

МАТЕРИАЛЫ II ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ



ЕКАТЕРИНБУРГ, 2019

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

МАТЕРИАЛЫ II ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
5 - 7 НОЯБРЯ 2019 г.

ЕКАТЕРИНБУРГ, 2019

УДК 004(72)
ББК 30.2-5-05
Н766

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 5–7 ноября 2019 г. – Екатеринбург: Уральский государственный архитектурно-художественный ун-т, 2019. – 64 с.

ISBN-978-5-905545-12-2

II Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Новые информационные технологии в архитектуре и строительстве» была проведена в г. Екатеринбурге с 5 по 7 ноября 2019 г.

Материалы сборника ориентированы на использование информационных технологий специалистами в различных сферах деятельности, развитие междисциплинарных подходов в эпоху цифровизации за счет обмена результатами исследований и опытом применения передовых информационных технологий в архитектуре и строительстве, организации процесса подготовки специалистов, внедрения ИТ в образовательный процесс.

Тематика конференции:

ИТ в архитектуре, строительстве, искусстве и урбанистике;
умный город;

BIM – информационное моделирование зданий;

Green BIM – экологический подход к энергоэффективному проектированию объектов;

технологии визуализации, AR/VR – дополненная и виртуальная реальность.

Может быть интересна специалистам в области архитектуры, строительства, информационных технологий, а также смежных с этими направлениями специальностей, обучающимся вузов, профиль образовательной деятельности которых связан с указанными направлениями.

Редакционная коллегия выпуска:

Витюк Е. Ю., доцент, кандидат архитектуры, УрГАХУ, Екатеринбург;

Захарова Г. Б., доцент, кандидат технических наук, УрГАХУ, Екатеринбург;

Сагарадзе И. В., доцент, кандидат физико-математических наук, УрГАХУ, Екатеринбург;

Семёнов А. А., доцент, кандидат технических наук, СПбГАСУ, Санкт-Петербург;

Титов С. С., профессор, доктор физико-математических наук, УрГАХУ, Екатеринбург.

УДК 004(72)
ББК 30.2-5-05

© Коллектив авторов, 2019
© УрГАХУ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Kramářová Zuzana</i> MENTAL MAPS AS A TOOL FOR IDENTIFYING PUBLIC SPACE LOCATIONS SUITABLE FOR REVITALIZATION	5
<i>Бабич В.Н., Кремлёв А.Г.</i> АСПЕКТЫ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ОТНОШЕНИИ BIM	6
<i>Базаева Е.Д.</i> GREEN BIM-МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ АРХИТЕКТОРА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРОЕКТА	7
<i>Балдин В.Ю., Щелоков Я.М.</i> КОНЕЧНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ КАК КРИТЕРИЙ РАЗВИТИЯ	8
<i>Булавина А.О., Дубова А.А.</i> GREEN BIM – ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЗДАНИЙ	9
<i>Вительская А.О.</i> BIM ТЕХНОЛОГИИ ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ПАМЯТНИКОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ	10
<i>Гварлиани Н.Х., Кириенко И.П.</i> ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРАКТИВНОГО ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА УМНОГО ГОРОДА	11
<i>Григорян С.А., Кириенко И.П.</i> ИЕРАРХИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-ИСКУССТВЕННОЙ ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦИОННОЙ СРЕДЫ УМНОГО ГОРОДА	12
<i>Ельфимова А.Г.</i> ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ КАК СВЯЗЬ ПРОЕКТИРОВЩИКА И ЗАКАЗЧИКА	13
<i>Зубов Н.М., Оржиховская Р.Я.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ АРХИТЕКТУРНОЙ КОМПОЗИЦИИ МЕТОДАМИ ТЕОРИИ ГРАФОВ	14
<i>Зубов Н.М., Оржиховская Р.Я., Титов С.С.</i> ТРАНСПОРТНЫЕ ПОТОКИ В ПЛАНИРОВОЧНОЙ СЕТИ ГОРОДА	15
<i>Иванова В.И.</i> ЛОКАЛЬНОЕ ВНЕДРЕНИЕ IT-ТЕХНОЛОГИЙ КАК ПЛАТФОРМА ДЛЯ УМНОГО ГОРОДА	16
<i>Игошина Т.С.</i> ИНТЕРАКТИВНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ ГОРОДСКИХ РЕКЛАМНЫХ И ЗРЕЛИЩНЫХ ОБЪЕКТОВ	17
<i>Карпунин В.Г., Голубева Е.А.</i> КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	18
<i>Киселева А.В.</i> ПРОБЛЕМНАЯ ОБЛАСТЬ БИОКЛИМАТИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ	19
<i>Клюева А.С., Голубева Е.А.</i> АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОСТРАНСТВО ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КАК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН СОВРЕМЕННОСТИ	20
<i>Колмаков А.В.</i> УНИФИКАЦИЯ ВЫЗОВА БАЗОВЫХ КОМАНД И ИНСТРУМЕНТОВ В ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРАХ	21
<i>Комоско В.В., Серебряков С.В., Строков В.М.</i> МОДЕРНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ НА БАЗЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМНОЙ «ТЕХНОЛОГИИ 8-УРОВНЕВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ» И BIM-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ	22
<i>Кондакова Ю.В.</i> «ЦИФРОВОЙ СЛОЙ» АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА КАК ОТРАЖЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИРТУАЛИЗАЦИИ НА СОВРЕМЕННЫЙ СОЦИУМ	23
<i>Коротич А.В.</i> АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКОЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЕ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	24
<i>Красина Я.С.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ «УМНЫЙ ГОРОД» В УРАЛЬСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ	25
<i>Кругликов С.В., Клечин Ю.И.</i> ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ «УМНОГО ГОРОДА АЗРФ»	26
<i>Кувшинова Е.Т., Спехов М.Г.</i> REVIT И Renga: ПО ТУ СТРОНУ ЭКРАНА	27
<i>Курочкин В.А.</i> ОБЪЕКТЫ ГОРОДСКОГО ДИЗАЙНА В АСПЕКТЕ «УМНЫЙ ГОРОД»	28
<i>Ламехова Н.В.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ДЕТСКОГО САДА	29
<i>Локштейн Д.А., Захарова Г.Б.</i> ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ГОРОДА: РЕШЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ	30
<i>Мальцева Е.А., Пириайнен В.Ю.</i> ИЛЛЮЗИОНИСТИЧЕСКОЕ ГРАФФИТИ В ДИЗАЙНЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ КАК СРЕДСТВО МАРШРУТНОЙ НАВИГАЦИИ	31
<i>Мохов И.Э.</i> ДИГИТАЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ	32
<i>Ожиганова М.Е., Ремпель А.В.</i> ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ Renga, Revit, NAWISWORKS В BIM-ПРОЕКТИРОВАНИИ	33

<i>Пахомова В.И.</i> ЧИСЛЕННЫЙ АНАЛИЗ ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВ	34
<i>Плотников С.В., Кривоногов А.И.</i> О ПРОБЛЕМЕ ПРОДОЛЖЕНИЯ КОМИТЕТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В ЗАДАЧАХ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ	35
<i>Полохова М.А.</i> ПРОГРАММИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ REVIT API	36
<i>Проничкин Н.Р.</i> КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ФЕРМЫ ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА В СОЧИ	37
<i>Родионова Ю.В.</i> ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАДРОВ В СФЕРЕ BIM-ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МЕНЕДЖМЕНТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДВИЖИМОСТИ	38
<i>Роднова О.Ю.</i> ПОТЕНЦИАЛ ЭКОНОМИИ НА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ	39
<i>Романов А.С.</i> АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТОВ VR В СОВРЕМЕННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ	40
<i>Садькова И.Г., Махова Т.О.</i> ОБЗОР ЭКОЛОГИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ОЗЕЛЕНЕНИИ И ДИЗАЙНЕ ЛАНДШАФТА	41
<i>Самарина А.С., Захарова Г.Б.</i> ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В УМНОМ ГОРОДЕ	42
<i>Семенов А.А.</i> МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД ДЛЯ ПОДГОТОВКИ BIM-СПЕЦИАЛИСТОВ	43
<i>Скачков П.А.</i> ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ	44
<i>Соломин М.С., Дубова А.А.</i> ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УРБАНИСТИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ	45
<i>Сотникова О.С., Кириенко И.П.</i> СИНТЕЗ МИРА ИСКУССТВА И МИРА НАУКИ ПОСРЕДСТВОМ ЭКСПЕРИМЕНТА С СИНТЕТИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ	46
<i>Стахеева Т.Е.</i> ВЛИЯНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОБРАЗ СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ	47
<i>Титов С.С., Холодова Л.П.</i> РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВА В МАНХЭТТЕНСКОЙ МОДЕЛИ	48
<i>Трубникова И.С.</i> УМНЫЙ ДВОР	49
<i>Уморина Ж.Э.</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ БИОНИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ	50
<i>Фадеев В.И.</i> ПРОЕКТ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА БАЗЕ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ. МАТРИЦА ЭЛЕМЕНТОВ УМНОГО ГОРОДА	51
<i>Фёдорова А.В., Захарова Г.Б.</i> СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ СБОРА КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ	52
<i>Фомина К.А.</i> АРХИТЕКТУРА КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ «ZEROWASTE»	53
<i>Хусаинов Д.З., Хусаинова Г.В., Сагарадзе И.В.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В РЕДАКТОРЕ REVIT С ПОМОЩЬЮ АДАПТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ	54
<i>Черкашин В.В.</i> ПАРАМЕТРИКА В АРХИТЕКТУРНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ	55
<i>Шахшак О.М., Евсиков И.А.</i> МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ VR ПРИЛОЖЕНИЕ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ ЗДАНИЯ	56
<i>Швалев М.Д., Мальцева И.Н.</i> БЕЗРУЛОННАЯ ЗЕЛЕНАЯ КРЫША	57
<i>Шишкина Д.М.</i> ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ – ЧЕЛОВЕК И РОБОТЫ	58
<i>Шулева М.М.</i> ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ	59

СИНТЕЗ МИРА ИСКУССТВА И МИРА НАУКИ ПОСРЕДСТВОМ ЭКСПЕРИМЕНТА С СИНТЕТИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ

О.С. Сотникова, И.П. Кириенко

Сочинский государственный университет, Сочи, Россия
sotnikova-sochi@mail.ru, mikirienko@mail.ru

Гипотеза Р. Штайнера впервые в истории сделала возможным синтез двух миров, существовавших до него в изоляции, – мира искусства и мира науки [1]. Проблема декорирования пространства интерьера жилых и общественных помещений в настоящее время требует расширения спектра возможностей применяемых художественных изделий из синтетических материалов в связи с изменяющейся культурно-ценностной ориентацией интерьерного пространства. Требования современного «умного города» побуждают дизайнеров искать все более индивидуальный подход к дизайну интерьеров жилых и общественных помещений. Моделируются новые формы, сочетающие в себе футуристические и бионические фрагменты. Эксперимент с применением синтетических материалов начался с изучения особенностей и применения на практике полимерной глины. Бижутерия как «микроформа» позволила найти технологические возможности создания «макроформы» для фрагмента дизайна интерьера. Этот процесс был осуществлен в магистратуре на практике проектирования СГУ (рис. 1).



Рис. 1. Последовательность трансформации «микро-формы» в «макро-форму» панно в интерьере. Основа ПВХ, материал – самозатвердевающая, облепченная полимерная глина. Авторская разработка Сотниковой О.С., руководитель Кириенко И.П.

В результате экспериментального проектирования соединены различные техники: 1 – мокумегане (mokumegane) – метод получения своеобразного рисунка путем складывания цветных слоев; 2 – микашифт (micashift) – узко нарезанные полоски полимерной глины, которые, смещаясь относительно друг друга, образуют различные рисунки; 3 – техника филигрань – филигранные изделия из пластики дополняются «зернью» – маленькими шариками из полимерной глины, которые прикрепляются в тех местах, где необходимо сделать акцент. Эксперимент приобретает статус художественного приема, учитывает закономерности повторяемости однотипных элементов в живой природе. В процессе «самопостроения» наращиваются новые, повторяющиеся по форме элементы, что дает им возможность выполнять заложенную в них генетическую программу и экономно расходовать энергию, время, материал. Повторяющиеся элементы и возникающие между ними связи в природных формах образуют многообразные комбинации, воспринимаемые как проявление объективных законов гармонии [2]. На практике применен природоподобный метод открытых систем в проектировании элементов интерьера. Системы, между внутренними элементами которых и элементами среды осуществляются переносы вещества, энергии и информации, носят название динамических систем. К одним из главных тенденций, определяющим современный этап развития технической эстетики, следует отнести интеграцию и междисциплинарность. Объектом большинства научных изысканий на сегодняшний день становятся предметы органического мира. Итак, с помощью таких дисциплин как нанобиотехнологии, практически нивелируется барьер между органическими и неорганическими материалами [3].

Литература

1. Штайнер Р. Сущность музыкального. Ереван: Лонгин, 2010. – 208 с.
2. Калинин М.М. Научная школа эргодизайна ВНИИТЭ: предпосылки, истоки, тенденции становления: моногр. М.: ВНИИТЭ; Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 368 с.
3. Жердев Е.В. Метафорическая образность в дизайне. М.: МСХА, 2004. - 224 с.

