют эту новую технологию в школах архитектуры и в архитектурных бюро. И эта проверка имеет особенности, типологически она соотносится больше с начальной проектной студией, где превалирует ручной эксперимент, но не с традиционными классами по истории или теории архитектуры. В своей недавней работе «Второй цифровой поворот» известный теоретик Марио Карпо различает два цифровых поворотов в архитектуре последних 30-ти лет. «Почти поколение назад в 90-е раннее программное обеспечение для автоматизированного проектирования и производства (CAD/CAM) породило стиль гладких и изогнутых линий и поверхностей, которые придали видимую форму первому цифровому веку и оставили неизгладимый след в современной архитектуре» [8]. Марио Карпо объясняет, что в

рамках второго цифрового поворота профессионалы примиряются с новым типом цифровых инструментов — архитекторы видят в них не столько инструменты создания формы, сколько инструменты нового мышления. «BIM-технологии, как они сформировались в начале 2000 года, представляют на сегодняшний день самый передовой — и, во многом, самый дерзкий — эксперимент Веб 2.0 в архитектуре и дизайне. Скорее всего, это единственный значимый опыт перехода от принципа массовой кастомизации, характерного для начала 21 века, к принципу массовой совместной работы в проектных профессиях» [8].

Однако, как я понимаю, сам процесс проектирования на втором цифровом повороте в целом серьезно трансформируется. Архитектор не просто усваивает новые методы. Он меняет себя, и только изменением себя снова приближается к овладению ситуацией. Что настораживает, так это допущение, что пространственно-формальное предсказание теперь не обязательно должно быть интуитивным. Стоит согласиться с молодым редактором журнала «Волиум» Эдвином Гарднером: «Процесс проектирования в архитектуре возвысился еще более, чтобы стать опорой универсальных характеристик проектирования как всеобщего метода, способного решать широкий спектр проблем, вводить инновации, ранжировать распределение сил от бизнеса к городу, и возможно даже от неких континентов к каким-то целостным геоструктурам... Есть нечто универсальное в современном проектировании, и следовало бы глубоко, а не поверхностно рассмотреть сам метод и тип поведения современного проектировщика» [9, Р.49]. Мы знаем немало примеров авторизации профессионала и субъективации творческой личности в архитектуре не только за рубежом, но начиная с 1990-х и в России. Авторы локальных теоретических концепций способны производить результаты в силу наличия у них особых свойств, признанных коллегами. Как личности они способны создавать и продвигать «авторские команды». Симптоматично, что сильные личности и сильные команды легко принимают новую технологию BIM, и новые цифровые технологии, построенные на сложных алгоритмах. При этом продолжают вести авторскую формальную программу, не подчиняясь логике «рабочего потока» или фордистского конвейера, но умело используя эту логику. В России в последние 2-3 года активно вводится программа BIM. Среди российских лидеров авторизации формального почерка при современной технологизации процесса проектирования особо выделяются бюро «Атриум» (Антон Надточий и Вера Бутко), ТПО «Резерв» (Владимир Плоткин), бюро «Остоженка» (Александр Скокан), бюро Korotich Andrej Group (Андрей Коротич).

Новые тенденции в развитии архитектурной теории, в частности тенденция многообразия авторских теоретико-практических концепций при одновременном продвижении знаний в цифровой технологии проектирования способствует рождению адекватного времени формообразования в архитектуре. Мы понимаем, что архитектура владеет, условно говоря, двумя языками

двумя кодами. Первый код построен на лексике образов и символов. Этот образный код роднит архитектуру с иными визуальными искусствами. Второй же язык — язык пространственных структур — он ближе к магии. Его послания воспринимаются не столько благодаря зренюю, сколько благодаря чувственному восприятию — особой геометрии пространства — впускающей в себя человека (что не объясняется ни с помощью кинестезии, ни проксемики, за которыми стоят социология или психология).

У архитектуры как бы патент на язык геометрии пространства. Архитектор способен создавать аффектирующие пространства, повелевающие поведением зрителя. Скажем иначе — в мире наряду с пространственным языком природы с древности существует этот язык пространственно-геометрических посланий, излучаемый архитектурой улавливаемых не столько зренiem и разумом, сколько всем сложным сенсорным аппаратом человека. Новый язык архитектуры отчасти воспринимает специфику цифрового построения формы, однако творческое образное мышление архитектора интуитивно ловит новизну в социально-культурном контексте времени.

Совсем недавно процесс проектирования возвысился еще более, чтобы стать опорой универсальных характеристик проектирования как всеобщего метода, способного — решать проблемы, вводить инновации, ранжировать распределение сил от бизнеса к городу, и даже от континентов к целостным геоструктурным схемам.

В целях сохранения автономии профессии и укрепления авторской автономии представляется важным отстаивать самоценность и самостоятельность стадии созревания проектной концепции конкретного объекта, не передоверяя эту стадию ни компьютеру, ни представителям иных профессий, но сохраняя и углубляя контакты с новыми актерами проектного дела.

Сегодня наблюдаются все признаки перемен, и методология проектирования находится в стадии трансформации. Сам тип проектного мышления меняется.

Он становится основой некоего нового метода, с помощью которого мы можем не только углублять стратегию пространственного воздействия, которая сегодня, как ни странно, извлекается из взрывных теоретических концепций архитектуры 19 века, но развивать стратегии, которые, казалось бы, находятся за пределами привычного набора проектных средств, и даже освоенных компьютерных технологий — стратегию создания неожиданных продуктов архитектурного творчества. Главное, как представляется — не стоит переживать по поводу расширения функционального репертуара, если очевидно, что удерживается внутреннее понимание цели и самостоятельность пространственного и формального выбора.

Важно и проникновение в технологическую логику ради развития способности ее переосмысления, при условии опоры на аргументы, извлекаемые изнутри ядра профессии архитектора. Теоретико-методологическая цель сегодня — удержать необходимое и принять иное.

3



Рис.3. Плоткин В., Чобан С. Жилой комплекс Винный дом. Москва. Автор фото Илья Иванов  
<https://archi.ru/russia/77552/beloe-derevo>

Рис.4. ТПО РЕЗЕРВ. Штаб-квартира ОСТИН СПОРТМАСТЕР. Проект. Фото: собственность ТПО Резерв  
<https://www.reserve.ru/projects/kopiya-vremena-goda.html>

4



## БИБЛИОГРАФИЯ

- 1) Добрицына И.А. Автономия архитектуры: быть или не быть? К проблеме переосмысления теоретических оснований профессии // ACADEMIA. Архитектура и строительство. 2012. №2. – С.14-19. -- (С.14, С.17)
- 2) Vidler, Anthony. Architecture's Expanded Field // Architecture between spectacle and use. Ed. By Anthony Vidler – New Haven and London: Sterling and Francine Clark Art Institute. 2008. – Р. 143-154. -- (Р.150)
- 3) Кант, Иммануил. Основы метафизики нравственности. 1785 // Иммануил Кант. Критика практического разума. Серия «Слово о существе». Т.10. – Санкт-Петербург: «Наука». 2007. – С.53-120. -- (С.100)
- 4) Демина Л. А. Дискурс о морали: Кант - Хабермас // Конституционализм и правовая система России: материалы V Международной научно-практической конференции "Кутафинские чтения", М., 2014, С. 17 - 21. Режим доступа: <http://kant-online.ru/?p=1348> (дата обращения: 20.01.2018).
- 5) Волонок Ю.П. Возвращение к понятию «строительное искусство». К 90-летию Шуховской башни на Шаболовке в Москве // Архитектура и строительство России. – 2012. № 11 [<http://www.asmag.ru/article/200/>] (дата обращения 20.01.2018)
- 6) Garber, Richard. Digital Workflows and the Expanded Territory of the Architecture // AD.2017. #3. - Р.6-13 – (Р.7)
- 7) Бергсон, Анри. Эмоция и творчество. //Два источника морали и религии / Пер. с фр. А.Б.Гофмана. – М.: «Канон», 1994. – 384 с. (История философии в памятниках). — С.47
- 8) Carpo, Mario. The Second Digital Turn. Design Beyond Intelligence. – US:MIT Press. 2017. – 224 р.
- 9) Gardner, Edwin. Design Thinking =/= Design Thinking. // Volume, # 25. Archis. 2010 #3 2010 Getting There Being There, – pp. 47-49 (Р. 49)