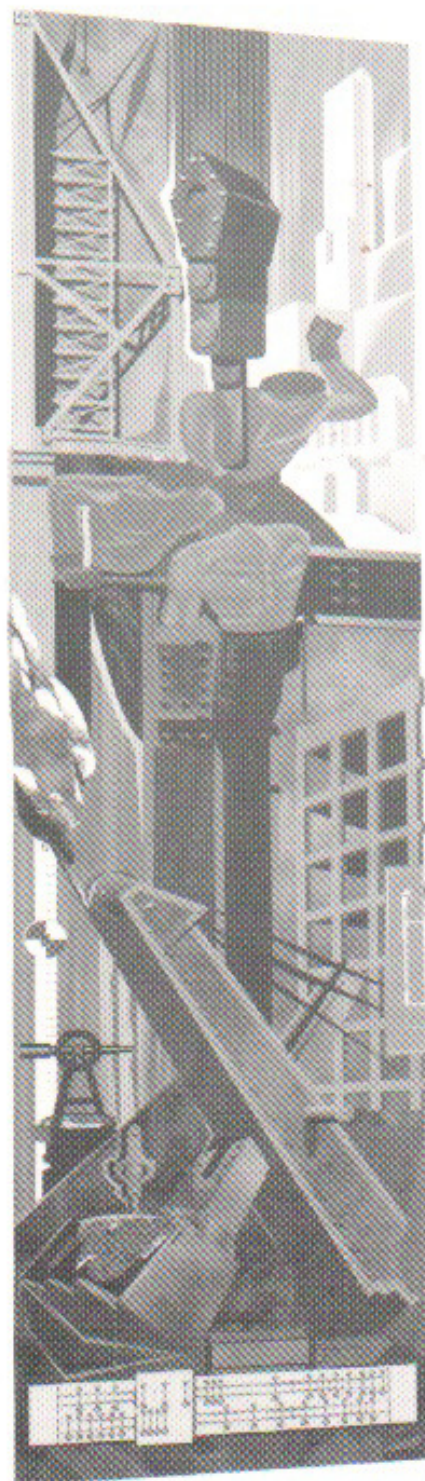


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА УКРАЇНИ

НАУКОВИЙ
ВІСНИК
БУДІВНИЦТВА

55

Харків
ХДТУБА
ХОТВ АБУ
2009



Вывод. В итоге, для исследованных углей как времена прогрева и сушки частиц, так и выхода основной массы летучих при прогреве в условиях тонкого кипящего слоя определяются только установлением характерных температур частиц, без существенного влияния реакций термодимического разложения и протекают в режиме термически тонкого тела. Если бы влияние реакций разложения и обратных реакций поликонденсации было бы значительным, то и в режиме тонкого тела эти времена зависели бы и от скорости разогрева частиц.

Так как скорость разогрева, в свою очередь, зависит от размера частицы (в том числе и для режима термически тонкого тела), в этом случае зависимость t_k от δt не была бы линейной. Поэтому экспериментальное получение зависимостей именно вида (2) позволяет утверждать, что выход летучих и испарение влаги определяется преимущественно подводом тепла. Исключения составляют завышенные по сравнению с (2) времена выхода летучих из мелких фракций $\delta t = 0,4 - 0,63$ мм каменных углей. По-видимому, это связано с запаздыванием в термодимическом разложении из-за больших скоростей прогрева, характерных для мелких частиц.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Белосельский Б. С., Барышев В. И. Низкосортные энергетические топлива. Особенности подготовки и сжигания - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 136 с.
2. Басмаков А. П., Берг Б. В., Шихов В. Н. Исследование сжигания твердого топлива и удаления окислов азота в низкотемпературном кипящем слое. - Минск: ИТМО АН БССР, 1980. - 122 с.
3. Котлер В. Р. Оксиды азота в дымовых газах котлов. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 144 с.
4. Гусев И. Н., Зайчик Л. Н., Кудрявцев Н. Ю. Моделирование образования оксидов азота при сжигании твердых топлив в топочных камерах. - Теплоэнергетика, 1993, № 1. - с. 32-36.
5. Беляев А. А., Ройзлин М. И. Низкотемпературные методы сжигания угля в кипящем слое. Обзор. - М.: ЦНИИУголь, 1986 - 43 с.

УДК 699.61

Андронов В. А., Рибка Є. О.

Університет цивільного захисту України, м. Харків

Фомін С. І., Яковлева Р. А., Данченко Ю. М.

Харківський державний технічний університет будівництва та архітектури

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА УСТАНОВКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РЕАКТИВНИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

Представлено удосконалену експериментальну установку для оцінки вогнезахисної здатності та теплофізичних характеристик реактивних вогнезахисних покриттів для металевих конструкцій, яка дозволить проводити випробування моделюючи різноманітні температурні режими пожежі.

[266]

представлена усовершенствованная экспериментальная установка для оценки огнезащитной способности и теплофизических характеристик реактивных огнезащитных покрытий для металлических конструкций позволяющая проводить испытания моделируя разнообразные температурные режимы пожара.

advanced improving experimental installation for an estimation of fireproof efficiency and thermophysical characteristics of reactive coverings for metal constructions allowing to conduct tests modelling various temperature modes of a fire.

Постановка проблеми. Металеві конструкції широко застосовуються в учасному будівництві. Висока несуча здатність, надійність роботи при різних видах напруженого стану та в агресивних експлуатаційних середовищах, практичність й універсальність - це основні якості, які вигідно відрізняють сталеві конструкції від бетонних і дерев'яних. Проте дані будівельні конструкції характеризуються недостатньою вогнестійкістю (15 хв.), що перешкоджає їх широкому використанню. Перспективним засобом забезпечення необхідної межі вогнестійкості металевих будівельних конструкцій є покриття їх реактивними вогнезахисними покриттями. У питанні пожежної безпеки об'єктів, де застосовуються дані конструкції, на перший план виходить визначення вогнезахисної здатності покриттів. Для визначення вогнезахисної здатності реактивних вогнезахисних покриттів для металевих конструкцій проводяться стандартні вогневі випробування фрагментів конструкцій на вогнестійкість [1]. Однак, ці випробування вимагають виготовлення фрагментів реальних конструкцій, значних матеріало- та енерговитрат, а також працевитрат на їх підготовку та проведення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для оцінки вогнезахисної здатності реактивних вогнезахисних покриттів для металевих конструкцій, прогнозу межі вогнестійкості реальних конструкцій, порівняльної оцінки вогнезахисної здатності і контролю якості покриттів, що випускаються, використовуються лабораторні методи. Вони базуються на створенні температурного режиму нагрівання, регламентованого стандартом [2]. При лабораторних випробуваннях застосовують зразки у вигляді металевих пластин з нанесеним з однієї або двох сторін вогнезахисним покриттям.

В існуючих лабораторних установках [3 - 5] тепловий вплив на зразки забезпечується за рахунок теплового випромінювання від муфельної печі, нагрітої до температури 1100 °С, електричної печі Г-подібної форми чи газової печі. Використані способи теплового впливу не забезпечують рівномірний тепловий потік на поверхню зразка, оскільки досліджуваний зразок знаходиться на різній відстані від нагрівальних елементів.

Постановка завдання та його вирішення. Таким чином, з'явилася необхідність у створенні лабораторної установки, яка не має зазначених недоліків.

На основі розрахунку енергетичного балансу було проведено проектування установки, яка забезпечує стандартний режим нагрівання, а також дозволить моделювати різноманітні температурні режими пожежі. Визначена

[267]

функціональна схема її роботи (рис. 1), конструктивне виконання, кількість, потужність і взаємне розташування нагрівальних елементів, параметри футеровки та теплоізоляції (рис. 2).

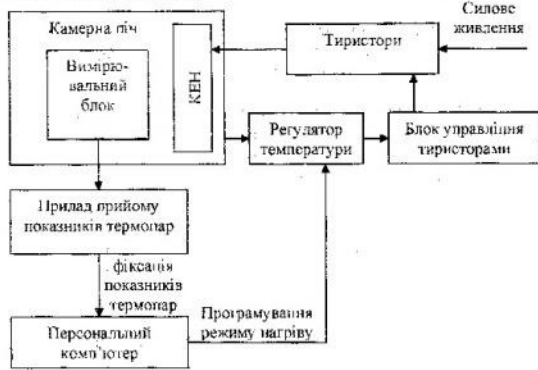


Рис. 1 Функціональна схема експериментальної установки для оцінки вогнезахисної здатності реактивних покриттів для металевих конструкцій.

Розроблена лабораторна установка представляє собою камерну піч нічного типу, стандартний температурний режим пожежі в якій забезпечується за допомогою дванадцяти карбідокремнієвих нагрівальних елементів (робоча температура КЕН до 1460 °С) загальною потужністю 13 кВт та системою програмованого регулювання режиму нагрівання. Футеровка печі виконується корундових пластин та утеплюється фетром.

В якості вимірювального блоку використовується сталевий циліндричний вкладкиш, утеплений по краях та зсередини. На нього надівається сталевий циліндричний зразок, захищений реактивним покриттям, властивості якого досліджуються. На границі контакту зовнішньої поверхні сталевого циліндричного вкладкиша з внутрішньою поверхнею сталевого циліндричного зразка та в центрі теплоізоляції сталевого вкладкиша розташовані терморпари для виміру температури.

Терморпари від вимірювального блоку підключаються до приладу прийому показників терморпар, який в свою чергу відключається через USB - інтерфейс до персонального комп'ютера. За допомогою пакету прикладних програм показники терморпар вимірювального блоку фіксуються у вигляді таблиць та графіків.

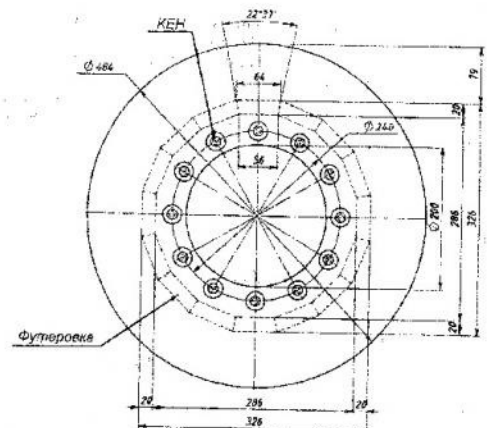


Рис. 2 - Конструктивні особливості камерної печі та взаємне розташування в ній нагрівачів (вид зверху).

Представлена лабораторна установка дозволяє проводити повністю автоматизовані випробування по оцінці вогнезахисної здатності реактивних вогнезахисних покриттів.

Проведені розрахунки показали, що конструкція установки дозволить отримати стандартний температурний режим нагрівання і забезпечити рівномірність щільності падаючого теплового потоку на поверхню зразка за рахунок рівновіддаленості нагрівальних елементів від зразка. Використання циліндричного зразка дозволить спростити математичний апарат щодо визначення теплофізичних характеристик реактивних покриттів шляхом вирішення зворотної віссиметричної задачі теплопровідності.

Висновки. Отримані результати вказують на перспективність виготовлення та використання удосконаленої лабораторної установки для оцінки вогнезахисної здатності реактивних вогнезахисних покриттів для металевих конструкцій в умовах різних температурних режимів нагрівання, в тому числі і стандартному.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. ДСТУ Б В 1.1-17:2007 (EN 13381-4:2002) (NEQ) "Захист від пожежі. Вогнезахисні покриття для будівельних несучих металевих конструкцій. Метод визначення вогнезахисної здатності".
2. Захист від пожежі. Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги. ДСТУ Б.В. 1.1-4-98 - К. - Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, 1998. - 45 с.

3. Огнезащитные составы для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности: НПБ 236-97.
4. Определение теплоизолирующих свойств огнезащитных покрытий по металлу: Методика. - М.: ВНИИПО, 1998. - 19 с.
5. Круковский П.Г., Цвиркун С.В. Определение теплофизических характеристик вспучивающегося покрытия по данным испытаний на огнестойкость//Науковий вісник УкрНДЦПБ, 2005, №1(11), - С. 5-13.

УДК 628.517:629.3.015:699.84

Данова К.В., Данова В.В.

Харківська національна академія міського господарства

ВЛИВ ТРАНСПОРТНОГО ШУМУ НА ЛЮДИНУ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ЗНИЖЕННЯ

Розглядаються проблеми негативного впливу транспортного шуму на робочі місця і селібидну зону та способи їх зниження шляхом впровадження колективних засобів захисту.

Рассматриваются проблемы негативного влияния транспортного шума на рабочие места и селитбную зону и способы их снижения путем внедрения коллективных средств защиты.

The problems of negative influence of transport noise on workplaces and a dwelling zone and ways of its decrease by introduction of collective protection means are considered.

Ключові слова: транспортний шум; селібидна зона; звукоізоляція; акустичний екран.

Останніми роками більшої актуальності набуває проблема зниження шуму поблизу транспортних магістралей мегаполісів. Неприємні, небажані звуки, що виникають унаслідок руху транспортних потоків по вулицях міст, доставляють занепокоєння людям, чий будинки і офіси розташовані поблизу великих транспортних артерій.

Проблема впливу шуму на організм людини вже тривалий час вивчається вітчизняними й закордонними дослідниками. Вивченню специфічної й неспецифічної дії шуму на людину присвячені роботи Суворова Г.А., Карагодіної І.Л., Юдіна С. Я., Андрєвої-Галаліної Є.І., Алексєєва С.В., Покропського Н.Н., Шидловської Т.Г., Middlebrooks G., Good M. та інших вітчизняних і закордонних учених.

Роботи дослідників [1, 2] показали, що шум несприятливо впливає практично на всі системи організму людини, викликаючи в нього як короточасні, так і тривалі й стійкі функціональні зміни, що приводять до виникнення захворювань серцево-судинної, нервової й іншої систем, а також ослабленню імунної системи організму. Надмірний шум може стати причиною нервового виснаження, психічної пригніченості, вегетативного неврозу, виражованої хвороби, розладу ендокринної й серцево-судинної систем. Шум заважає

Савиловский В.В., Ракивиенко Д.В., Секретная В.Н. ОСОБЕННОСТИ РЕМОНТА БЕТОННОГО ПОЛА СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЗДАНИЯ ПУТЕМ УСТРОЙСТВА НАЛИВНОГО ПОКРЫТИЯ.....	98
Демчина Х.Б., Литвиняк О. Я. ДОСЛІДЖЕННЯ ПІНОБЕТОННИХ ПЛИТ АРМОВАНИХ ФІБРОЮ НА ПРОДАВЛЮВАННЯ.....	103
Котляр Н.И., Рощина Н.М., Казимагомедов Ф.И. РЕЗЕРВЫ СОКРАЩЕНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ВЫДЕРЖИВАНИЯ БЕТОНА В ОПАЛУБКЕ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ КАРКАСНО-МОНОЛИТНЫХ ЗДАНИЙ.....	109
Угненко С.Б., Ужвієва О.М. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЕКТУВАННЯ ОБХІДНИХ КІЛЬЦЕВИХ ТА НАПІВКІЛЬЦЕВИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ.....	113
Шмуклер В.С., Чурильгин А.А., Аббаси Р. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ.....	117
Лазенко О.І. СТИСНУТІ НАСКРИЗНІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ КОНСТРУКЦІЇ В НЕЗПІМНІЙ ОПАЛУБ.....	124
Рыжков Ю.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПЛАЗМЕННОГО ПОКРЫТИЯ НА СТОЙКОСТЬ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ФОРМ.....	131
Избаш М.Ю. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЛОКАЛЬНОГО ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА ПЕСУЩУЮ СПОСОБНОСТЬ И ДЕФОРМАТИВНОСТЬ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ НЕРАЗРЕЗНЫХ БАЛОК.....	138
Архипов О.В., Осыка Н.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ВОДОПРИЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ СКВАЖИНЫХ ФИЛЬТРОВ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ.....	147
Онищенко П.Г. РОЗРОБКА ТА ВИПРОБУВАННЯ МОДУЛЬНОГО ПРИСТРОЮ КОМБІНОВАНОЇ ОЧИСТКИ СТИЧНИХ ВОД.....	152
Крот О.П., Косыко Н.А. ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ.....	156
Багмут Л.Л., Шеренков И. А., Архипов О. В. МАКРОФИТЫ, ИХ РОЛЬ В ВОДОЧИСТКЕ И ВОДОПОДГОТОВКЕ.....	160
Клевицова Л.Г., Анікеева Т.С., Левашова Ю.С. УТВОРЕННЯ ТА СКЛАД СТИЧНИХ ВОД ПІД ЧАС ВІДРОБКИ ВУГЛЬНИХ ПЛАСТІВ.....	165
Галат В.В. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕСУРСА ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ.....	168
Шушляков А. В., Паламарчук О. Ю., Овчаренко С. В. ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХОНЬ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ.....	174
Тихонюк-Сидорчук В.О., Сорокіна К.Б. ЗАСТОСУВАННЯ АКТИВОВАНИХ РОЗЧИНІВ КОАГУЛЯНТІВ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ ПРОЦЕСІВ ОСВІТЛЕННЯ ПРИРОДНИХ ВОД.....	178
Гасанов А.Б., Пестеренко Е.В., Шеренков И.А. МАЛООТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГИИ - ЭТО ОБЪЕКТИВНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ И СОВОКУПНОСТЬ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ.....	182
Назарова Р.И., Догадіна Т.В., Снагощенко Л.П., Горбулін О.С. ЛІХЕНОІНДИКАЦІЯ – МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ.....	186

Бузунов А. В., Фурманов Д. В. МЕТОД ПОЛНОГО ПЕРЕБОРА ПРИ ОПТИМАЛЬНОМ ВЫБОРЕ ВОДООХЛАЖДАЕМЫХ РЕКУПЕРАТИВНЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ.....	191
Иванов А.Н., Чудный А.Ю., Иванова И.Б. КИНЕМАТИКА ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦ СПУТНОГО ПОТОКА КРУПКИ В УСЛОВИЯХ ТРУБНЫХ МЕЛЬНИЦ.....	197
Демішкан В.Ф., Ремарчук М.П., Бурмака М.М. ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ВІД УДОСКОНАЛЕННЯ НОЖІВ РОБОЧОГО ОБЛАДНАННЯ МАШИН ДЛЯ ЗЕМЛЯНИХ РОБІТ.....	202
Подольак О.С., Родіонов Л.А., Фесенко Г.І. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ДЕМПФЕРА В СТРИЛІВІЙ СИСТЕМІ САМОХІДНИХ КРАПІВ.....	208
Балера М.Д., Емельяненко М.Г., Сасенко Л.В. РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ Й ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ПНЕВМАТИЧНОГО МЕХАНІЗМУ СТРУШУВАННЯ РУКАВІНОГО ФІЛЬТРА.....	212
Назаров Л.В., Разарёнов Л.В. ДИНАМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ КОРОТКОБАЗОВОГО ПОГРУЗЧИКА С БОРТОВОЙ СИСТЕМОЙ ПОВОРОТА.....	217
Исьмени И.И., Лях Б.Г., Сычев Ю.И. ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ ЗАЩИТНОЙ СИСТЕМЫ ГРУЗОДЪЕМНЫХ КРАПОВ В ТУПИКОВЫХ УЧАСТКАХ ПУТИ.....	224
Ушеров-Маршак А.В., Сопов В.П. БЕТОНЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ: ОСНОВЫ ПОЛУЧЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	231
Гвоздьова А.Г. МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ДЕФОРМАЦІЇ ЗВИЩЕНОЇ ВАГІТОВОЇ СИСТЕМИ.....	240
Филровская П.Н., Нестеренко В.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЙ В СТЕНКЕ КАНАТНОГО БАРАБАНА С ПОДКРЕПЛЯЮЩИМИ КОЛЬЦАМИ ЖЕСТКОСТИ.....	245
Лузан С.А., Дерябкина Е.С. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ИГЛОФРЕЗЫ И СКОРОСТИ ЕЕ ВРАЩЕНИЯ ПРИ СОВМЕЩЕНИИ СПОСОБА ГАЗОПЛАМЕННОГО НАПЫЛЕНИЯ С ИГЛОФРЕЗОВАНИЕМ.....	249
Рыбчиков М.Л., Изотова К.О. ОСНОВИ НАПРЯМИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ГІДРОПАПОВНИНИХ ВАЛІВ.....	253
Токарев В. А., Серягина А. А. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УСТАНОВКОЙ ПОЛУЧЕНИЯ ГИПСОВОГО ВЯЖУЩЕГО.....	259
Шайхед О.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ СУШКИ И ВЫХОДА ЛЕГУЧИХ ИЗ УГЛЕЙ В КИПЯЩЕМ СЛОЕ.....	262
Алдронов В.А., Рыбка С.О., Фомін С.Л., Яковлева Р.А., Данченко Ю.М. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА УСТАНОВКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВОГНЕЗАСХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РЕАКТИВНИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ МЕТАЛЛІВІХ КОНСТРУКЦІЙ.....	266