

Вергунова Н.С.

*кандидат искусствоведения, ассистент,
Харьковский национальный университет строительства и архитектуры*

**СОВРЕМЕННЫЕ БЕТОНЫ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ,
СПОСОБСТВУЮЩИХ СИМБИОТИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА**

Совершенствование базовой основы бетона и придание ей определенных свойств, способствовало формированию новых эстетических качеств разрабатываемых объектов предметной культуры (дизайн объектов для интерьеров/предметный дизайн), организации тех или иных пространств с учетом этих объектов (дизайн интерьеров), архитектурно-планировочных решений зданий и прилежащих к ним территорий, содержащих эти пространства (архитектура и дизайн архитектурной среды).

В качестве примера можно привести разработку светящегося бетона, основанную на модификации микроструктуры цемента, выполненную исследователями университета Мичоакана в Мексике (Michoacan University of Saint Nicholas of Hidalgo, UMSNH) под руководством Хосе Карлоса Рубио Авалоса (Jose Carlos Rubio Avalos) [1]; создание и производство прозрачного и светящегося бетона, наполненного оптическим волокном с сохранением необходимых прочностных характеристик, в частности «Lucem» и «Lucson» от немецких производителей [2; 3]; исследовательскую работу над самовосстанавливающимся бетоном «Bio-concrete», проведенную учеными Эриком Шлангеном (Eric Schlangen) и Хенком Йонкерсом (Henk Jonkers) из Делфтского технического университета (Delft University of Technology) [4].

Инновационность материала «Bio-concrete» состоит во внедренных в структуру устойчивых к выживанию в щелочной среде бактерий, активизирующихся и вырабатывающих известняк при воздействии дождевой воды. В качестве питания для бактерий выступает лактат кальция, помещенный вместе с бактериями в оболочку из биоразлагаемого пластика. Попадая в щели, вода растворяет оболочку, а бактерии, размножаясь и потребляя лактат кальция, начинают вырабатывать известняк.

Таким образом, известняк заполняет места образования трещин, предотвращая дальнейшее разрушение бетона. Разработка этого материала велась с 2006 года, были пройдены многолетние испытания и подготовлен выпуск нескольких продуктов, как самовосстанавливающегося бетона, так и известкового раствора для заделки трещин, а результаты исследований представлены на VI Международной конференции по самовосстанавливающимся материалам (VI International Conference on Self-Healing Materials, ICSHM), проходившей в июне 2017 года в Германии [5].

Если предыдущие разработки, направленные на совершенствование бетона как инновационного материала, затрагивали в большей степени модификацию

его внутренней структуры, то в разработке команды магистров из архитектурной школы Бартлетт (Bartlett School of Architecture), являющейся частью Университетского колледжа Лондона (University College London, UCL) помимо этого процесса задействованы и алгоритмы строительной деятельности, а именно полноразмерная 3D-печать бетонных конструкций [6].

Участники команды «Amalgamma», в составе которой Франческа Камиллери (Francesca Camilleri), Надя Даухи (Nadia Doukhi), Альваро Лопез Родригез (Alvaro Lopez Rodriguez) и Роман Струков (Roman Strukov) под руководством Мануэля Гименя Гарсии (Manuel Jimenez Garcia), Жиля Рецина (Gilles Retsin) и Виченте Солера (Vicente Soler), скомбинировали порошковый и экструзионный печатные методы для достижения «устойчивой экструзии», позволяющей получать многослойные бетонные структуры. Использование программно управляемой роботизированной руки в процессе печати способствует созданию более разнообразных по формообразованию элементов, в отличие от традиционных прямолинейных блоков, а интегрированное в экструзионный процесс связующее вещество отверждает определенные части гранулята, таким образом, получается многослойный объект. Этот способ, представленный на AD Bartlett show в октябре 2015 года, позволяет напечатать ансамбль «пол-стена-потолок» или «лестница-пол-стена» в виде единых модулей с последующим монтажом произведенных деталей.

Аналогичными направлениями инновационных алгоритмов строительства из бетона заинтересованы непосредственно практикующие архитекторы и потенциальные производители, так, например, в начале 2010-х годов архитектурное бюро Нормана Фостера (Foster and Partners) [7] заключило договор со шведской девелоперской компанией «Skanska AB» [8] по развитию технологии высокопроизводительной роботизированной 3D-печати бетонных конструкций. При этом компания «Skanska AB» запустила совместный проект по разработке первого коммерческого робота для 3D-печати бетонных элементов с исследовательским сектором университета Лафборо (Loughborough University) в Великобритании еще в 2007 году.

Совершенствование и преобразование бетона как инновационного материала, способствовало постепенной конвергенции архитектуры и дизайна преимущественно со второй половины XX века. На возможности использования бетона в интерьерных решениях указывал Ле Корбюзье, а Тадао Андо активно воплощал двойственность этого материала в соединении внешней и внутренней структур здания. Если в проектах Т. Андо бетонные элементы предстают в традиционном понимании, опирающемся на смысловое содержание брутализма, хай-тека, лофта и других модернистских течений, то впоследствии его структурные модификации позволили значительно расширить применение бетона в интерьерах в качестве отделочного материала с преобладающей декоративной функцией.

Развитие бетона, датируемое началом XXI века и способствующее проявлению изначально несвойственных для этого материала характеристик, таких как прозрачность, светоизлучение, самовосстановление, также обеспечивают симбиотическое соединение архитектуры и дизайна. Это

выражается в переосмыслении смысловых конкатенаций бетона, как материала, заложенных традиционными строительными технологиями; реорганизации функционального назначения бетона с позиций его структурных и алгоритмических модификаций; онтогенеза его эстетической значимости в организации предметно-пространственной среды.

Список использованных источников:

1. Jose Carlos Rubio Avalos [Электронный ресурс] // Official website «UMICH». – Режим доступа : https://www.sabermas.umich.mx/archivo/ent_revista/228-numero-26/409-jose-carlos-rubio-avalos/
2. Product brochure [Электронный ресурс] // Official website «Lucem». – Режим доступа: <https://www.lucem.de/en-1/downloads/product-brochure/>
3. Product [Электронный ресурс] // Official website «Luccon». – Режим доступа : <http://www.luccon.com/en/product/>
4. Bio-Concrete [Электронный ресурс] // Official website «Syndebio». – Режим доступа : <http://syndebio.com/bio-concrete/>
5. ICSHM 2017 [Электронный ресурс] // Official website «DECHEMA». – Режим доступа : www.dechema.de/ICSHM2017
6. Amalgamma develops 3D printing concrete technique for building structures [Электронный ресурс] // Official website «Dezeen». – Режим доступа : <https://www.dezeen.com/2016/01/21/amalgamma-develops-3d-printing-concrete-technique-building-structures-bartlett/>
7. What we do [Электронный ресурс] // Official website «Foster&partners». – Режим доступа : <http://www.fosterandpartners.com/design-services/>
8. Projects [Электронный ресурс] // Official website «Skanska». – Режим доступа : <https://group.skanska.com/projects/>

Гриневич Н.В.

*студентка факультету музичного мистецтва,
Рівненський державний гуманітарний університет*

ПРОФЕСІЙНЕ СТАНОВЛЕННЯ ЕСТРАДНОГО СПІВАКА

Сучасна наука накопичила достатньо матеріалу стосовно роботи голосового апарату у співі, що дозволяє компетентно підходити до усіх питань професійного виховання естрадних співаків. На сучасному етапі розвитку наука про голос пропонує і визначає наукові дані про процес голосоутворення.

У своєму науковому доробку ми спиратимемося на фахові експериментальні дослідження та роботи відомих вчених, які працювали у галузі фонації, а саме В. Морозова, Л. Дмитрієва, В. Юшманова, Р. Юссона та інших. Усі вони неодноразово стверджували, що голосовий апарат підлягає складним акустико-фізіологічним законам. Знання основних закономірностей і принципів діяльності вокального апарату як «живого музичного інструмента», є однією з умов його професійного вдосконалення та збереження. З акустико-фізіологічної точки зору професійний співак змушений при мінімальних