

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Бурдонова Александра Евгеньевича  
«Композиционный материал на основе термореактивных смол и золы уноса  
для теплоизоляции трубопроводов», представленной к защите на соискание  
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 –  
Строительные материалы и изделия.**

Диссертация Бурдонова А.Е. посвящена исследованиям по разработке составов композиции с использованием реакционноспособных олигомеров и отходов теплоэнергетики, а так же изучению кинетических особенностей вспенивания разработанной композиции и физико-механических свойств полученных материалов на её основе. Работа представлена на 246 страницах машинописного текста и состоит из 188 страниц основного текста, 58 страниц приложений к диссертации, в том числе 37 рисунков, 55 таблиц, список литературы из 260 наименований. Структура диссертации включает введение 5 глав основного текста, заключения и приложений. Необходимо отметить, что данная работа выполнялась в рамках Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы, ГК № 16.740.11.0530, ГК № 14.132.21.1810 и Аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2011 годы)», проект 3.1.2/11868.

### 1. Актуальность темы

Рассматриваемая в диссертационной работе Бурдонова А.Е. проблема получения эффективных теплоизоляционных материалов с повышенными эксплуатационными характеристиками является актуальной в настоящее время. Данная работа вызывает большой интерес, поскольку разработанный материал, обладающий прекрасными техническими и экологическими характеристиками, можно использовать не только для изоляции тепловых сетей, но и для изоляции холодильных установок, холодных трубопроводов и емкостей, систем кондиционирования воздуха и вентиляции. Разработанный тип изоляции может использоваться во всех областях применения теплоизоляционных материалов и имеет оптимальное соотношение цены и характеристик.

### 2. Научная новизна

Научная новизна работы вполне очевидна, и заключается в следующем:

- разработка рецептур полимер-минеральной теплоизоляционной композиции с высоким наполнением золой уноса ТЭЦ на основе смеси фенолформальдегидных олигомеров;

---

В диссертационный совет Д 212.223.01 по защите докторских и кандидатских диссертаций при ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете

- впервые произведены по заливочной технологии теплоизоляционные скорлупы и плиты из полимер-минерального композиционного материала, которые характеризуются улучшенными по сравнению с аналогами эксплуатационными показателями;

- установлены оптимальные зависимости производства изделий различной формы и механических свойств от технологических условий, состава и количества применяемого наполнителя, а так же от температуры окружающей среды.

- в результате исследований установлено влияние степени наполнения полимерной композиции золой уноса ТЭЦ-9 на структуру и теплопроводность вспененного материала.

### 3. Практическая значимость

Результаты работы будут полезны при производстве наполненных тонкодисперсными минеральными наполнителями полимерных композиционных материалов, не только с использованием фенолформальдегидных смол, но и при изготовлении изделий из полиуретанов, карбамидоформальдегидов, а так же продуктов полициклоприсоединения и декарбонилирования диизоцианатов. Практическая значимость работы подтверждена ноу-хау № 26.3-29.10/КТ ИрГТУ (ноу-хау 169, от 20.02.2014г.) «Композиция для получения теплоизоляционного материала». Диссертантом получена группа строительных теплоизолирующих материалов на основе отходов теплоэнергетики (золы уноса), используемых в качестве наполнителя, и смеси современных, экологически безопасных терморезактивных смол, как связующего. Изделия из данного композита отличаются от аналогов повышенной огнестойкостью и влагостойкостью, более низкой себестоимостью, а так же технологией производства, позволяющей получать вспененный материал на месте проведения работ. Автором разработаны технические условия (ТУ 5760-002-90978809-2013). В результате на предприятии ООО "ЭкоСтройИнновации" г. Иркутска в промышленных условиях изготовлена и испытана с положительным результатом опытная партия вспененного теплоизоляционного композиционного материала в объеме 50 м<sup>3</sup>. Результаты исследования опубликованы в 21 научной работе общим объемом 8 п.л., из них 5 статей в изданиях перечня ВАК РФ, лично автором – 2 п.л.

### 4. Замечания и рекомендации по автореферату диссертации

1. Из работы не совсем понятно почему автор использует в роли физических газообразователей только петролейные эфиры на базе бензиновых фракций и не рассматривает другие газообразователи, к примеру, метилхлорид и трихлорэтилен, которые достаточно часто применяются при вспенивании полимерной массы.

2. Было бы интересно изучить разработанный материал, модифицированный пластификатором. Использование пластификатора и придание материалам эластичности значительно расширит сферу применения газонаполненного полимера.

В диссертационный совет Д 212.223.01 по защите докторских и кандидатских диссертаций при ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете

Высказанные замечания не снижают вполне очевидных достоинств диссертационной работы Бурдонова А.Е.

#### 5. Оценка диссертации

В целом диссертационная работа производит положительное впечатление. Работа выполнена на высоком научном уровне, изложение является четким, лаконичным и технически грамотным, представляет собой законченное научное исследование. Полученные автором результаты, научные положения и выводы, сформулированные в диссертации, вполне обоснованы и достоверны, обладают достаточно высоким уровнем новизны и имеют как научное, так и практическое значение.

Представленная диссертационная работа Бурдонова А.Е. на тему: «Композиционный материал на основе термореактивных смол и золы уноса для теплоизоляции трубопроводов» полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – строительные материалы и изделия.

**Начальник отдела отопления,  
вентиляции и кондиционирования  
ООО «Кондор»**

**Порфирьев  
Алексей Владимирович**

**ООО «КОНДОР»  
Адрес: 191015, Санкт-Петербург,  
улица Таврическая дом 11 лит А пом. 1-Н  
тел:89520965786  
e-mail:porfiriev.a@yandex.ru**