

Отзыв

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

Тема диссертационного исследования Бурдонова А.Е. представляется весьма актуальной. Как утверждает автор, внедрение в строительство материалов, произведенных из вторичных ресурсов, является перспективным и рациональным способом переработки отходов.

Учитывая, что многие минеральные и органические отходы по своему химическому составу и техническим свойствам близки к природному сырью, а во многих случаях имеют и ряд преимуществ, применение в производстве строительных материалов промышленных отходов является одним из основных направлений снижения материалоемкости этого массового многотоннажного производства. В то же время снижение объемов разрабатываемого природного сырья и утилизация отходов имеет существенное экономико-экологическое значение. В ряде случаев применение сырья из отвалов промышленных предприятий практически полностью удовлетворяет потребности отрасли в природных ресурсах. Безотходное использование ископаемых углей особенно выгодно государству со стратегической точки зрения, поскольку без дополнительных затрат удвоится объем производства вяжущих материалов и кроме этого за счет угля значительно снизится потребление газа внутри страны.

Научная новизна работы заключается в установлении влияния качественных и количественных параметров состава зол уноса различных ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго» на процесс вспенивания терморезактивных смол различных марок. В частности автором выявлено, что повышение содержания оксида кальция свыше 25% приводит к ингибированию процесса вспенивания, с увеличением содержания $Ca_9(Al_6O_{18})$ и SiO_2 и образованием донорно-акцепторных связей между компонентами смеси.

Важным научным положением работы является выявление зависимости кинетических характеристик вспенивания полимерной композиции от степени наполнения композиции золой уноса, ее начальной температуры и толщины заливаемого слоя композиции, и разработка на основе полученных результатов математических моделей, выраженных уравнениями регрессии.

Автором установлено, что введение смеси двух различных газообразователей – петролейных эфиров с температурой кипения 40-70°C и 70-100°C приводит к двуступенчатому процессу пенообразования материала, что позволяет варьировать свойства получаемых материалов.

Установлено влияние степени наполнения полимерной композиции золой

уноса ТЭЦ-9 на структуру и теплопроводность вспененного материала: при наполнении 30 % масс. диаметр пор составляет 2–200 μm , при наполнении 30-35 % – 5–300 μm и при наполнении 40 % и выше преобладают мелкие поры до 15 μm , максимальный диаметр пор увеличивается до 400 μm , что приводит к улучшению теплозащитных свойств.

Результаты работы отражены в 21 научной публикации общим объемом 8 п.л., из них 4 работы в изданиях перечня ВАК, что является хорошим показателем при написании диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Работа написана хорошим стилем, материал изложен последовательно, логично и аргументировано. Однако по автореферату имеются отдельные замечания:

1. В автореферате диссертационного исследования автором не достаточно четко рассчитан эколого-экономических эффект от использования отходов теплоэнергетики при производстве теплоизоляционных изделий разработанных рецептур.

2. В автореферате не указаны марки используемых в работе катализатора и фенолформальдегидных смол, а так же их характеристики, что затрудняет понимание процесса пенообразования.

Несмотря на отдельные приведенные выше замечания, диссертация Бурдонова А.Е. является глубоким, серьезным и тщательно выполненным научным исследованием, а так же дает представление об авторе исследования, как о подготовленном, квалифицированном специалисте, способным решать сложные научно-технические задачи. Изложенное выше является основанием считать, что представленная работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ, а ее автор, Бурдонов Александр Евгеньевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – строительные материалы и изделия.

Научный руководитель кафедры
охраны окружающей среды
Пермского национального
исследовательского университета
доктор мед. наук, профессор



Вайсман Я.И.

22.12.2014 г.

614000, г. Пермь, Комсомольский пр., д. 29 а,
Т. +7(342) 239-11-84, e-mail: eco@pstu.tu