



Екз. № 1

ТОВ "ПОЖТЕСТ"

ВИПРОБУВАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ

Атестат акредитації № UA 6.001.H.793 від 12.03.2001 р.
наказом НААУ № 15 від 22 лютого 2011 року
термін дії атестата подовжено до 11 березня 2012 року

Ліцензія Державного Департаменту пожежної безпеки
МНС України АВ № 518699 дійсна з 12.03.2010р.

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Начальник випробувальної
лабораторії ТОВ "ПОЖТЕСТ"

І. С. ГАВРИЛОВ



ПРОТОКОЛ № 23 - 11

сертифікаційних випробувань на поширення вогню по огорожувальній
конструкції, що виконана з панелей металевих тришарових стінових
товщиною 100 мм марки KS1150 TF 100
із пінополіуретановим утеплювачем марки IPN, виробництва
підприємства KINGSPAN Sp. z o.o. (Польща)

Всього екземплярів – 3 (три)

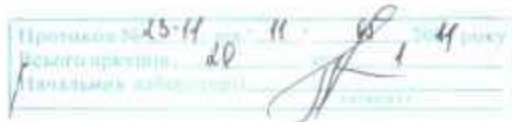
Екземпляри знаходяться:

екземпляр № 1 ТОВ "КІНГСПАН-ЛЬВІВ"

екземпляр № 2 Орган сертифікації ДП «Криворізький науково - виробничий центр
стандартизації, метрології та сертифікації» (ДП «Кривбасстандартметрологія»)

екземпляр № 3 ТОВ "ПОЖТЕСТ"

Київ-2011



1. Підстава для проведення випробувань: Рішення на сертифікацію № 059/58-01 ОС від 11.02.2011 органу сертифікації ДП «Криворізький науково - виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» (ДП «Кривбасстандартметрологія») та договір № 26 від 26.04.2011 на проведення сертифікаційних випробувань між заявником (п.4 протоколу) та ТОВ «ПОЖТЕСТ».

2. Об'єкт випробувань: огорожувальна конструкція, що виготовлена з панелей металевих тришарових стінових товщиною 100 мм марки KS1150 TF із пінополіуретановим утеплювачем марки IPN. Зразки, що надані на випробування, відібрані та ідентифіковані ДП «Криворізький науково - виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» (ДП «Кривбасстандартметрологія») згідно актів відбору та ідентифікації зразків від 11.02.2011 року.

3. Підприємство-виробник: підприємство KINGSPAN Sp. z o.o., ul. Przemysłowa, 20, 27-300, Lipsko, Polska (Польща)

4. Підприємство-заявник: ТОВ «КІНГСПАН-ЛЬВІВ», вул. Кримська, 28, оф.404, м.Львів, 79035

5. Мета випробувань: Визначення відповідності виробів вказаних в п.2 протоколу вимогам наведеним в п.3.3 ДСТУ Б В.2.6-71:2008 та п.2.11 ДБН В.1.1-7-2002

6. Документація, яка представлена на випробування: Технічний опис та креслення зразків (див. Додаток А до протоколу).

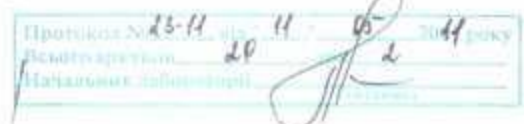
7. Місце та час проведення випробувань: м. Буча, вул. Кірова, 99, випробувальна лабораторія ТОВ «ПОЖТЕСТ». Дата **10.05.2011 р.**

8. Умови проведення випробування:

- температура повітря, °C	20 ^{±4}
- відносна вологість повітря, %	58

9. Метод випробувань: Межа поширення вогню визначається за методом, що наведений у ДБН В.1.1-7-2002 "Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва" (Додаток Г).

Випробування по визначенню межі поширення вогню полягає у визначенні розміру пошкодження конструкції за границею зони вогневого впливу, при локальній тепловій дії на зразок за режимом, що регламентований ДСТУ Б В.1.1-4-98* "Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги". Розміщення зразка на вогневій печі та термоелектричних перетворювачів на зразку (термопар: T1 – T6) наведено на рисунку 2. Тривалість теплової дії на зразок складає $15 \pm 0,5$ хв. Після



вимкнення пальників печі, за умовами температур зразка менш як 60°C і відсутності ознак горіння зразка, припиняється вимірювання температур і проводиться огляд зразка. При проведенні огляда зразка визначаються розміри пошкоджень, що виникли у зразку внаслідок вогневого впливу. Пошкодженням слід вважати обвуглювання, оплавлення і вигорання матеріалів з яких виготовлено зразок, на глибину більш як 0,2 см. Розмір пошкодження зразка вимірюється в сантиметрах у площині конструкції від границі контрольної зони, перпендикулярно до неї до найбільш віддаленої точки пошкодження зразка в контрольній зоні. Результати вимірювань розмірів пошкодження округляються до 1 см.

За результат випробувань беруть межу поширення вогню по конструкції, яка дорівнює найбільшому значенню розміру пошкодження, визначеному за результатами випробувань двох однакових зразків конструкції даного типу, згідно ДБН В.1.1-7-2002.

10. Зразки для випробувань: Для випробувань Замовником надано один зразок огорожувальної конструкції, що виготовлена з панелей металевих тришарових товщиною 100мм марки KS1150TF із пінополіуретановим утеплювачем марки IPN, виробництва підприємства KINGSPAN Sp. z o.o. (Польща).

Конструкція розміром 2000мм x 2000мм x 100мм складається з двох тришарових сендвіч-панелей марки KS1150TF габаритними розмірами 2000мм x 1150мм (1 шт) та 2000мм x 850мм (1 шт). Тришарова панель товщиною 100мм складається з зовнішнього сталевго листа обшивки товщиною 0,6мм покритого поліефіром, внутрішнього сталевго листа обшивки товщиною 0,4мм покритого поліефіром та теплоізоляційної середини з пінополіуретану із замкненими порами марки IPN товщиною 100мм та щільністю 42кг/м^3 . Панелі між собою з'єднані за допомогою спеціальних замків, виконаних в вертикальних стиках.

По периметру конструкція обрамлена П-подібним гнучим профілем, закріплених з обох сторін за допомогою самосверлячих шурупів. Стики панелей ущільнені термовспучуючою стрічкою "Ограке-Л" виробництва фірми "Уніхімтекс" (Росія). Перед випробуваннями, згідно з п.7.1.4 ДСТУ Б В.1.1-4-98*, опорна конструкція зі зразками була поміщена в приміщення для кондиціонування зразків ПКЗ-1 та витримана загальним терміном 7 діб до випробувань за температури навколишнього середовища $20^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$ та вологості $55\%\pm 2\%$.

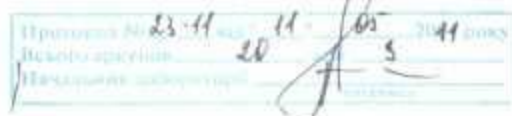
Технічну документацію, що надано Заявником на зразки наведено у Додатку А.

Перед випробуванням була проведена перевірка зразка на відповідність технічній документації.

Опорна конструкція закріплюється в передній стіні печі за допомогою спеціальних затискачів.

Зовнішній вигляд зразка до випробування наведено на рисунку 1.

Схему розташування термодар на зразку наведено на рисунку 2.



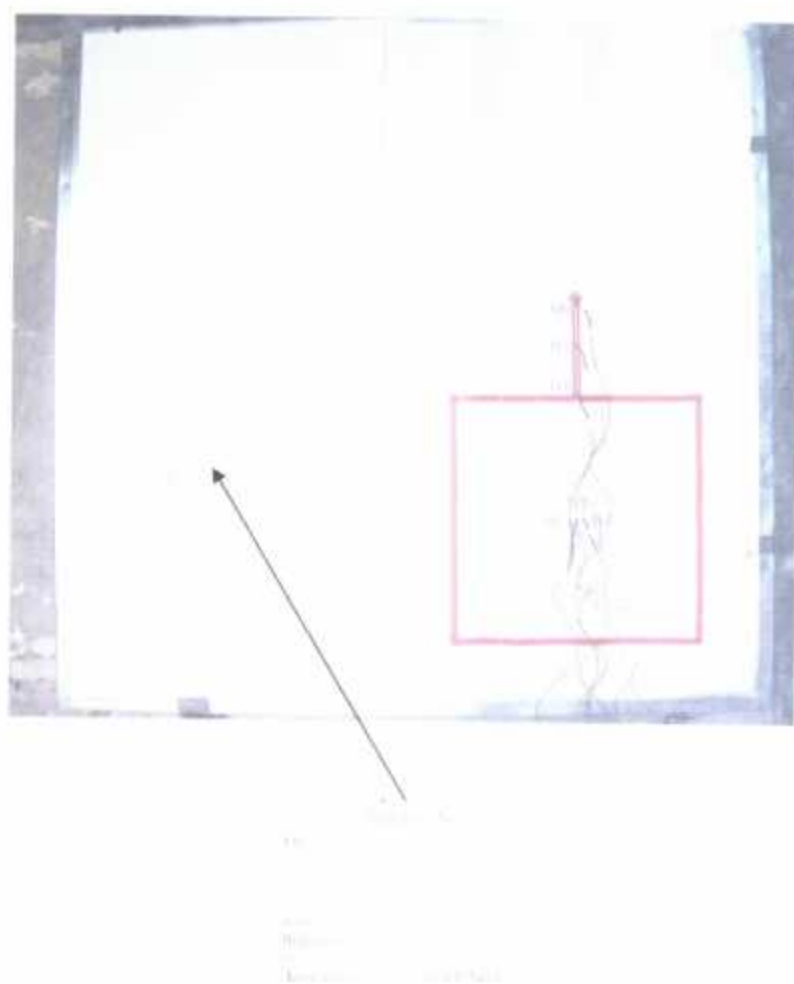


Рисунок 1 - Зовнішній вигляд зразка до випробування.

Протокол № 23-11	Від 11	З 11
Виконав: [підпис]	20	4
Начальник лабораторії		

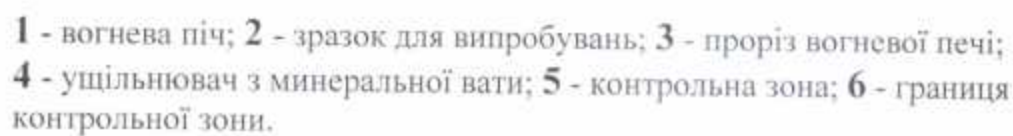


Рисунок 2 – Схема розташування термопар на необігрівальній поверхні зразка.

11. Кількість зразків для випробувань : один.

12. Розташування зразка для випробування: вертикальне.

13. Засоби випробувань:

Для випробувань використовувалась вогнева піч ВВП-1 (Атестат № 24-2/1259 чинний до квітня 2012 року), приміщення для кондиціонування зразків ПКЗ-1 (інв.№16, Атестат № 24-2/0579 чинний до лютого 2012 року) і засоби вимірювальної техніки, які наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Засоби вимірювальної техніки

№ п/п	Найменування обладнання або приладу	Заводський номер	Діапазон вимірювання	Похибка вимірювань	Дата наступної повірки
1	Лінійка вимірювальна	-	від 0 до 1000 мм	± 1 мм	04.2012 р.
2	Секундомір СОСпр-26-2-010	3187	від 0 до 60 хв.	Середній клас точності	04.2012 р.
3	Вимірювально – інформаційна система "Thermorapid"	-	від -5 до 1200°C	Границі допустимої похибки вимірювання $\pm 1,5$ °C від значення температури, що вимірюється	04.2012 р.
4	Термопари ТХА, 7 одиниць	-	від -50 до 450 °C	Клас 2	04.2012 р.
5	Термопари КТХА, 6 одиниць	-	від -40 до 1100 °C	Клас 2	04.2012 р.
6	Термогігрометр АРТ-06917	1045	від 25 до 90 % від 0 до 50 °C	± 5 % $\pm 1,0$ °C	04.2012 р.
7	Штангенциркуль ІЦЦ-Па	0711110	від 0 до 300 мм	$\pm 0,05$ мм	10.2011 р.
8	Мановакуумметр цифровий ММЦ-200	20	від 0 до +200 Па	$\pm 0,5$ %	04.2012 р.

14. Результати випробування: Результати вимірювань температур у вогневій печі наведені в таблиці 2 та на рисунку 3, результати вимірювань температур на зразку наведені в таблиці 3 та на рисунках 4 та 5.

Зовнішній вигляд зразка після випробувань наведено на рисунку 6.

Протокол № 23-11 від 11.06.2011 року
Відомство № 10
Підписавши лабораторію
[Підпис]

Таблиця 2 – Температурний режим в печі під час випробування зразка.

Час випробування, хв.	Температура в печі під час випробування, °C							Номінальні значення температури в печі, °C	Допустимі значення температури в печі, °C		Температура зовнішнього середовища, T зов.серед., °C
	Tп1	Tп2	Tп3	Tп4	Tп5	Tп6	Tп7		T _{max}	T _{min}	
tj											
0	20	19	20	20	19	20	20	20	50	5	20
1	357	324	302	272	299	307	310	349	402	297	20
2	421	400	350	352	361	387	379	445	511	378	20
3	455	438	425	420	415	418	429	502	578	427	20
4	562	570	441	422	497	541	505	544	625	462	21
5	598	637	497	471	569	575	558	576	663	490	21
6	614	666	518	486	588	588	577	603	694	513	21
7	614	676	544	499	608	598	590	626	720	532	22
8	635	693	556	519	616	613	605	645	742	549	22
9	625	695	573	535	627	620	612	663	762	563	22
10	638	712	584	549	642	631	626	678	780	577	22
11	634	719	592	563	645	641	632	693	793	592	23
12	648	707	604	565	654	656	639	705	804	607	22
13	668	725	622	586	664	658	654	717	814	620	23
14	714	745	666	597	666	667	676	728	823	634	24
* 15	716	740	708	607	657	662	682	739	831	646	24
16	517	509	391	396	503	515	472				24
17	420	382	339	309	402	423	379				24
18	366	318	289	261	338	359	322				24
19	328	279	255	232	298	317	285				24
20	300	249	230	210	271	290	258				24
21	277	227	211	194	250	267	238				24
22	257	209	196	181	232	249	221				23
23	240	191	184	169	218	233	206				23
24	225	180	172	160	205	220	194				23
25	214	169	162	152	194	208	183				23
26	205	159	155	146	185	199	175				23
27	194	153	148	141	178	190	167				23
28	185	143	143	135	169	181	159				23
29	185	152	140	135	167	181	160				23
30	182	141	138	132	167	184	157				23
31	168	133	131	125	157	169	147				23
32	159	127	126	120	149	161	140				23
33	152	120	122	118	144	155	135				23
34	147	116	119	114	140	151	131				23
35	142	112	115	111	135	146	127				23
36	136	109	112	108	131	141	123				23
37	132	106	109	106	128	138	120				23
38	128	101	106	104	124	135	116				23
39	123	98	105	103	120	132	113				23

Протокол № 43-11 від 11.05.2011 року
 Всього пропусків: 20
 Начальник лабораторії: [підпис]

Час випробування, хв.	Температура в печі під час випробування, °C							Номінальні значення температури в печі, °C	Допустимі значення температури в печі, °C		Температура зовнішнього середовища, T зов.серед., °C
	Tп1	Tп2	Tп3	Tп4	Tп5	Tп6	Tf		T _{max}	T _{min}	
tj								T _с			
40	120	95	103	101	117	129	111				23
41	117	94	100	98	114	127	108				23
42	113	90	99	99	111	124	106				23
43	111	90	97	96	109	121	104				23
44	109	87	95	93	108	119	102				23
45	105	83	93	93	105	117	99				23
46	103	82	92	92	103	115	98				23
47	102	84	91	90	102	113	97				23
48	99	81	89	89	100	111	95				23
49	96	78	88	88	98	109	93				23
50	94	76	87	88	95	108	91				23
51	93	76	84	86	94	106	90				23
52	91	74	83	85	92	105	88				23
53	89	73	83	84	91	103	87				23
54	88	72	82	83	90	101	86				23
55	87	70	81	82	89	100	85				23
56	85	70	79	81	87	99	84				23
57	84	69	78	80	87	97	83				23
58	83	69	77	79	86	96	82				23
59	82	68	76	78	84	95	80				23
60	80	66	75	77	83	94	79				23
61	78	65	75	76	81	93	78				23
62	78	65	73	76	81	92	77				23
63	77	64	73	75	80	90	76				23
64	76	63	72	74	79	89	76				23
65	75	63	71	74	78	89	75				23
66	74	63	71	73	77	88	74				23
67	73	62	70	72	76	87	74				23
68	72	63	70	72	76	86	73				22
69	71	61	69	71	75	86	72				22
70	71	62	69	71	75	85	72				22
71	70	61	68	70	74	84	71				22
72	69	60	68	70	73	84	70				22
73	69	59	67	69	73	83	70				22
74	68	59	66	68	72	81	69				22
75	67	58	65	68	71	81	69				22
76	66	58	65	68	71	81	68				22
77	66	58	65	67	70	80	68				21
78	66	57	64	67	69	79	67				21
79	65	57	64	66	69	78	66				21
80	64	57	63	66	68	77	66				21

Протестовано 25-11-11 11:00 20-11-11 року
 Месометрія
 Підпис: [підпис]

Час випробування, хв.	Температура в печі під час випробування, °C							Номінальні значення температури в печі, °C	Допустимі значення температури в печі, °C		Температура зовнішнього середовища, T зов.серед., °C
	T _{п1}	T _{п2}	T _{п3}	T _{п4}	T _{п5}	T _{п6}	T _г		T _{max}	T _{min}	
t _j											
81	62	58	63	66	71	79	66				21
82	61	58	62	65	72	78	66				21
83	61	58	61	64	73	80	66				21
84	65	59	61	63	69	75	65				21
85	66	59	60	63	67	73	65				21
86	66	59	61	62	66	73	65				21
87	66	60	60	63	66	73	64				21
88	66	59	60	62	65	72	64				21
89	66	59	60	63	65	71	64				22
90	66	59	60	62	65	71	64				21
91	65	59	59	62	64	71	64				21
92	65	59	59	62	64	71	63				21
93	64	58	57	61	63	71	62				21
94	64	58	57	61	63	70	62				21
95	62	58	56	61	62	70	62				21
96	62	57	55	60	62	70	61				21
97	61	55	51	59	62	70	60				21
98	61	55	51	59	61	70	60				21
99	60	53	50	59	61	70	59				21
100	60	53	50	57	60	68	58				21

Примітка: T_г - середня температура в печі.

* Кінець вогневого впливу

Таблиця 4 - Результати вимірювання температур на зразку при випробуванні

Час Випро- бувань, t _j , хв	Температура, °C						Примітка
	показання термонпар на зразку						
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	
0	20	20	21	21	21	21	
1	20	20	26	36	42	28	
2	20	20	31	38	53	51	
3	20	20	50	64	74	74	
4	20	21	73	47	94	90	
5	20	21	173	320	182	258	
6	21	21	289	409	250	284	
7	21	21	353	385	273	284	
8	23	22	375	379	273	295	
9	25	24	382	365	272	300	

Протокол № 23-11 від 11.05.2011 року
 Заступник начальника
 Начальник підприємства

Час Випро- бувань, t_i , хв	Температура, °C						Примітка
	показання термопар на зразку						
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	
10	29	28	378	347	267	288	
11	33	33	382	371	261	288	
12	39	40	395	388	260	279	
13	47	49	412	391	261	274	
14	56	60	431	405	267	272	
15	67	74	465	433	281	275	Кінець вогневого впливу
16	81	90	461	425	277	272	
17	95	109	425	394	263	261	
18	108	127	395	366	250	251	
19	119	142	369	344	240	242	
20	129	153	348	326	232	232	
21	136	160	330	310	224	224	
22	140	164	314	297	217	216	
23	143	167	300	287	211	208	
24	145	168	288	280	205	201	
25	146	169	276	273	199	195	
26	146	168	266	265	193	189	
27	146	168	257	257	188	183	
28	146	167	249	249	183	178	
29	145	166	241	240	179	173	
30	144	164	234	232	174	168	
31	143	163	229	225	170	164	
32	141	161	222	218	166	160	
33	139	159	216	211	163	156	
34	138	157	211	204	159	152	
35	136	156	205	199	156	148	
36	134	154	200	193	152	145	
37	132	152	195	187	149	142	
38	130	149	190	182	146	139	
39	129	147	186	178	143	136	
40	127	145	182	173	141	133	
41	125	143	177	169	138	131	
42	123	141	174	165	136	128	
43	121	139	170	161	133	126	
44	119	137	166	158	131	124	
45	117	135	163	154	129	122	
46	115	133	160	151	127	120	
47	114	131	156	148	125	118	
48	112	129	153	145	123	116	
49	110	127	150	142	121	114	

Протипік 24-23-11 11-05 2011 року
 Всього зразків: 20
 Підписання лабораторії: [підпис]
 [підпис]

Час Випро- бувань, t_j , хв	Температура, °C						Примітка
	показання термопар на зразку						
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	
50	108	125	147	139	119	112	
51	106	123	145	137	117	111	
52	105	121	142	134	116	109	
53	103	119	140	132	114	108	
54	102	117	137	130	113	106	
55	100	115	135	127	111	105	
56	98	114	133	125	110	103	
57	97	112	130	123	108	102	
58	95	110	128	121	107	101	
59	94	109	126	119	105	100	
60	93	107	124	117	104	99	
61	91	105	122	115	103	97	
62	90	104	120	114	102	96	
63	88	102	118	112	100	95	
64	87	101	117	110	99	94	
65	86	99	115	109	98	93	
66	85	98	113	107	97	92	
67	83	96	112	106	96	91	
68	82	95	110	104	95	90	
69	81	94	109	103	94	89	
70	80	92	107	101	93	89	
71	79	91	106	100	92	88	
72	78	90	104	99	91	87	
73	77	89	103	97	90	86	
74	76	87	101	96	89	85	
75	75	86	100	95	88	84	
76	74	85	99	94	87	84	
77	73	84	97	92	86	83	
78	72	83	96	91	86	82	
79	71	82	95	90	85	82	
80	70	81	94	89	84	81	
81	69	80	93	88	83	80	
82	68	79	92	87	82	79	
83	68	78	91	86	82	79	
84	67	77	89	85	81	78	
85	66	76	88	84	80	78	
86	65	75	87	83	79	77	
87	64	74	87	83	79	77	
88	64	73	86	82	78	76	
89	63	72	85	81	78	75	

Час Випро- бувань, t_i , хв	Температура, °C						Примітка
	показання термопар на зразку						
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	
90	62	71	84	81	77	75	
91	61	71	83	80	77	75	
92	61	70	83	79	76	74	
93	61	70	80	78	72	71	
94	57	65	77	71	65	67	
95	53	61	70	70	63	62	
96	49	58	70	66	59	58	
97	48	55	63	62	56	54	
98	45	53	64	59	55	53	
99	45	50	61	53	54	55	
100	45	48	55	53	52	51	

Протокол № 23-11 від 11.05.2014 року
 Печать акти...
 Підписання лабораторії

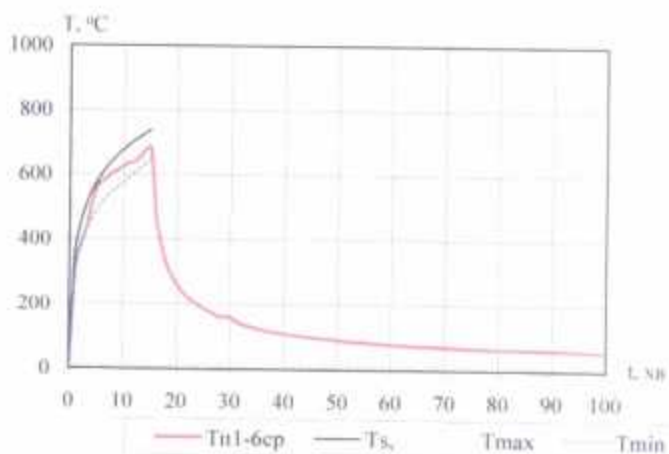


Рисунок 3 – Температурний режим в печі під час випробування зразка

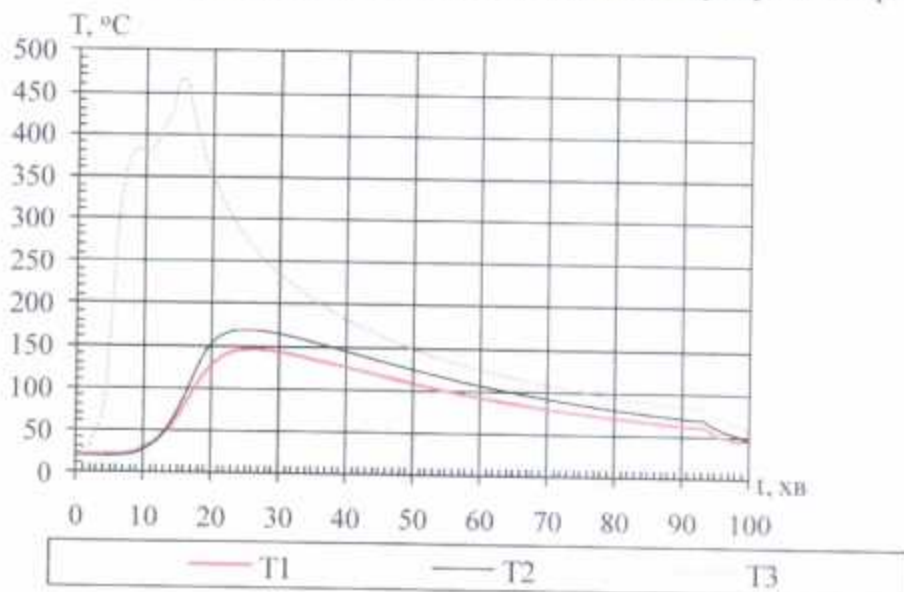


Рисунок 4 - Залежності температури від часу при випробуванні зразка (T1-T3).

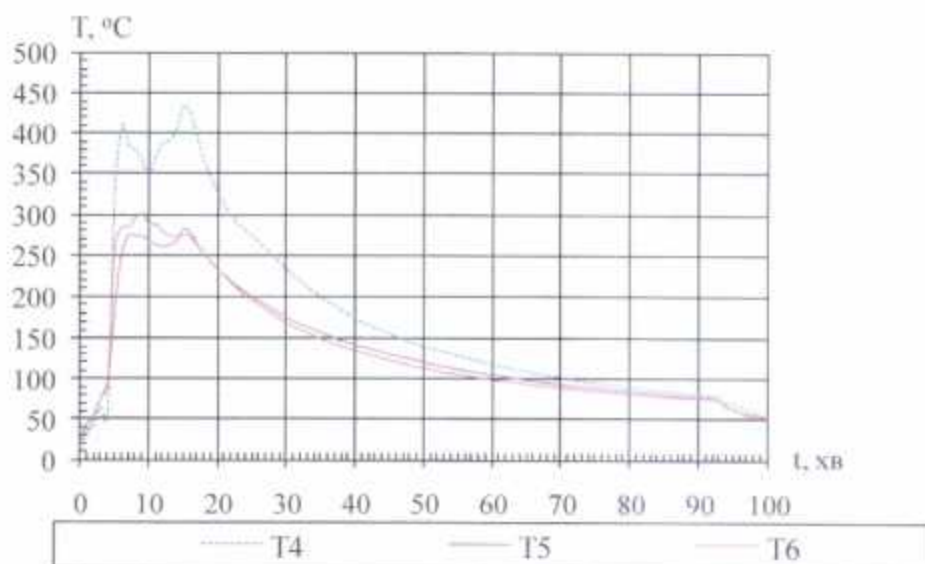


Рисунок 5 - Залежності температури від часу при випробуванні зразка (Т4-Т6).

Огляд зразка, що був проведений після випробування (з розкриттям конструкції) показав, що в контрольній зоні пошкодження внутрішнього утеплювача на глибину більш як 0,2см не виявлені. На поверхні утеплювача, сталася тільки зміна кольору.

Згідно п.Г.5.2. ДБН В.1.1-7-2002 межа поширення вогню по конструкції складає: $1,2 \times 0 = 0$ см. Згідно з п.2.11 ДБН В.1.1-7-2002 межа поширення вогню класифікується, як М0.



Рисунок 6 - Зовнішній вигляд зразка після випробування.

Протокол № 23-11	11	05	14 року
Виконав: [підпис]	20	14	
Підписав: [підпис]			

Висновок

Згідно з п.2.11 ДБН В.1.1-7-2002 "Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва" **межа поширення вогню** по зразку огорожувальної конструкції, що виконана з панелей металевих тришарових стінових товщиною 100мм марки KS1150 TF із пінополіуретановим утеплювачем марки IPN виробництва підприємства KINGSPAN Sp. z o.o. (Польща), розміром 2000мм x 2000мм x 100мм, конструкція яких відповідає опису поданому в п.10 протоколу дорівнює **0 (ноль) см.** Згідно з п.2.11 ДБН В.1.1-7-2002 **випробувана конструкція має групу поширення вогню – М0.**

Примітки:

1. Протокол випробування стосується тільки зразка, що був підданий випробуванню.
2. Повне або часткове передрукування протоколу випробувань можливе тільки з дозволу випробувальної лабораторії ТОВ "Пожтест".
3. Копії протоколу чинні тільки після завірення у випробувальній лабораторії ТОВ "Пожтест".

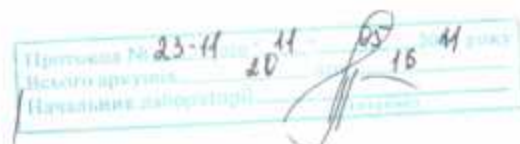
Заступник начальника випробувальної
лабораторії ТОВ "ПОЖТЕСТ"

А.М. Бондар

Протокол №	23-11	від	11	до	15	року
Всього аркушів	20	аркушів	15			
Накази на випробування						

Додаток А

Технічна документація, що надана замовником на огорожувальну конструкцію, що виготовлена з панелей металевих тришарових стінових товщиною 100мм марки KS1150 TF із пінополіуретановим утеплювачем марки IPN виробництва підприємства KINGSPAN Sp. z o.o. (Польща)



Product Data

Application

The KS1150 TF is a through fixed wall system which can be laid vertically or horizontally and is suitable for wall claddings on all types of buildings.



Dimensions & Weight

External Facing Profiles



Internal Facing Profiles



Panel thickness (mm)	40	50	60	70	80	100	120	160	170	200	
Weight (kg/m²)	sheet 0.6/0.4 mm	11.72	12.18	12.64	13.10	13.56	14.48	15.40	16.78	17.70	19.08

Product Tolerances

All materials intended for production of composite panels are in compliance with national regulations and standards. Dimensional tolerances of Kingspan insulated panels correspond to EN 14509 annex D.

Panel length

For panel length under 6 m	±4 mm
Panel length is equal or over 6 m and under 12 m	±6 mm
Panel length is equal or over 12 m	±8 mm

Panel width	±3 mm
--------------------	-------

Thickness

Panel thickness $d \leq 50$ mm	±2 mm
Panel thickness $50 \text{ mm} < d < 100$ mm	+3 mm / -2 mm
Panel thickness $d \geq 100$ mm	+3 mm / -3 mm
Squareness of the cut end $\leq 0.5\%$ of the panel width.	
Panel bow $(\Delta 1 + \Delta 2) / 2 \leq 10$ mm	

Available Lengths

The standard panel length is between 2 and 14.5 meters. Panels shorter than 2 m and longer than 14.5 m are available on request. Please contact your Kingspan sales partner.

Certification Reference

Kingspan possesses a wide range of insulated panel approvals (building, technical, thermal, static, fire, acoustic). In case you require further information, please contact Kingspan Technical department.