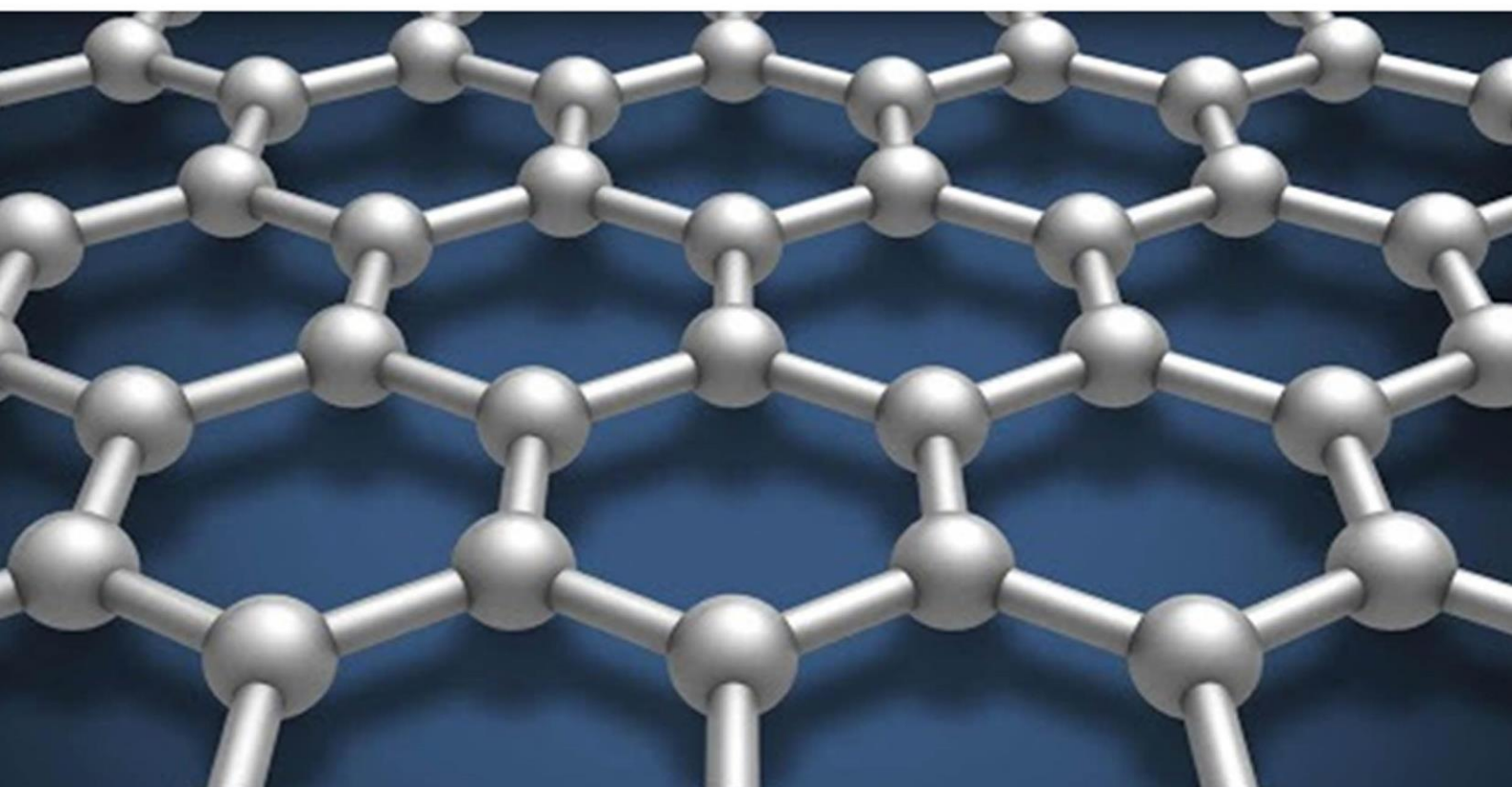


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРЮЧИХ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИОННЫХ ДРЕВЕСНО-ПЛАСТИКОВЫХ ПЛИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ АНТИПИРЕНОВ

Д.Н. Ходжаева, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова

В настоящее время в качестве эффективных методов снижения горючести древесно-пластиковых композиционных материалов используются импортные материалы на полимерных связующих в органических растворителях, производство которых является достаточно трудоемким, а также небезопасным с экологической точки зрения.

Для оценки определения горючести выбранных композиционных древесно-пластиковых плитных материалов с использованием минеральных антипиренов, были исследованы тепловые и температурные методы горючести и воспламеняемости в соответствии с ГОСТ 21207.81

Для характеристики горения полимерных материалов принято использовать значения линейных и массовых скоростей выгорания. В лабораторных исследованиях определяется время самостоятельного горения материала. В данной работе оценка эффективности замедлителей горения проводилась путем измерения продолжительности самостоятельного горения композитов в соответствии с требованиями ГОСТ 21207.81 и методом определения скорости горения.

Для проведения испытаний использовали образцы в форме бруска длиной не менее 100 мм, шириной от 10 до 15 мм и толщиной от 3 до 5 мм, с площадью поперечного сечения от 40 до 50 мм². Предельные отклонения по толщине и ширине образцов не должны превышать $\pm 0,5$ мм. Рекомендуется использовать образцы шириной $(10 \pm 0,5)$ мм и толщиной $(4 \pm 0,5)$ мм. На каждом образце наносится линия - метка по ширине, перпендикулярно оси образца на расстоянии 80 мм от того конца, который будет поджигаться.

В камеру помещается установка для закрепления образца и горелка Бунзена (рис.1). Образец закрепляется по ширине в горизонтальном положении так, чтобы длина незакрепленной части образца составляла не менее 80 мм. Горелка Бунзена устанавливается в вертикальном положении (А), после чего газ поджигается, и высота пламени регулируется так, чтобы составляла около 100 мм.

Установленную для испытания горелку, с помощью поворотного приспособления, переводят в рабочее положение Б. Этот момент считается началом отсчета времени поджога образца, одновременно запускается секундомер. Через 60 секунд после поджога образца горелку отключают, а секундомер останавливают и начинают измерять время горения образца. Если передний край пламени достигает метки на образце, испытание прекращается и пламя гасят. Если образец гаснет раньше, испытание прекращают не ранее, чем через 30 секунд после выключения горелки. После окончания испытания включается вентиляция для удаления продуктов сгорания, затем измеряется наименьшее расстояние между меткой и обуглившейся кромкой на обеих сторонах образца по его ширине. В расчетах используется наименьшее из этих двух измерений (i).

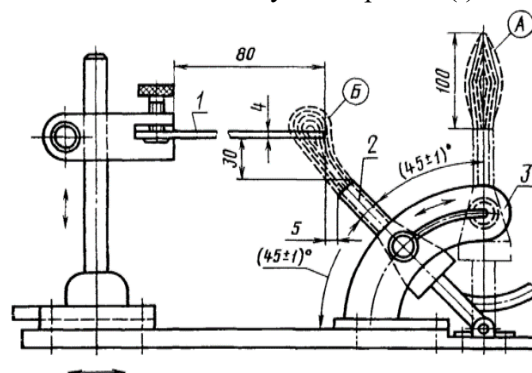


Рис. 1. Установка для определения воспламеняемости.

1-образец; 2-горелка Бунзена; 3-повторное приспособление

Длину обуглившейся части образца (L) в миллиметрах вычисляют по формуле:

$$L = \frac{\sum_{i=1}^n (80 - l)}{n}, \quad (1.1)$$

где l - наименьшее расстояние между меткой и обуглившейся частью отдельного образца, мм; n- количество испытуемых образцов.

Время горения определяют, как среднее арифметическое времени горения не менее пяти образцов (таблица 2).

Таблица 2

Категории стойкости к горению

Критерии оценки	Классификация		
	V-0 (ПВ-0)	V-1 (ПВ-1)	V-2 (ПВ-2)
Время горения образца после каждого приложения пламени, с, не более	10	30	30
Суммарное время горения серии из пяти образцов после двукратного приложения пламени, с, не более	50	250	250
Время горения и тления образца после второго удаления пламени, с, не более	30	60	60
Образцы, прогоревшие до зажима	нет	нет	нет
Горящие капли	нет	нет	да

Испытания выбранных образцов композиционных древесно-пластиковых плитных материалов проводились по стандартным методикам определения горючести средств огнезащиты, которые включают в себя методы определения горючести и воспламеняемости древесно-пластиковых плитных материалов.

Согласно стандарту ГОСТ 16363-98 «Средства огнезащитные для древесины», огнезащитная эффективность характеризуется потерей массы (%), повреждением площади (%), группой горючести (Г) образца при огневом испытании. Горючими материалами считают те, которые теряют более 20 % массы и горят после удаления пламени горелки более минуты.

При исследовании изучены показатели горючести разработанных образцов композиционных древесно-пластиковых плитных материалов, обработанных минеральными антипиренами (рис. 2).

Из рис.2 видно, что увеличение концентрации минеральных антипиренов от 10 % до 30 % приводит к уменьшению потери массы при горении образцов в пределах от 10 % до 16%. Наименьшие показатели потери

массы наблюдаются у плит наполненных минеральным антипиреном алюмаком- 10%.

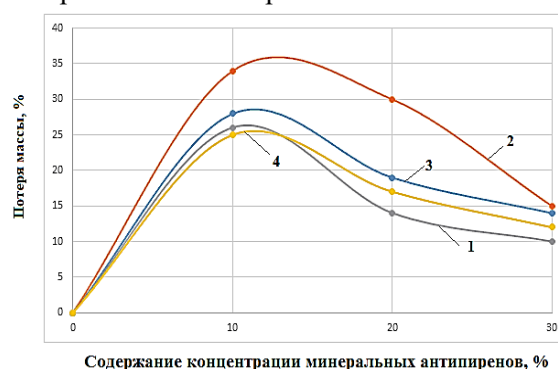


Рис. 2. Зависимость потери массы образцов ДППМ, обработанных минеральными антипиренами от их концентрации.
1- алюмак, 2- фосфогипс, 3- микрокремнезем, 4- техногенные отходы МОФ-1 АО «АГМК»

На рис.3 указаны показатели температуры отходящих газов от 1 до 5 мин. для разработанных образцов композиционных древесно-пластиковых плитных материалов с различными концентрациями минерального антипирена- алюмака.

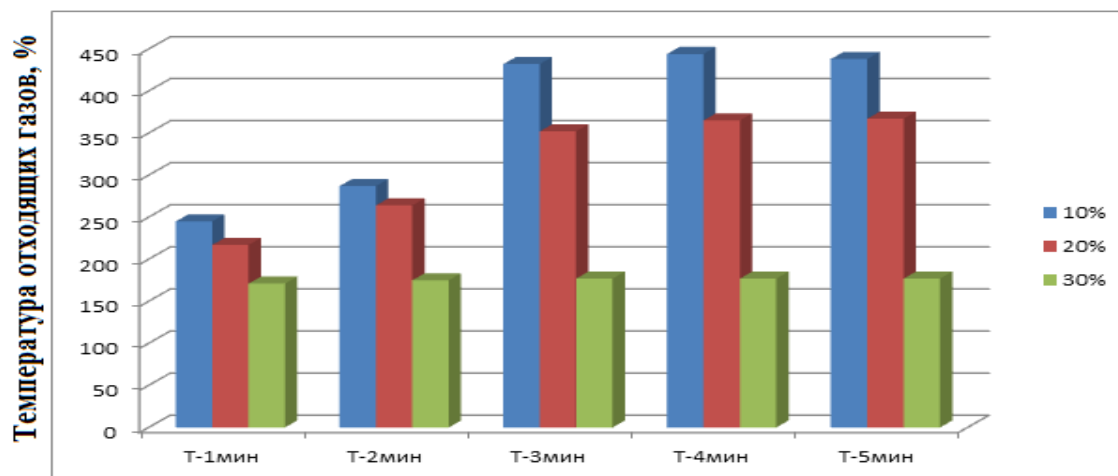


Рис. 3. Показатели температуры отходящих газов образцов ДППМ, обработанных минеральным антипиреном-алюмаком, в зависимости от времени при различных его содержаниях

6. Проблемные обзоры

Z.S. Asrorova, Z.Z. Yaxshiyeva. Jizzax akkumulyator zavodidagi rotor shlaki tarkibida temir ionlarini aniqlash.	165
З.З. Яхшиева, Н.К. Мадусманова, З.А. Сманова, Ф.А. Умаров, З.Х. Асророва, Х.Б. Жураев, Г.Б. Карабаева, Р.М. Калонов. Аналитический реагент 2-нитрозо-5-метоксифенол в определении ионов железа	167
М. Каршиев, В.М. Мелиев, Б.Б. Полатов, С.А. Калауов, М.М. Файзиев. Қишлоқ хўжалиги машина деталларининг ерга ишлов бериш шароити ва ишдан чиқиши сабаблари	169
M.Z.Turonov, T.Umarov, I.O.Hamidov. Qattiq qotishmadan tayyorlangan perosimon parmalar uchun strukturaviy tahlil va qo'llash shartlari	172
Б.М. Хусанов, Н.Т. Турабов, Й.Ш. Эшмурзаев, Ж.Н. Тоджиев, Ф.М. Наврузов, Б.А. Тулиев, Ж.А. Жумаев. Эффективный метод обнаружения микроколичеств ионов никеля с помощью нового азореагента	174
М. Каршиев, С.А. Калауов, М.М. Файзиев, Р.Р. Баёзов, Т.М. Нишоннов, Х.Б. Махкамов, Ж.Э. Исхаков, К.И. Юнусалиева, Ў.Р. Бойназаров, З.У. Махаммаджонов. Экологические чистые фильтры с высокими эксплуатационными свойствами полученных методом порошковой металлургии	178
С.С. Негматов, Н.Х. Талипов, Н.С. Абед, О.Х. Панжиев, М.А. Абдуллаев, В.С. Туляганова. Исследование влияние микрокремнезема на свойства композиционных тампонажных материалов, применяющих в процессе бурения нефтегазовых скважин	181
Г.М. Камилова. Композиционные материалы на основе полимерной матрицы	184
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, Б.Т. Тожибоев, Ж.Н. Негматов, Н.А. Икрамов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жовлиев. Исследование структуры композиционных эпоксидных полимерных покрытий и их влияние на внутренние напряжения	187
С.С. Негматов, А.Я. Разоков, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Д.С. Шотмонов, Ш.Х. Жовлиев, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмурадов. Исследование влияния органоминеральных наполнителей на важнейшие свойства фурано-эпоксид-сланцевых полимерных покрытий	189
С.С. Негматов, Д.С. Шотмонов, Р.Х. Солиев, С.У. Султанов, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззаков, Ш.Х. Жавлиев, М.М. Машарипова. Исследование физико-механических свойств покрытий из термореактивных эпоксидных полимерных материалов, применительно к разработке полимерных покрытий из них	191
Д.С. Шотмонов, С.С. Негматов, Р.Х. Солиев, С.У. Султанов, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззаков, Ш.Х. Жавлиев, М.М. Машарипова. Исследование свойств и разработка антикоррозионных эпоксидных композиционных полимерных покрытий	194
С.С. Негматов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаханова, Х.Ю. Рахимов. Маҳаллий ва иккиламчи хомашёлардан полимер композицияси асосидаги янги лок-бўёқ материаллари	195
Н.Х. Талипов, А.Д. Ербеков, Г.М. Досанова. Теплоизоляционные композиционные материалы на основе пористого заполнителя и модифицирующих добавок	197
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, Б.Т. Тожибоев, Ж.Н. Негматов, Н.А. Икрамов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жовлиев. Кинетика изменения внутренних напряжений при старении эпоксидных полимерных покрытий	199
M.M. Yakubov, T.P. Karimova, O.M. Yoqubov, M.S. Maksudxo'jayeva. Pirometallurgik mis ishlab chiqarishda shlak tarkibidagi misni kamaytirish tadqiqotlari	201
Х.А. Аликулова, М.Э. Икрамова, Н.С. Абед, С.С. Негматов. Исследование стабильности стандартных образцов для определения плотности нефтепродуктов	203
S.Sh. Tashpulatov, Sh.F. Tursunova. To'qimachilik materiallarida dekorativ bezak elementi sifatida pigmentli gul bosishni loyihalash usullarining tahlili	207
A.S. Xasanov, Sh.M. Munosibov, O.N. Usmankulov. Kaltsiy perrenat birikmasini gips tarkibli cho'kmadan ajratib olishning innovatsion usuli	210
A.S. Xasanov, Sh.M. Munosibov, O.N. Usmankulov. Ammoniy perrenatini ajratib olishni tadqiq qilish	213
Т.С. Халимжанов. Исследования прочностных свойств полимерных композитов от продолжительности ультразвуковой обработки	215
Т.С. Халимжанов. Исследования влияния модификации органоминеральными наполнителями и ультразвуковой обработкой на антифрикционно-износостойкие свойства КППМ	216

7. Вести из лаборатории

Д.Н. Ходжаева, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова. Методы определения и исследования горючих свойств композиционных древесно-пластиковых плитных материалов с использованием минеральных антипиренов	219
С.С. Негматов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаханова, Х.Ю. Рахимов. Пойабзал саноатида қўлланиладиган лок-бўёқ материалларининг оптимал таркиби ва хоссалари	221