

ОТЧЕТ ОБ ИСПЫТАНИЯХ

Заказчик испытаний:	AUSON
Заказ:	Заказ от 04.09.2007 г.
Описание испытаний	Испытание воздействием пламени по классу F
Нормативная документация:	Стандарт NF F 16-101 (октябрь 1988) Стандарт NF F 16-102 (апрель 1992) STM-S-001 Index C (октябрь 2006)
Торговая марка:	NOXUDOL 3101
Свойства образцов	Огнестойкое цементное покрытие бежевого цвета толщиной 4,5 мм, нанесено на стальной лист
Испытываемая поверхность:	Цементное покрытие
Описание образцов:	Стр. 2

КЛАССИФИКАЦИЯ : F0 *Соответствие данному классу определено согласно нормативной документации, указанной выше, на основании анализа и непрозрачности газов, выделяющихся при сгорании. Результаты испытаний даны в Приложениях 1 и 2.

Указанные результаты относятся только к образцам, продуктами или материалам, предоставленным LNE, согласно описания, указанного в настоящем документе.

1. ОПИСАНИЕ ОБРАЗЦОВ

07.09.2007 г. заявитель предоставил в LABORATOIRE NATIONAL DE METROLOGIE ET D'ESSAIS образцы состава, обозначенного как NOXUDOL 3101 и нанесенного на стальной лист. Заявитель предоставил следующую информацию.

Производитель AUSON AB
Verkstadsгатan 3
434 42 Kungsbacka
Швеция

Состав: Огнестойкий полимерно-минеральный цементный состав.
Подробная информация о составе является секретной, предоставлена для хранения LNE

Цвет: Бежевый

Толщина образца: Ок. 4,5 мм (включая стальной лист)

Плотность: 1 090 кг/м³

Применение: Покрытие для стен

Испытания проводились с 18.10.2007 г. по 06.12.2007 г.

2. КРИТЕРИИ СООТВЕТСТВИЯ КЛАССУ F

Соответствие материалов критериям классов F0-F5 определяется по величине коэффициента задымления I.F.

$$I.F. = \frac{D_{\max}}{100} + \frac{VOF4}{30} + \frac{I.T.C.}{2}$$

Clт.F	I.F.
F0	I.F. ≤ 5
F1	I.F. ≤ 20
F2	I.F. ≤ 40
F3	I.F. ≤ 80
F4	I.F. ≤ 120
F5	I.F. > 120

D_{\max} Максимальная относительная оптическая плотность, определяется как
: среднее значение трех полученных результатов (см. Приложение 2).
VOF Величина непрозрачности дыма в течение первых 4 мин. по результатам
4 : трех испытаний (см. Приложение 2).
I.T.C. Стандартный индекс токсичности, определяется по концентрации
. : различных газов как среднее значение трех полученных результатов (см. Приложение 1).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

$$I.F. = \frac{286.57}{100} + \frac{19.93}{30} + \frac{3.18}{2}$$

I.F. = 5 * , что соответствует **классу F0** *

* Определение значения коэффициента задымления и класса F в настоящее время не регламентируются аккредитацией КОФРАК.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АНАЛИЗ ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ

– МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

Испытания проводились в трубчатой печи при температуре 600° С на образце ок. 1 г. в соответствии со стандартом NF X 70-100 (апрель 2006). Каждый представительный образец был разрезан по толщине материала.

- Угарный и углекислый газы (СО и СО₂) постоянно замерялись при помощи недиспергирующего ИК спектрофотометра.
- Наличие фтора определялось по качественному методу Lassaigue. В зависимости от результатов содержание фтористого водорода (HF) определялось спектрофотометром в видимом диапазоне.

Также был выполнен предварительный анализ наличия следующих газов:

- Хлористый водород (HCl), бромистый водород (HBr), двуокись серы (SO₂) при помощи ионно-жидкостной хроматографии *.
- Цианистый водород (HCN) при помощи спектрофотометра в видимом диапазоне

– РЕЗУЛЬТАТЫ

Воспламенение произошло примерно через 55 с, огонь погас примерно через 1 мин 50 с.

Потеря массы составила ок. 38%.

	Испытание №1	Испытание №2	Испытание №3	Среднее значение
СО (мг/г)				
СО ₂ (мг/г)				
HBr (мг/г)	Неизм.	Неизм.	Неизм.	Неизм.
HCl (мг/г)	0,62	Неизм.	Неизм.	0,62
HCN (мг/г)	Неизм.	/	/	Неизм.
SO ₂ (мг/г)	Неизм.	Неизм.	Неизм.	Неизм.
HF (мг/г)	Не обн.	/	/	Не обн.

Неизм. – неизмеримое количество

Не обн. – не обнаружено в качественном анализе

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ИНДЕКСА ТОКСИЧНОСТИ

$$I.T.C = 100 \times \sum \frac{t_i}{c_{ci}} \quad \text{где } t_i = \text{среднее содержание выделяемого газа «i»}$$

$$I.T.C = 100 \times \left[\frac{39.56}{1750} + \frac{458.98}{90000} + \frac{0.6}{15} \right] \quad c_{ci} = \text{критическая концентрация газа «i»}$$

$$I.T.C. = 3.18^*$$

* Анализ хлористого и бромистого водорода при помощи ионно-жидкостной хроматографии, а также определение стандартного индекса токсичности в настоящее время не регламентируются аккредитацией КОФРАК.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ИЗМЕРЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ НЕПРОЗРАЧНОСТИ ДЫМА

– МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

Испытания проводились в дымовой камере в соответствии со стандартом NF X 10-702, Часть 1 (ноябрь 1995) и Части 2 – 5 (1994).

Для проведения данных испытаний образцы были разрезаны специалистами LNE.

Были выполнены предварительные испытания, одно с дежурными горелками, и одно без дежурных горелок. В соответствии с руководством по применению STM-S-001 index C (октябрь 2006), способ экспозиции для двух последующих испытаний определяется по максимальному значению частичного коэффициента задымления ($IF_{\text{частичн}} = VOF4 / 30 + D_{\text{max}} / 100$). Если во время испытания значение $IF_{\text{частичн}}$ окажется ниже, чем значение $IF_{\text{частичн}}$ для неиспользуемого режима экспозиции, то в этом режиме должны быть выполнены 2 дополнительных испытания. После этих испытаний определяется окончательный режим экспозиции, который используется для определения среднего из трех значений $IF_{\text{частичн}}$.

– РЕЗУЛЬТАТЫ

Испытание без дежурных горелок.

$$VOF4 = 8,3, \quad D_{\text{max}} = 69,6, \quad IF_{\text{частичн.}} = 0,98$$

Испытание с дежурными горелками.

$$VOF4 = 18,7, \quad D_{\text{max}} = 322,1, \quad IF_{\text{частичн.}} = 3,84$$

Следовательно, испытания проводились с дежурными горелками.

Результаты испытаний и графики каждого испытания даны в Приложении 3.

– НАБЛЮДЕНИЯ ВО ВРЕМЯ ИСПЫТАНИЙ

Примерно через 15 с материал начинает дымиться, обугливается и воспламеняется.

Через 3 мин испытания высота пламени составляет ок. 10 см.

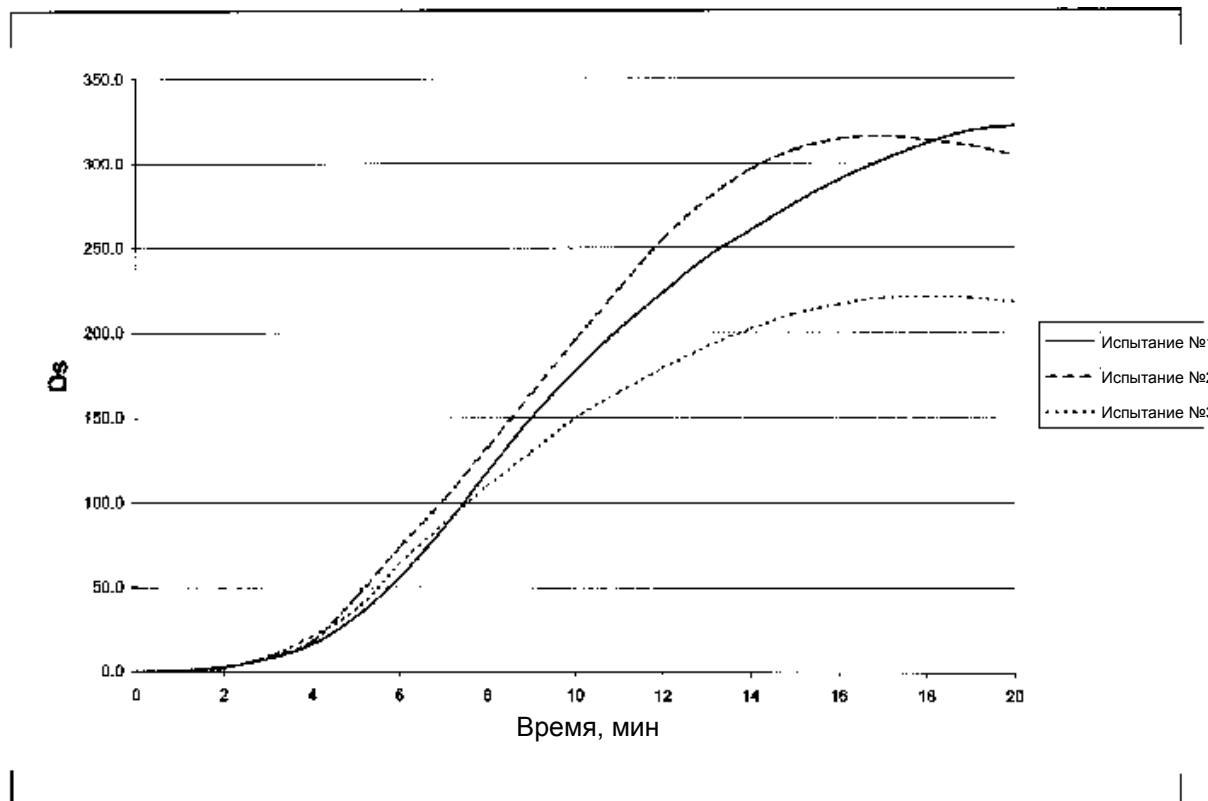
Пламя гаснет примерно через 3 мин 40 с.

К окончанию испытания материал обуглился и побелел на уровне дежурных горелок.

См. продолжение на следующей стр.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ГРАФИКИ ИСПЫТАНИЙ С ДЕЖУРНЫМИ ГОРЕЛКАМИ
NOXUDOL 3101 (СОСТАВ НАНЕСЕН НА СТАЛЬНОЙ ЛИСТ)
ТОЛЩИНА: ОК. 4,5 ММ



См. продолжение на следующей стр.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, УКАЗАННЫХ НА СТР. 7

D_{\max}	Максимальная относительная оптическая плотность, полученная в ходе испытания.
$T (D_{\max})$	Время достижения D_{\max} , мин.
$VOF4 = D1 + D2 + D3 + \frac{D4}{2}$	
D_c	Относительная оптическая плотность в конце испытания после удаления дыма.
Масса, г	Масса испытываемого образца, г
Толщина, мм	Средняя толщина образца, мм

См. продолжение на следующей стр.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ С ДЕЖУРНЫМИ ГОРЕЛКАМИ
NOXUDOL 3101 (СОСТАВ НАНЕСЕН НА СТАЛЬНОЙ ЛИСТ)**

ТОЛЩИНА: ОК. 4,5 ММ

	Относительная оптическая плотность		
	Испытание №1	Испытание №2	Испытание №3
Время, мин			
0	0.0	0.0	0.0
1	0.5	0.2	0.3
2	2.8	2.3	1.6
3	7.4	8.5	8.9
4	16.0	17.9	20.7
5	32.4	44.1	36.9
6	56.0	73.7	64.0
7	85.1	101.8	87.8
8	118.4	132.8	110.1
9	150.4	164.3	130.1
10	177.8	195.9	149.9
11	202.3	225.9	165.1
12	223.7	255.0	179.2
13	244.4	278.4	191.9
14	260.4	296.4	202.3
15	276.3	308.0	211.1
16	290.2	314.3	216.6
17	301.6	316.0	220.5
18	311.8	313.7	221.3
19	319.1	310.3	220.5
20	322.1	304.6	218.2

Dmax	322.1	316.1	221.5
T (Dmax) (мин.)	19 мин 56 с	16 мин 47 с	18 мин 01 с
VOF4	18.7	19.9	21.2
Dс	2.7	4.5	6.8
Масса, г	104.7781	103.3717	103.9716
Толщи на, мм	4.7	4.4	4.6