

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Бабенко Дмитрия Сергеевича на тему:
«Разработка критериев и методов оценки технологических характеристик
смесей для 3D-печати»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.1.5 – Строительные материалы и изделия

Тема диссертационной работы Бабенко Д.С., посвященная исследованию технологических требований к смесям и методам их оценки, которые обеспечат беспопалубочную печать строительных объектов с минимумом дефектов, является актуальной. В работе представлено решение задачи разработки и обоснования комплекса критериев и методов оценки технологических свойств смесей для 3D-печати. Решение достигается исследованием реологического поведения и свойств смесей для 3D печати и разработкой критериев их оценки.

Проблематикой в области описанию пластического поведения и течения технических материалов на протяжении многих лет занимаются научные коллективы ведущих институтов РФ и за рубежом. Однако, до настоящего времени использование критериев и методов сдвигающей реометрии в практике 3D-печати затруднено из-за их технической сложности, а технические методы не нормированы.

Системный подход к решению поставленной в работе цели позволил соискателю:

1. Типизировать модели реологического поведения в условиях действия нормальных напряжений. С точки зрения устойчивости структуры выделены системы трех типов. Для обеспечения способности к экструзии уточнен диапазон значений критерия пластичности, который предлагается использовать в качестве оценки предела ползучести системы в условиях действия нормальных напряжений.

2. Разработать реометрический метод изучения реологического поведения и свойств вязко-пластичных систем при сдавливании с постоянной скоростью нагружения, основанный на моделировании их упруго-пластического поведения в условиях нарастания нагрузки при послойной укладке смеси в процессе 3D-печати, и обосновать три критерия формоустойчивости смесей для 3D-печати.

3. Разработать критерии оценки экструдированности и формоустойчивости смесей и требования к диапазону их значений, которые обеспечивают отсутствие дефектов на поверхности и устойчивость строительных объектов в процессе 3D-печати.

4. Обосновать новый технический метод контроля формоустойчивости смесей для 3D-печати.

Полученные диссертантом результаты защищены патентами на изобретение РФ, свидетельством на секрет производства (ноу-хау).

Вместе с тем по тексту автореферата имеются замечания и пожелания:

1. Во 2-ой главе отсутствует описание исходных сырьевых материалов, непонятно что за цемент применялся в эксперименте - его марка по прочности, состав, свойства; что представляет собой материал фибры, ее размеры, аналогично и по другим исходным материалам;

2. На 13 стр. приводится сопоставление реологического поведения при сдвиге и сдавливании модельных систем 3-х составов, вязкость которых условно характеризуется терминами ...низкая, высокая, достаточно высокая. Вместе с тем,

на рис. 5 приведены цифровые значения динамической вязкости модельных систем, которые и следовало бы указать, ссылаясь на полученные реологические кривые течения для каждой из модельных систем или указать интервалы значений динамической вязкости, характеризующие, по мнению автора, вязкость как низкую, высокую, достаточно высокую.

3. На стр. 15 написано, что «Для оценки технологических характеристик смесей для 3D-печати произведена разработка... комплекса оперативно-технических методов. По факту далее приведены уточнения, которые автор на основании апробация результатов исследований и верификации предлагает ввести в стандартные методы.

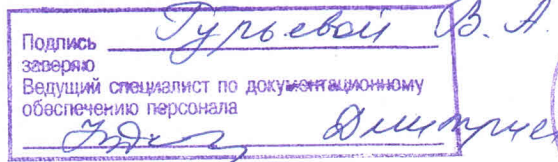
4. Из автореферата не понятна роль фибры в смесях для 3D-печати, почему ее нет в модельных составах и как она влияет на реологическое поведение при сдвиге и сдавливании систем?

Вместе с тем, из текста автореферата можно сделать вывод о том, что по уровню решаемых научных задач, новизне и практической значимости, представленная к защите диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённых Постановлением № 842 Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г., соответствует п. 8, 17 паспорта научной специальности, а ее автор, **Бабенко Дмитрий Сергеевич**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 – Строительные материалы и изделия

Доктор технических наук, доцент
(2.1.5 – Строительные материалы и изделия),
Советник РААСН,
заведующий кафедрой технологии
строительного производства
ФГБОУ ВО «Оренбургский
государственный университет»

460018, г. Оренбург, просп. Победы, д. 13
Тел. +7-9058199423
E-mail: Victoria-gurieva@rambler.ru

Гурьева Виктория Александровна



ОБРАЗОВАНИЕ

ОБРАЗОВАНИЕ