

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации**

**Бумаги Аллы Ивановны на тему**

**«Геометрическое моделирование физико-механических свойств композиционных строительных материалов в БН-исчислении»,**

**представленной на соискание ученой степени кандидата**

**технических наук по специальностям**

**05.23.05 - Строительные материалы и изделия и 05.01.01 – Инженерная геометрия и компьютерная графика**

В современной строительной науке для получения композиционных строительных материалов с оптимизированным составом с проектируемыми физико-механическими свойствами используется экспериментально-статистическое проектирование составов, обработка и аналитическое описание экспериментальных данных. Не вызывает сомнения необходимость дальнейших исследований и разработка более эффективных способов моделирования зависимости физико-механических свойств композиционных материалов от их состава, позволяющее учитывать влияние максимального количества факторов на качество получаемой композиции.

Разработка метода геометрического моделирования и аналитического описания физико-механических свойств композиционных строительных материалов в зависимости от их состава в БН-исчислении является целью исследований представленных в диссертационной работе Бумаги А.И.

Диссертационная работа Бумаги А.И. актуальна, так как позволяет внедрить в практику геометрические модели многопараметрических процессов, представленных в виде геометрических объектов многомерного пространства, что значимо при проектировании состава и определения физико-механических свойств многокомпонентных композиционных материалов.

Актуальность темы диссертационной работы подтверждается связью ее с планами научно-исследовательских работ.

Итогом диссертационной работы является получение результатов, имеющих как научную, так и практическую ценность.

Научная новизна полученных в диссертационной работе результатов не вызывает сомнений.

К научной новизне можно отнести следующие результаты работы:

- предложен метод конструирования дуг кривых, проходящих через заданные точки, на основе полиномов Бернштейна;
- разработан в БН-исчислении метод конструирования геометрических объектов многомерного пространства, как упорядоченного множества точек методом подвижного симплекса для геометрического моделирования многопараметрических процессов и явлений;
- предложен метод геометрического моделирования многокомпонентных систем, разработан способ формирования план - матрицы при проведении нового эксперимента и адаптации матрицы - планирования для экспериментальных данных экспериментально - статистического моделирования композиционных материалов оптимальных составов;
- оптимизирована геометрическая модель, описывающая влияние состава многокомпонентного заполнителя из техногенного сырья на физико-механические свойства мелкозернистого цементного бетона;
- получен комплекс геометрических и компьютерных моделей физико-механических свойств комплексно - модифицированного дегтеполимербетона в зависимости от состава матрицы композиционных материалов.

Результаты выполненной работы внедрены в учебном процессе Донбасской национальной академии строительства и архитектуры и в ООО ГАК «Автомобильные дороги Украины».

При выполнении диссертационной работы использованы методы математического моделирования явлений и процессов – БН – исчисления, а также методы начертательной, аналитической, синтетической, проективной и аффинной геометрии, компьютерные методы расчета и изображения геометрических форм с помощью программы Maple.

Содержание диссертационной работы отображено в 20 опубликованных научных работах, в том числе 10 – в научных изданиях, входящих в перечень специализированных научных изданий, утвержденных МОН Украины.

Результаты работы докладывались на ряде конференций и семинаров.

Диссертационная работа на тему «Геометрическое моделирование физико-механических свойств композиционных строительных материалов в БН-исчислении» соответствует паспорту специальности 05.23.05 – строительные материалы и изделия и 05.01.01 – инженерная геометрия и компьютерная графика, а ее автор Бумага Алла Ивановна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Настоящим даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных Попова Сергей Владимировича.

Кандидат технических наук,  
05.23.05 - Строительные материалы и изделия, заведующий лабораторией  
НИО-8 “Химия бетона и долговечность строительных конструкций”  
ООО Донецкий ПромстройНИИпроект

Попов С. В.

Личную подпись к.т.н. Попова С.В. заверяю  
Директор ООО “Донецкий ПромстройНИИпроект”

Маликов С.В.

Попов Сергей Владимирович – кандидат технических наук (05.23.05 “Строительные материалы и изделия”), заведующий лабораторией НИО-8 “Химия бетона и долговечность строительных конструкций” ООО “Донецкий ПромстройНИИпроект”, 283004, г. Донецк, ул. Университетская, 112.

Тел.: +38-(062)-311-24-65 Факс: +38-(062)-305-76-88

E-mail: [saprnnp@donpsp.dn.ua](mailto:saprnnp@donpsp.dn.ua)

Официальный сайт: <http://donpsp.dn.ua/>