

Второй этап 70 Межрегиональной научно-практической конференции
молодых ученых «Ступени роста»

СНИЖЕНИЕ ГОРЮЧЕСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Автор: **Смирнова Вера Николаевна**

ФГБОУ ВО КГУ Институт дизайна и технологий, 3 курс,
группа 15-ТБбо-2, профиль «Техносферная безопасность»

Научные руководители: Сусоева Ирина Вячеславовна⁽¹⁾

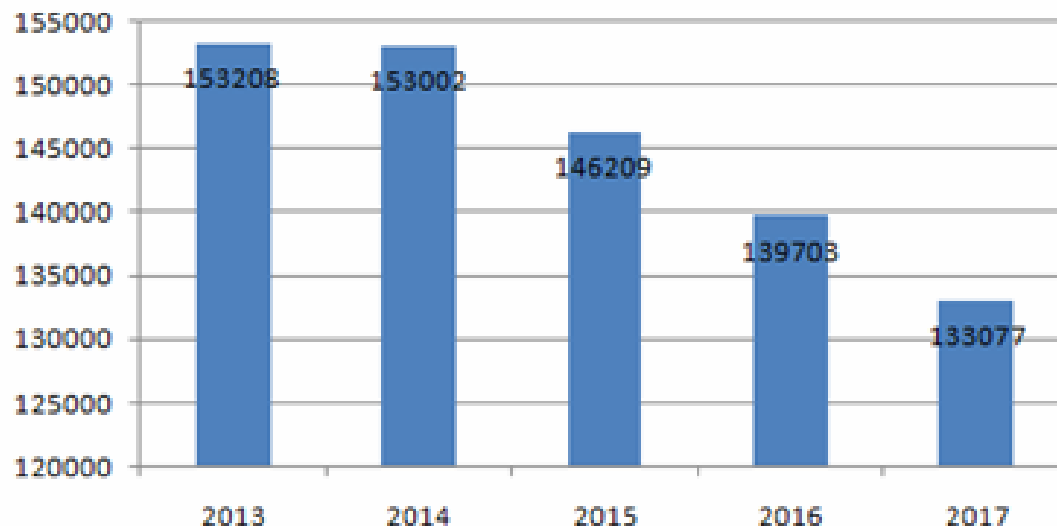
Вахнина Татьяна Николаевна⁽²⁾

к.т.н., доцент, ФГБОУ ВО КГУ,

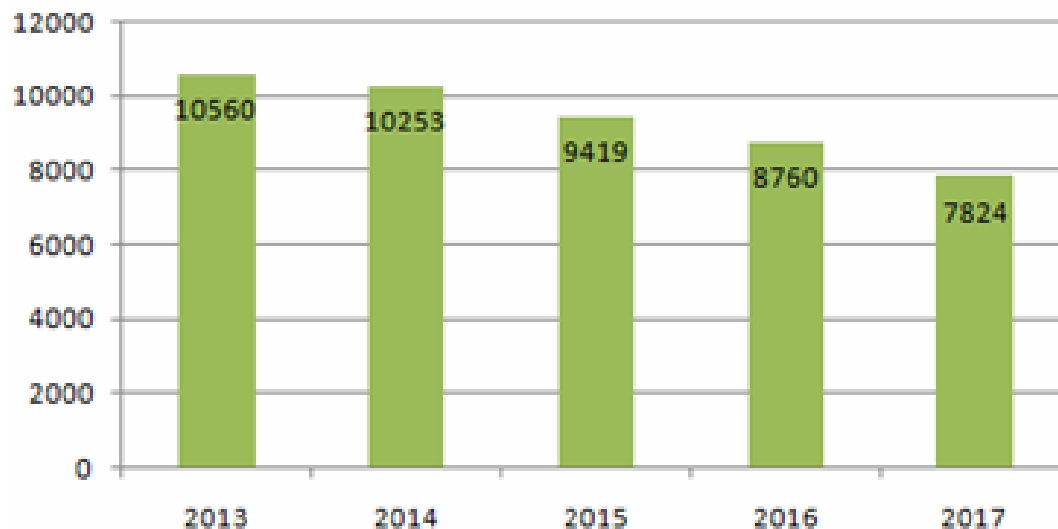
кафедра Техносферной безопасности ⁽¹⁾, кафедра ЛДП ⁽²⁾

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Количество пожаров, ед



Количество жертв

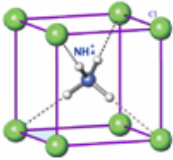
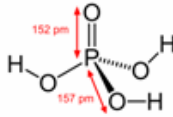
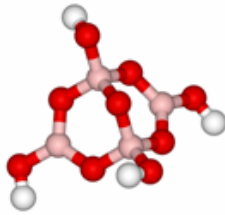


По данным МЧС за последние 5 лет количество пожаров и вызванных ими жертв неуклонно снижается, но остается на критическом уровне. Основной причиной пожаров является неосторожное обращение с огнем. Чаще всего горит жилой сектор (дома, дачи и т.п.). Одним из способов уменьшения количества пожаров является повышение пожарозащитных свойств материалов, используемых для строительства

СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

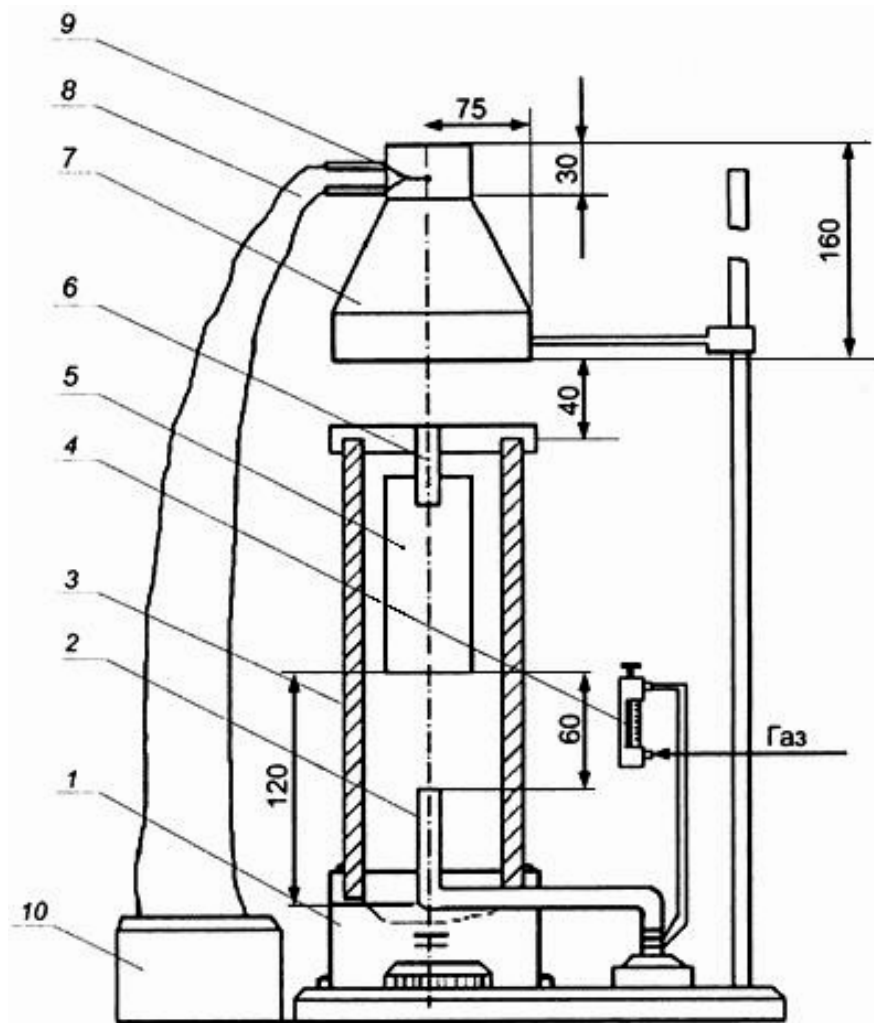


АНТИПИРЕНЫ

Классификация замедлителей горения	
Группа	Структурная формула
Галогенсодержащие соединения	
-фтористый аммоний	
Фосфорсодержащие соединения	
-ортофосфорная кислота	
Неорганические соединения	
-тетраборат натрия	

Для снижения горючести материала необходимы добавки замедлителей горения - антипиренов. Известные ученые профессор Корольченко и профессор Кодолов предполагали, что с точки зрения предотвращения опасности выгорания фторид аммония является одной из наиболее перспективных добавок.

УСТАНОВКА «КЕРАМИЧЕСКИЙ КОРОБ» ГОСТ Р 53292-2009



Потеря массы при термическом воздействии является важнейшей характеристикой горючести материалов. Определение потери массы композиционных плит при горении осуществлялось при помощи установки «Керамический короб»

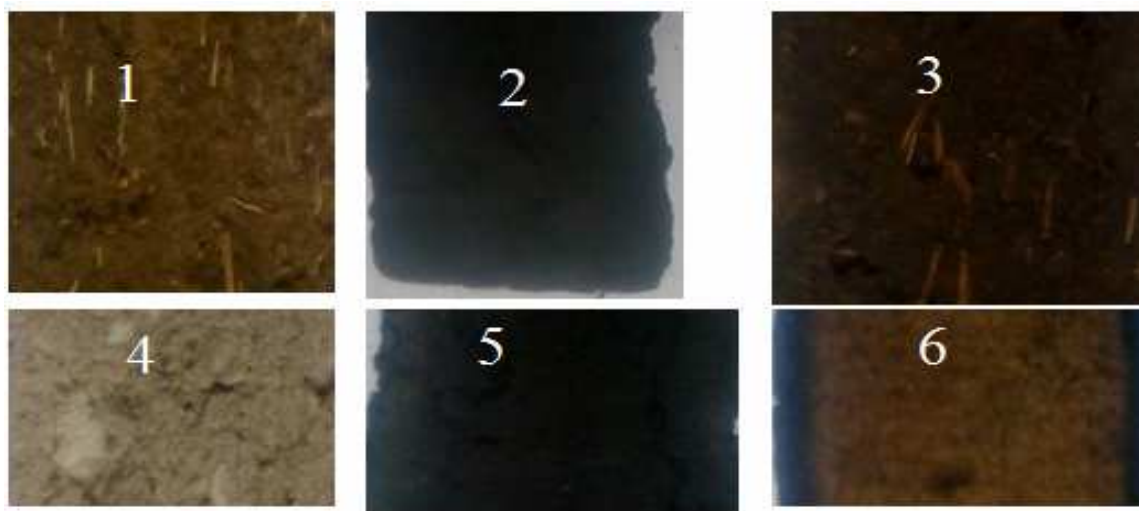
1 – подставка; 2 – газовая горелка; 3 – керамический короб; 4 – ротаметр; 5 – образец; 6 – держатель образца; 7 – зонт; 8 – термоэлектрический преобразователь; 9 – верхний патрубок зонта; 10 – автоматический потенциометр

ПОТЕРЯ МАССЫ ПЛИТ ПРИ ГОРЕНИИ В КЕРАМИЧЕСКОМ КОРОБЕ

Вид связующего и антипирена	Параметры горючести*		
	Потеря массы при горении	Время самостоятель ного горения,	Температура дымовых газов
ФФС	67/71	10/8 с	534/561
ФФС+NH ₄ F	16,4/17,8	0	128/133

* - над чертой для плит из отходов хлопка, под чертой – из отходов льна

¼-образцы на
основе отходов
льна и хлопка
соответственно до
испытания



Образцы после
испытания:
2/5 – без добавки
NH₄F;
3/6 – с добавкой
NH₄F

ВЫВОД

- Добавка фторида аммония позволяет снизить горючесть композита. Изготовление строительных плитных материалов из растительного сырья с добавкой NH_4F позволяет получить материал со степенью повреждения по массе не более 20 % и продолжительностью самостоятельного горения 0 с, что соответствует группе горючести Г1 – слабогорючие материалы.