

ОТЗЫВ

**НА АВТОРЕФЕРАТ 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. несомненно обладает актуальностью, поскольку вопросы эффективного теплоснабжения крупных городов становятся камнем преткновения в рамках реализации реформы жилищно-коммунального хозяйства России. После введения Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», все чаще идет разговор о повышении энергоэффективности и о снижении энергопотерь. Правильно подобранная теплоизоляция для трубопроводов – весомый вклад в решение части задач, представленных в данном законе. Разработанный материал является одним из лучших вариантов. Благодаря уникальному комплексу своих характеристик такой материал отвечает всем предъявляемым требованиям к материалам для теплоизоляции трубопроводов.

Объектами исследования в работе являются полимер-минеральные композиты на основе различных термореактивных смол отечественного производства и зол уноса ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго», а так же вспомогательные добавки.

Необходимо отметить, что применение золы уноса, образующейся при сжигании угля на тепловых электростанциях Иркутской области, в качестве наполнителя не только сделает получаемые изделия более дешевыми и улучшит физико-механические характеристики материала, но также снизит техногенную нагрузку на окружающую среду. Полученный автором материал хорошо вписывается в стратегию развития промышленности государства по импортозамещению.

Научная новизна работы

- Автор установил, что повышение содержания оксида кальция в золе уноса ОАО «Иркутскэнерго» свыше 25% приводит к ингибированию процесса вспенивания, при этом увеличивается содержание $\text{Ca}_9(\text{Al}_6\text{O}_{18})$ и SiO_2 . При взаимодействии золы с фенолформальдегидной смолой образуются донорно-акцепторные связи между компонентами смеси, что приводит к образованию ряда новых химических соединений со связями Si-O, Si-C, Si-N.

- Установлена возможность получения материала вследствие двухступенчатого процесса пенообразования с использованием смеси двух различных газообразователей – петролейных эфиров ПЭ (40-70) и ПЭ (70-100).

- Установлены технологические условия и параметры вспенивания разработанных полимерных композиций: введение золы уноса свыше 70 % ингибирует процесс вспенивания смеси; оптимальная температура смеси компонентов составляет 25 °С, период индукции составляет от 18 до 28 секунд.

- С использованием программного обеспечения разработаны математические модели зависимостей продолжительности пенообразования композиций от толщины заливаемого слоя смеси и кратности вспенивания от температуры и количества наполнителя, выраженные полиномиальными уравнениями регрессии.

- Установлено что, при наполнении композиции золой уноса 30 % по массе, диаметр пор составляет 2–200 μm , при наполнении 30-35 % – 5–300 μm . При наполнении 40 % и выше преобладают мелкие поры до 15 μm , максимальный диаметр пор увеличивается до 400 μm .

Состав разработанного композиционного материала защищен «ноу-хау» № 26.3-29.10/КТ ИрГТУ. По результатам исследований на территории Иркутской области создано опытное производство теплоизоляционных плит и скорлуп.

Замечания и рекомендации по автореферату работы.

1. В качестве рекомендации хочется указать, то что в роли наполнителя было бы интересно и перспективно применить золу не только от сжигания ископаемых углей, а

золу, полученную после сжигания лузги подсолнечника, поскольку на юго-западе России данный вид отходов создает большое количество экологических проблем.

2. Как известно, теплоизоляционные и покровные материалы могут разрушаться под воздействием химических и биологических факторов. Автору необходимо было провести такие исследования для подтверждения надежности применения разработанного материала при подземной бесканальной прокладке.

3. Имеются отдельные опечатки и мелкие погрешности в тексте.

Основные положения диссертации в достаточной мере нашли отражение в 21 публикациях.

Несмотря на приведенные выше замечания, представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05, а ее автор, Бурдонов Александр Евгеньевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Ведущий специалист
отдела контроля за
содержанием и эксплуатацией
жилищного фонда по
Карасунскому округу
внутригородскому казенного
муниципального учреждения
образования г. Краснодар
«Горжилхоз»

Змитрукевич Сергей Викторович

Россия 350033, Краснодарский край, г. Краснодар,
ул. Товарная, д. 4
e-mail: zmeilo@mail.ru, тел. 8-953-074-77-61
29.12.2014г.