



Випробувальний центр ТОВ "ТЕСТ"



2Н365

(ДСТУ ISO/IEC 17025:2006)

"Затверджую"

Керівник випробувального
центру ТОВ "ТЕСТ"

О. О. Абрамов



ВЕРЕСНЯ 2013 р.

ПРОТОКОЛ № 14/ПР-13

випробувань на вогнестійкість перегородка на подвійному металевому каркасі системи Rigips 3.41.01, який з обох сторін обшито в два шари гіпсокартонними плитами Rigips типу Rigimetr GKB 12,5x2500 ТУР А, виробництва ТОВ «Сен-Гобен Будівельна Продукція Україна» (м. Київ)



екземпляр: №1 (замовник випробувань)



екземпляр: №2 (ВЦ ТОВ "ТЕСТ")

Замовник: ТОВ «Сен-Гобен Будівельна Продукція Україна», м. Київ
Тел./факс. (044) 498-70-55

Випробувальний центр: Випробувальний центр ТОВ «ТЕСТ». Адреса центру: м. Бровари Київської обл., вул. Залізнична 8, тел./факс: (044) 592-93-49, 353-57-10, 353-57-11, e-mail: test-centr@ukr.net, сайт: www.firetest.com.ua. Ліцензія Державної інспекції техногенної безпеки України АГ №595922.

Випробування проведено згідно з договором № 16Д-13 від 23.04.2013 р.

Об'єкт випробувань: Перегородка на подвійному металевому каркасі системи Rigips 3.41.01, який з обох сторін обшито в два шари гіпсокартонними плитами Rigips типу Rigimetr GKB 12,5x2500 ТУР А, виробництва ТОВ «Сен-Гобен Будівельна Продукція Україна» (м. Київ).

Мета випробувань: Метою випробувань є оцінка межі вогнестійкості ненесучої стіни на відповідність вимогам ДБН В.1.1-7-2002* "Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва", ДБН В.1.2-7-2008 "Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека".

Метод визначення вогнестійкості: Визначення вогнестійкості ненесучих стін (перегородок) здійснюється за ДСТУ Б В.1.1-4-98* "Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги" та ДСТУ Б В.1.1-15:2007 "Захист від пожежі. Перегородки. Метод випробування на вогнестійкість (EN 1364-1:1999, NEQ).

Метод полягає у визначенні проміжку часу від початку випробування за стандартним температурним режимом згідно з ДСТУ Б В.1.1-4-98* зразків перегородок (далі - зразків), які встановлюються у вертикальний отвір вогневої печі до настання одного з нормованих для перегородок граничних станів з вогнестійкості за ознаками втрати цілісності та теплоізоляційної здатності (для ненесучих стін та перегородок).

Випробуванням піддаються два зразки стіни. Зразки повинні мати розміри, які відповідають проектним розмірам перегородки (ненесучої стіни). У випадку, якщо зразки таких розмірів випробувати неможливо, використовують зразки-фрагменти конструкцій. При цьому мінімальні розміри частини зразка, яка

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

Док.ПРОТ № 14/ПР-13 від 24.09.13р

Аркуш 2 Аркушів 20 Екз № 1 Підпис

піддається вогневому впливу в печі, мають бути не менше за 3000 мм x 3000 мм. Товщина зразків має відповідати технічній документації на конструкцію.

Граничним станом за ознакою втрати цілісності (ознака Е) є стан, за якого виконується одна з наступних умов: загоряння, полум'яне горіння або тління зі свіченням ватного тампона, що піднесений до необігріваної поверхні зразка в місця тріщин на відстань від 20 до 30 мм протягом проміжку часу не менше ніж 30 с; полум'я на необігріваній поверхні зразка спостерігається протягом проміжку часу не менше ніж 10 с; виникнення тріщини (або отвору), через яку можна вільно ввести в піч щуп діаметром 25 мм; виникнення тріщини (або отвору), через яку можна вільно ввести в піч щуп діаметром 6 мм і перемістити його вздовж тріщини на відстань не менше 150 мм.

Граничним станом за ознакою втрати теплоізолювальної здатності (ознака І) є перевищення середньої температури на необігрівній поверхні зразка (або її ділянки) над початковою середньою температурою цієї поверхні на 140⁰С або перевищення температури в довільній контрольній точці необігрівної поверхні зразка над початковою температурою в цій точці на 180⁰С.

Під час проведення випробувань надлишковий тиск у печі на висоті, що дорівнює трьом чвертям висоти зразка, повинен складати (10 ± 3) Па після 5-тої хвилини випробувань.

Для визначення межі вогнестійкості випробування проводяться на двох зразках.

Межа вогнестійкості конструкції визначається за формулою:

$$t_{fr} = t_{mes} - \Delta t, \quad (1)$$

де: t_{fr} – межа вогнестійкості, хв; t_{mes} – найменше значення часу від початку випробування до досягнення граничного стану з вогнестійкості, що визначене за результатами випробувань двох однакових зразків, хв; Δt – похибка випробування, хв.

Значення похибки Δt визначають за формулою:

$$\Delta t = (0,015t_{mes} + 3)(A_s - A_f) / (A_s - A_{min}), \quad (2)$$

де: A_s , A_f , A_{\min} – інтегральні значення (площі, що знаходяться під кривими) стандартної температури, середньої температури в печі та мінімальної допустимої температури в печі, відповідно, $^{\circ}\text{C} \times \text{хв}$. Якщо $A_f > A_s$, то $\Delta t = 0$.

Зразки для випробувань: Випробуванням піддавалися два фрагменти (зразки) перегородки загальним фактичним розміром: довжина – 3200 мм; висота – 3200 мм; товщина – 125 мм, за умови вогневого впливу з обох сторін.

Вигляд зразків та схема розташування термопар наведені на рис. 1-3.

Два каркаси зразків, з'єднані між собою за допомогою сталевих саморізів, складаються із профілів оцинкованої сталі, кожний з яких виконано із семи вертикально розташованих стоякових профілів Rigips типу CW 50/0,6 мм (виробництва Сен-Гобен будівельна продукція Польща (Польща)) з базовим кроком 600 мм, та двох горизонтально розташованих напрямних профілів типу UW 50/0,6 мм і 6 горизонтальних перемичок із профілів UW 50/0,6 мм, які кріпились на відстані 676 мм від верхнього та нижнього краю зразків. Профілі скріплені між собою за допомогою сталевих саморізів Rigips 3,5x11 мм.

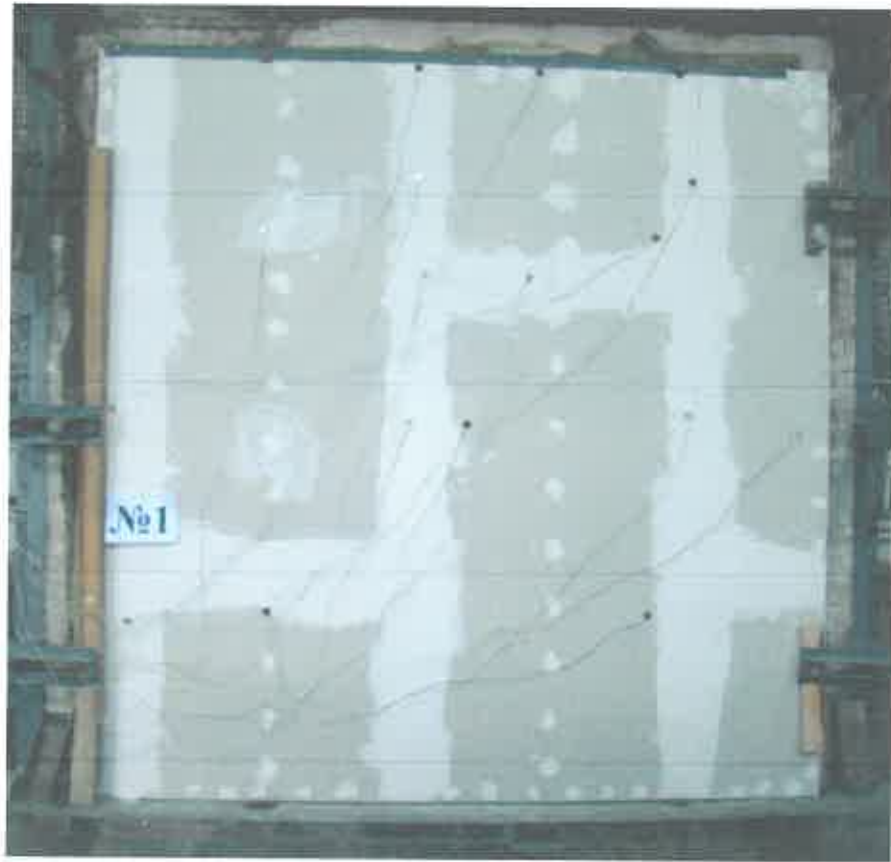
Металевий каркас з обох боків обшивався в два шари гіпсокартонними плитами Rigips типу Rigimetr GKB 12,5x2500 ТУР А, (виробництва Сен-Гобен будівельна продукція Польща (Польща)) товщиною 12,5 мм з закріпленням до каркасу саморізами типу Rigips 3,5x25 та 3,5x35 мм (виробництва Сен-Гобен будівельна продукція Польща (Польща)).

В середину зразків закладався утеплювач із мінеральної вати на основі скловолокна „Isover ЗвукоЗащита” (виробництва Сен-Гобен Будівельна Продукція Росія (Росія)) вимірною густиною $14,5 \text{ кг/м}^3$, товщиною 50 мм.

Стики гіпсокартонних плит оброблялись шпаклівкою Rigips VARIO (виробництва Сен-Гобен будівельна продукція Польща (Польща)) з закладанням армуючої стрічки Rigips шириною 50 мм. На поверхню перегородки зі сторони вогневого впливу нанесено шар гіпсової шпаклівки Rigips ProFinish (виробництва Сен-Гобен будівельна продукція Польща (Польща)) завтовшки 1,5-2 мм.

На поверхнях зразків, що протилежні вогневій дії встановлювалось (див. рис. 2, 3) по 15 термопар ТХА (Т1-Т15).

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
Док.ПРОТ № М/ПР-13 ВІД 24.09.13Р
Аркуш 4 Аркушів 20 Екз № 1 ПІДПИС *Андрій*

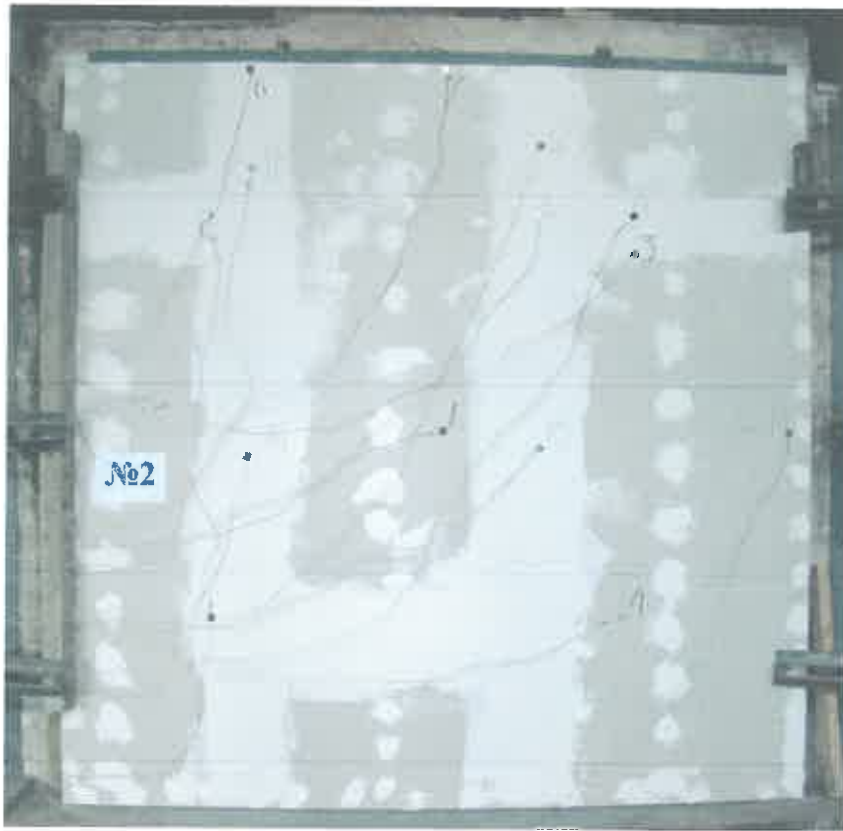


Вигляд зразка №1 на печі під час випробувань



Вигляд зразка №1 на печі після випробувань

Рис. 1 **ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"**
Док. ПРОТ № 14/ПР-13 ВІД 24.09.19Р
Аркуш 5 Аркушів 20 Екз № 1 Підпис



Вигляд зразка №2 на печі під час випробувань



Вигляд зразка №2 після випробувань зі сторони вогневого впливу

Рис.2

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
Док.ПРОТ №14/ТР-Б3 від 24.09.13р
Аркуш 6 Аркушів 20 Екз №8 Підпис *[Signature]*

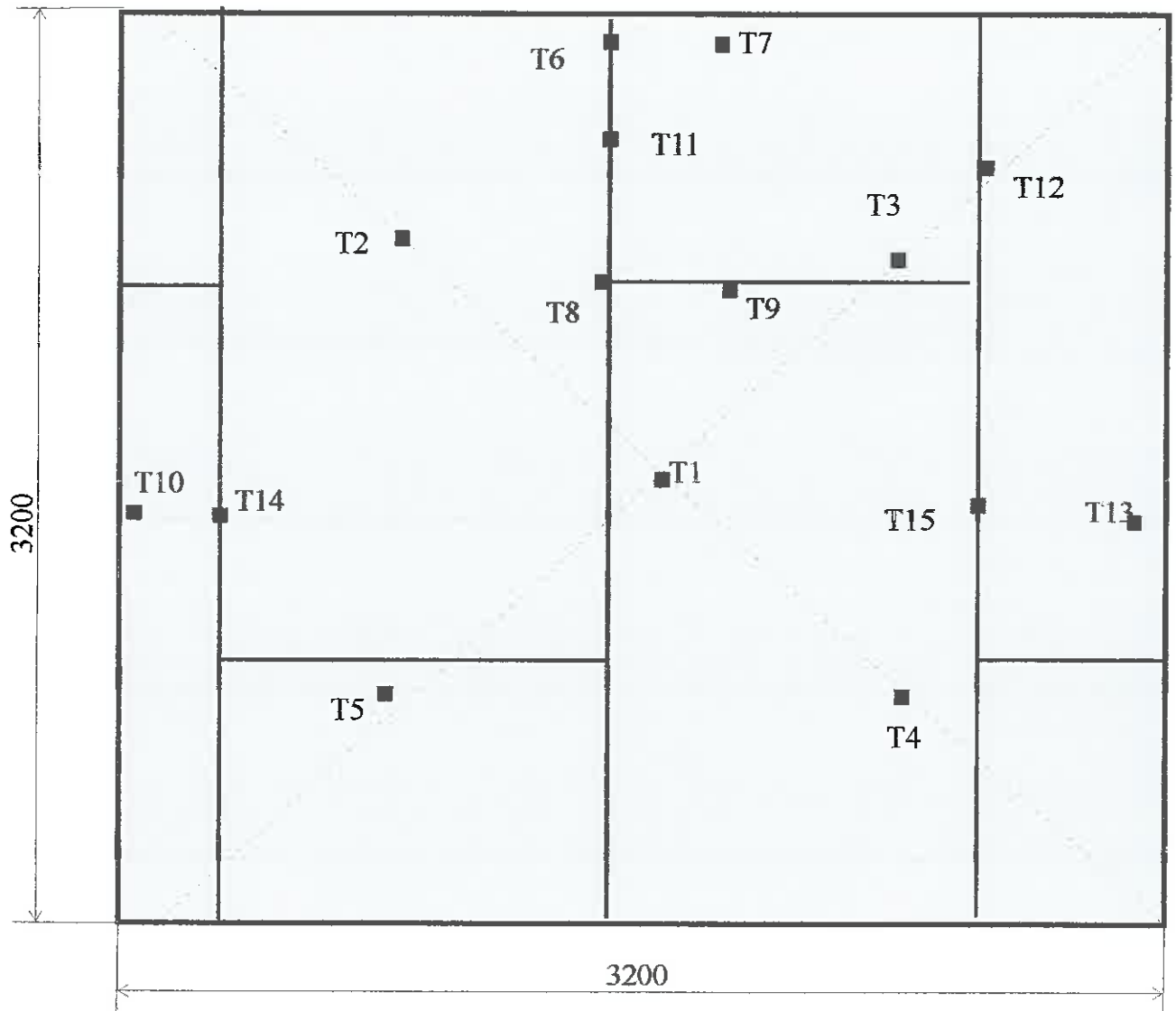


Рис. 3 Схема розташування термопар на зразку №1

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
 Док.ПРОТ № 4/ПР-В від 24.09.13р
 Аркуш 7 Аркушів 20 Екз № 1 Підпис *[Signature]*

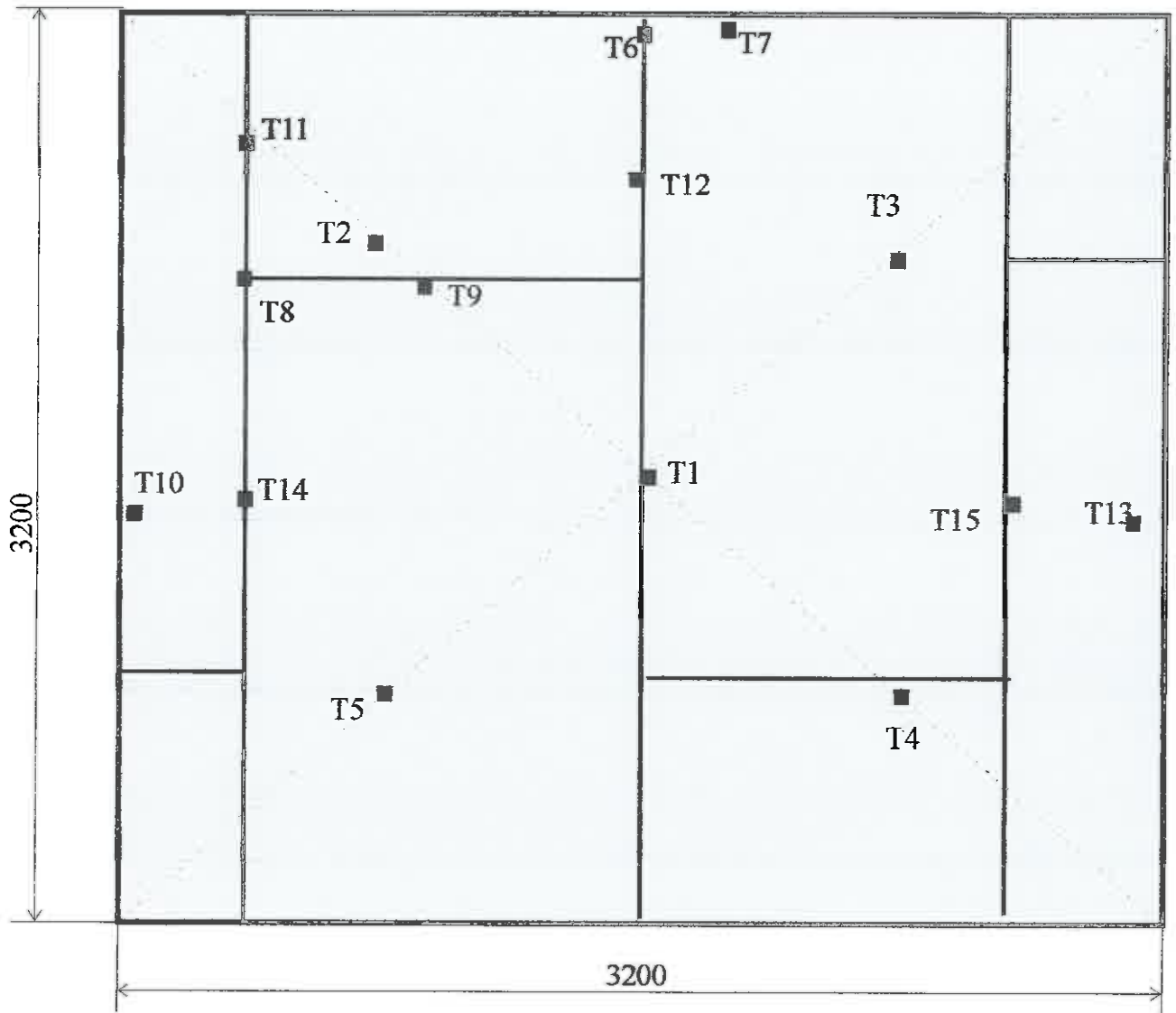


Рис. 4 Схема розташування термопар на зразку №2

Умови проведення випробувань: 23.05.2013 р. 24.05.2013 р.

- температура повітря, °С 22 23
- відносна вологість повітря, % 57 58

Засоби випробувань: Для випробувань використовувалась вертикальна випробувальна піч ВВП-1 №02 (атестат № 05/2-1050 до 09.2014р.) і засоби виміральної техніки, які наведено в таблиці 1.

Згідно з ДСТУ Б В.1.1-4-98* (п. 7.1.4) зразки були витримані у "Приміщенні для кондиціонування зразків" (атестат № 04/20365 до 14.02.2014 р.).

Таблиця 1 – Засоби виміральної техніки (ЗВТ)

№ п/п	Найменування ЗВТ	Заводськ ий номер	Діапазон вимірювання	Результати калібрування
1	Рулетка металева	-	від 0 до 5000 мм	$U_{5000} = \pm 0,16$ мм
2	Секундомір	8826	від 0 до 60 с, від 0 до 60 хв.	$U_{60} = \pm 0,08$ с $U_{3600} = \pm 0,72$ с
3	Прилад контролю надлишкового тиску в печі ТНЖ-Н.	24723	від 0 до 100 Па	$U_{100} = \pm 0,62$ Па
4	Термопары ТХА, Ø 1,2 6 одиниць	-	до 1300 °С	$\Delta_{1300} = - 2,9$ °С $U_{1300} = \pm 0,4$ °С
5	Термопары ТХА, Ø 0,7 30 одиниць	-	до 800 °С	$\Delta_{800} = 2,2$ °С $U_{800} = \pm 0,3$ °С
6	Психрометр аспіраційний МВ- 4М	18358	від 10 до 100 % до 50 °С	$\Delta_{50} = 0,2$ °С $U_{50} = \pm 0,29$ °С
7	Штангенциркуль	Б205755	від 0 до 250 мм	$U = \pm 0,03$ мм
8	Вимірально-реєструючий комплекс "TEST-SERT"	1	від 0 до 1300 °С 300 хв	$\Delta_{1300} = 0,5$ °С $U_{1300} = \pm 0,05$ °С

Результати випробувань: Результати вимірювань температур у вогневій печі та на поверхні зразків наведено у таблиці 2-5 та рис. 5-10.

Під час проведення випробувань температура (див. таблицю 2,4 і рис. 5,8) та надлишковий тиск у печі відповідали вимогам, що регламентовані стандартом. Надлишковий тиск у печі на 5-й хв склав 8 Па, а з 10-ї хв – 11 Па.

Випробування зразка тривало, згідно до замовлення 100 хв.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
Док.ПРОТ № 14/ПР-Б ВІД 24.05.13Р
Аркуш 5 Аркушів 20 Екз № 1 Підпис

Таблиця 2 Температура в печі (зразок №1)

Час,хв	Т.п. 1	Т.п. 2	Т.п. 3	Т.п. 4	Т.п. 5	Т.п. 6	Тпср	Тст.ном	Тст.мах	Тст.мін
0	22	22	21	21	22	22	22	20	50	5
1	417	381	328	312	424	383	374	349	402	297
2	461	433	398	419	481	456	441	445	511	378
3	450	436	416	424	468	470	444	502	578	427
4	525	532	504	547	622	593	554	544	625	462
5	557	562	532	577	644	622	582	576	663	490
6	596	582	601	634	634	605	609	603	694	513
7	605	602	630	658	650	624	628	626	720	532
8	625	619	641	678	665	636	644	645	742	549
9	649	643	696	707	696	669	677	663	762	563
10	682	666	688	731	721	687	696	678	780	577
11	696	679	722	744	725	700	711	693	793	592
12	709	695	725	755	742	712	723	705	804	607
13	706	700	732	762	747	722	728	717	814	620
14	729	716	743	781	759	732	743	728	823	634
15	734	727	740	786	766	733	748	739	831	646
16	734	728	765	791	774	748	757	748	838	658
17	748	740	760	804	784	757	766	757	844	670
18	744	741	769	806	792	759	769	766	850	681
19	761	756	782	816	796	767	780	774	855	692
20	760	757	794	816	802	778	785	781	859	703
21	771	768	796	826	807	780	791	789	864	714
22	777	768	808	834	819	792	800	796	867	724
23	777	775	815	835	825	800	805	802	870	734
24	797	789	819	841	833	809	815	809	873	744
25	802	796	824	843	837	818	820	815	876	754
26	811	799	836	843	846	829	827	820	878	763
27	810	806	834	849	853	834	831	826	880	772
28	814	810	837	857	855	835	835	832	881	782
29	817	816	852	861	862	842	842	837	883	791
30	827	820	855	864	866	851	847	842	884	800
31	841	831	859	867	867	852	853	847	888	805
32	842	825	867	874	876	856	857	851	893	810
33	840	807	873	882	881	860	857	856	897	815
34	850	814	878	882	881	863	861	860	901	820
35	842	821	886	885	890	870	866	865	904	825
36	846	829	889	890	894	878	871	869	908	830
37	859	841	892	897	896	880	878	873	912	835
38	858	844	898	900	902	884	881	877	915	839
39	869	849	908	907	902	880	886	881	918	843
40	871	853	902	902	903	887	886	885	922	848
41	879	855	910	910	912	892	893	888	925	852
42	883	857	914	910	916	898	896	892	928	856
43	884	862	922	919	917	898	900	896	931	860
44	882	862	922	913	924	903	901	899	933	864
45	884	867	915	920	924	907	903	902	936	868
46	897	876	936	928	931	913	914	906	939	872
47	898	881	937	937	935	919	918	909	941	876
48	906	889	940	940	939	919	922	912	944	880
49	909	893	945	947	945	929	928	915	946	884
50	908	894	948	948	948	927	929	918	949	887
51	909	897	957	953	953	932	934	921	951	891
52	921	906	954	957	951	935	937	924	953	895
53	922	908	954	962	959	942	941	927	955	898
54	924	909	962	962	962	945	944	930	958	902
55	927	921	969	968	967	946	950	932	960	905
56	925	924	963	960	961	942	946	935	962	908
57	921	921	956	960	952	938	941	938	964	912
58	924	919	952	959	952	937	941	940	965	915
59	927	926	955	962	955	941	944	943	967	918

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

Док.ПРОТ №14/ПР-13 від 24.09.13р

Аркуш 10 Аркушів 20 Екз №1 Підпис

Продовження таблиці 2

Час,хв	Т.п. 1	Т.п. 2	Т.п. 3	Т.п. 4	Т.п. 5	Т.п. 6	Т.ср	Т.ст.ном	Т.ст.мак	Т.ст.мін
60	931	928	963	963	957	938	947	945	969	922
61	929	930	962	963	960	948	949	948	972	924
62	935	935	959	965	957	945	949	950	974	926
63	934	931	966	961	960	948	950	953	976	929
64	932	929	963	962	958	947	949	955	979	931
65	936	934	964	965	962	952	952	957	981	933
66	938	935	964	969	962	955	954	960	984	936
67	948	940	968	975	961	952	957	962	986	938
68	944	940	970	958	956	948	953	964	988	940
69	947	943	963	954	956	948	952	966	990	942
70	943	946	974	953	956	955	955	968	993	944
71	949	952	971	954	958	947	955	971	995	946
72	958	954	970	952	957	949	957	973	997	948
73	955	956	976	958	969	958	962	975	999	950
74	953	952	983	961	964	952	981	977	1001	952
75	951	957	990	972	975	958	967	979	1003	954
76	960	955	993	985	980	962	973	981	1005	956
77	958	960	999	992	992	972	979	983	1007	958
78	970	965	1009	1005	999	979	988	985	1009	960
79	974	970	1012	1005	1001	978	990	986	1011	962
80	977	975	1015	1011	1008	986	995	988	1013	964
81	984	982	1014	1013	1007	990	998	990	1015	965
82	987	986	1017	1022	1015	996	1004	992	1017	967
83	991	991	1024	1026	1018	999	1008	994	1019	969
84	986	984	1019	1021	1008	994	1002	996	1021	971
85	990	971	1019	1021	1006	992	1000	997	1022	972
86	988	972	1020	1019	1007	990	999	999	1024	974
87	991	976	1021	1022	1012	995	1003	1001	1026	976
88	993	978	1021	1023	1012	998	1004	1003	1028	978
89	991	977	1024	1021	1010	995	1003	1004	1029	979
90	994	979	1020	1027	1010	995	1004	1006	1031	981
91	990	977	1022	1026	1015	996	1004	1008	1033	982
92	993	978	1024	1027	1014	994	1005	1009	1035	984
93	994	978	1024	1032	1016	998	1007	1011	1036	986
94	995	981	1021	1033	1021	1000	1009	1012	1038	987
95	997	984	1019	1034	1018	1000	1009	1014	1039	989
96	998	984	1024	1034	1019	1002	1010	1016	1041	990
97	997	983	1021	1033	1015	998	1008	1017	1043	992
98	999	998	1025	1036	1019	1003	1013	1019	1044	993
99	1000	986	1032	1031	1018	1004	1012	1020	1046	995
100	999	986	1028	1034	1018	1004	1012	1022	1047	996

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

Док.ПРОТ № 1477-13 ВІДЧ. 09.13Р

Аркуш 11 Аркушів 20 Екз № 1 Підпис

Таблиця 3 Температура необігріваної поверхні зразка №1

Час,хв	T1	T2	T3	T4	T5	T1ср	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
0	19	19	19	19	20	19	21	20	19	18	18	18	18	18	19	18
1	19	19	19	19	20	19	21	20	19	18	18	18	18	18	19	18
2	19	19	19	19	19	19	21	20	19	18	18	18	19	19	19	18
3	19	19	19	19	19	19	21	20	19	18	18	18	19	19	19	18
4	19	19	19	19	19	19	20	20	19	18	18	18	19	19	19	19
5	19	19	19	19	19	19	20	20	20	18	18	18	19	19	19	19
6	19	19	19	19	19	19	20	20	20	18	18	18	19	19	19	19
7	19	19	19	19	19	19	20	20	20	18	18	19	19	19	19	19
8	19	18	19	19	19	19	20	20	19	18	18	19	19	19	19	19
9	19	19	19	19	19	19	20	20	19	18	18	19	19	19	19	19
10	19	19	19	19	19	19	20	20	19	18	18	19	19	19	19	19
11	19	19	19	19	19	19	21	20	20	19	18	19	19	19	19	19
12	19	19	19	19	19	19	21	20	20	19	18	19	19	19	19	19
13	19	19	19	19	19	19	21	20	20	19	18	19	19	19	19	19
14	20	19	20	19	19	19	21	20	20	19	18	19	19	19	19	19
15	20	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	19	19	19	19	19
16	20	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	19	19	20	20	19
17	20	20	20	21	20	20	21	20	20	19	18	19	19	20	20	19
18	21	21	20	21	20	21	22	21	20	19	19	20	19	21	20	20
19	22	21	21	22	20	21	22	21	20	19	19	20	20	21	20	20
20	22	22	21	23	21	22	22	21	20	20	19	20	20	22	21	20
21	23	23	22	24	21	23	23	22	21	20	19	21	20	22	21	21
22	24	24	22	24	22	23	23	22	21	20	19	21	20	23	21	21
23	24	24	23	25	22	24	24	23	21	21	20	22	21	23	22	22
24	25	26	24	26	23	25	25	24	22	22	20	22	21	24	22	22
25	27	27	25	27	24	26	26	25	23	22	20	23	22	25	23	23
26	28	28	26	28	25	27	26	26	23	24	21	24	23	26	24	24
27	30	30	27	30	26	29	27	26	24	24	21	25	24	27	25	25
28	32	31	28	31	27	30	28	27	25	25	22	27	24	28	27	26
29	34	34	29	33	28	32	29	28	26	26	22	28	25	29	28	27
30	36	36	30	34	29	33	30	29	27	28	23	31	26	30	29	29
31	38	38	31	37	30	35	30	30	28	29	23	33	27	31	31	30
32	40	41	32	39	32	37	32	30	30	30	23	35	29	32	32	32
33	42	43	34	42	34	39	32	31	32	32	24	38	30	33	34	33
34	44	45	36	44	35	41	34	32	33	34	24	40	32	35	36	34
35	46	46	37	46	37	42	35	33	35	35	25	43	34	37	37	36
36	47	47	39	48	38	44	36	34	36	37	26	45	36	38	39	38
37	48	49	41	49	40	45	38	35	38	39	26	47	37	40	40	39
38	49	50	42	51	41	47	39	36	40	41	27	48	39	43	41	40
39	50	50	44	52	42	48	40	38	41	44	28	50	41	44	42	41
40	50	51	46	53	43	49	42	40	42	45	30	51	42	46	43	42
41	51	51	47	54	44	49	43	41	44	46	31	52	44	48	44	43
42	51	52	48	54	45	50	44	43	45	48	32	52	45	49	45	44
43	51	52	50	54	46	51	45	45	46	49	33	53	46	50	46	45
44	52	52	50	55	46	51	46	47	47	50	34	54	47	51	46	46
45	52	52	51	55	47	51	47	48	48	50	35	54	48	52	47	46
46	52	53	52	55	47	52	48	49	48	51	36	54	48	52	47	47
47	51	52	52	55	48	52	48	50	48	51	37	54	49	52	47	47
48	51	52	53	55	48	52	49	50	49	52	38	54	49	53	48	48
49	51	52	53	55	48	52	49	50	50	52	39	54	50	53	48	48
50	50	52	53	55	48	52	49	51	50	52	40	54	50	53	48	49
51	50	52	53	54	48	51	50	51	50	52	41	53	50	54	48	49
52	50	52	53	54	48	51	50	51	50	52	42	53	50	53	48	49
53	50	52	53	54	48	51	50	51	50	52	43	52	50	53	48	50
54	50	51	53	53	48	51	50	50	50	51	43	52	50	53	48	49
55	50	51	52	53	48	51	50	50	50	51	44	51	50	53	48	49
56	50	50	52	52	48	50	50	50	50	51	44	51	50	52	48	49
57	50	50	52	52	48	50	50	50	50	50	45	50	50	52	48	49
58	51	50	51	51	47	50	50	50	50	50	45	50	50	52	48	49
59	51	49	51	51	47	50	50	49	49	50	46	50	50	51	48	49

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

Док.ПРОТ № 14/ПР-13 ВІАЗА.09.13Р

Аркуш 12 Аркушів 20 Екз № 1 Підпис

Продовження таблиці 3

Час,хв	T1	T2	T3	T4	T5	T1ср	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
60	52	49	50	51	47	50	50	49	49	49	46	49	50	51	48	48
61	52	48	50	52	47	50	50	48	49	48	46	49	50	50	48	48
62	53	47	49	52	46	49	50	48	49	48	46	49	49	50	48	48
63	54	48	48	53	46	50	50	48	49	48	46	49	49	50	49	48
64	55	48	48	54	46	50	51	47	49	48	46	50	48	50	50	49
65	56	48	48	55	47	51	51	47	50	48	47	50	48	50	51	49
66	57	48	48	56	48	51	51	47	50	48	47	51	48	49	52	50
67	59	48	48	57	49	52	51	47	51	49	47	52	48	49	53	50
68	65	48	48	58	50	54	52	47	52	50	47	53	47	49	54	51
69	70	49	48	59	51	55	52	47	54	51	48	54	47	49	57	52
70	72	50	48	60	53	57	53	47	58	53	48	56	47	50	63	53
71	74	51	49	61	55	58	54	47	63	56	48	59	46	49	68	54
72	75	54	49	62	58	60	55	48	69	63	49	63	46	49	72	55
73	75	61	50	66	62	63	57	48	74	69	50	67	46	49	74	59
74	76	67	51	71	66	66	59	51	77	73	51	70	47	50	76	66
75	76	70	52	74	70	68	61	52	79	73	52	72	47	50	77	71
76	76	72	54	76	74	70	62	54	80	73	56	73	48	51	78	73
77	80	73	58	77	76	73	64	58	80	73	63	74	48	51	78	74
78	83	74	63	77	77	75	65	61	80	74	67	75	49	52	78	75
79	84	75	68	76	78	76	66	62	80	74	69	75	50	52	78	76
80	85	75	72	77	79	78	66	62	81	74	71	75	51	52	82	76
81	85	75	74	77	80	78	67	63	81	75	72	76	53	53	84	76
82	85	75	75	80	81	79	68	62	82	76	72	76	55	53	85	76
83	85	75	74	84	83	80	68	64	84	77	73	76	58	54	85	77
84	86	75	74	86	85	81	69	65	86	78	74	77	61	54	86	79
85	88	75	74	86	87	82	70	67	87	79	74	78	64	55	86	82
86	95	76	74	86	88	84	70	68	87	80	74	80	65	56	86	85
87	102	76	75	87	89	86	71	69	88	80	74	82	68	56	86	86
88	108	76	75	89	89	87	71	70	89	80	75	84	69	57	86	87
89	114	77	76	93	89	90	72	69	90	80	75	85	70	58	89	87
90	117	79	76	96	90	92	72	68	91	80	75	86	71	58	96	87
91	119	82	79	100	94	95	73	68	93	81	75	86	72	59	103	88
92	122	84	82	103	102	99	73	69	95	82	76	87	72	60	108	88
93	125	84	84	106	105	101	74	68	99	89	76	88	72	61	113	88
94	130	84	84	109	108	103	74	68	104	95	76	91	73	62	117	89
95	138	84	85	113	111	106	75	68	109	102	77	95	73	63	120	92
96	158	84	85	116	115	112	76	69	113	108	77	100	74	65	123	101
97	193	84	85	120	119	120	77	70	117	112	77	106	75	69	125	109
98	233	84	86	123	123	129	78	71	120	117	78	111	76	73	129	114
99	262	84	88	128	127	138	81	71	123	120	79	115	79	75	134	119
100	295	92	92	135	133	149	83	74	125	122	80	118	82	76	135	122

ВІПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
 Док. ПРОТ № 14/ПР-13 від 24.09.13р
 Аркуш 13 Аркушів 20 Екз № 1 Підпис

Таблиця 4 Температура в печі (зразок №2)

Час,хв	Т.п. 1	Т.п. 2	Т.п. 3	Т.п. 4	Т.п. 5	Т.п. 6	Тпср	Тст.ном	Тст.мах	Тст.мін
0	20	19	18	19	20	23	20	20	50	5
1	348	365	343	339	376	380	359	349	402	297
2	493	484	424	409	472	453	456	445	511	378
3	490	490	462	426	486	484	473	502	578	427
4	502	495	468	463	502	508	490	544	625	462
5	594	598	576	587	583	601	590	576	663	490
6	628	605	634	652	645	631	633	603	694	513
7	634	614	647	664	661	651	645	626	720	532
8	649	621	660	665	671	662	655	645	742	549
9	658	637	652	671	676	667	660	663	762	563
10	661	640	665	691	685	680	670	678	780	577
11	670	648	664	696	692	685	676	693	793	592
12	676	656	689	697	695	694	685	705	804	607
13	679	665	696	718	707	696	694	717	814	620
14	705	683	710	729	736	725	715	728	823	634
15	731	719	752	752	750	734	740	739	831	646
16	740	732	775	774	768	755	757	748	838	658
17	744	734	783	772	777	766	763	757	844	670
18	762	752	791	781	782	776	774	766	850	681
19	763	757	791	802	802	781	783	774	855	692
20	781	770	814	810	809	794	796	781	859	703
21	782	776	818	828	817	802	804	789	864	714
22	797	797	835	840	830	808	818	796	867	724
23	799	784	821	840	824	804	812	802	870	734
24	797	786	825	837	830	816	815	809	873	744
25	803	786	827	850	836	818	820	815	876	754
26	808	800	836	848	838	822	825	820	878	763
27	814	800	832	861	842	825	829	826	880	772
28	822	811	849	864	851	836	839	832	881	782
29	831	816	838	876	854	835	842	837	883	791
30	830	826	853	874	858	842	847	842	884	800
31	832	818	857	875	862	849	849	847	888	805
32	834	828	854	871	862	852	850	851	893	810
33	842	837	870	882	872	859	860	856	897	815
34	843	835	877	884	876	863	863	860	901	820
35	853	840	867	893	879	864	866	865	904	825
36	851	837	878	890	886	872	869	869	908	830
37	856	847	876	901	889	877	874	873	912	835
38	858	845	886	898	890	880	876	877	915	839
39	863	847	892	908	898	881	882	881	918	843
40	870	856	896	915	906	887	888	885	922	848
41	878	866	905	914	909	892	894	888	925	852
42	885	874	904	924	918	897	900	892	928	856
43	887	877	916	925	922	904	905	896	931	860
44	892	880	916	933	929	907	910	899	933	864
45	897	887	931	932	935	916	916	902	936	868
46	897	876	928	932	936	918	915	906	939	872
47	910	897	935	946	945	927	927	909	941	876
48	916	902	943	946	948	926	930	912	944	880
49	918	912	944	948	949	928	933	915	946	884
50	917	911	949	950	951	934	935	918	949	887
51	919	913	950	953	952	936	937	921	951	891
52	921	919	952	958	954	933	940	924	953	895
53	921	925	958	955	956	940	943	927	955	898
54	923	934	962	953	960	950	947	930	958	902
55	922	937	955	952	959	954	947	932	960	905
56	924	962	949	947	954	954	948	935	962	908
57	926	978	944	941	957	938	947	938	964	912
58	927	979	933	939	940	921	940	940	965	915
59	924	983	923	928	926	913	933	943	967	918

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

Док.ПРОТ № 14/ПР-13 від 24.05.13р

Аркуш 14 Аркушів 20 Екз № 1 Підпис

Продовження таблиці 4

Час,хв	Т.п. 1	Т.п. 2	Т.п. 3	Т.п. 4	Т.п. 5	Т.п. 6	Т.пср	Тст.ном	Тст.мах	Тст.мін
60	925	987	932	940	944	926	942	945	969	922
61	927	1007	935	944	946	927	948	948	972	924
62	927	1001	936	943	946	929	947	950	974	926
63	928	1004	941	943	948	930	949	953	976	929
64	928	1003	931	945	946	930	947	955	979	931
65	931	1011	940	948	950	933	952	957	981	933
66	930	1014	939	946	947	932	951	960	984	936
67	932	1017	936	946	950	931	952	962	986	938
68	933	1028	935	945	947	931	953	964	988	940
69	935	1041	934	945	947	932	956	966	990	942
70	932	1057	933	946	946	932	958	968	993	944
71	929	1078	944	955	956	937	967	971	995	946
72	929	1110	944	956	955	940	972	973	997	948
73	930	1115	955	962	965	946	979	975	999	950
74	928	1107	956	967	970	948	979	977	1001	952
75	929	1125	966	966	971	954	985	979	1003	954
76	927	1122	964	974	968	953	985	981	1005	956
77	927	1114	965	972	974	954	984	983	1007	958
78	928	1115	971	971	973	956	986	985	1009	960
79	927	1108	972	970	974	958	985	986	1011	962
80	925	1105	964	972	976	959	984	988	1013	964
81	922	1122	976	974	977	957	988	990	1015	965
82	929	1118	980	974	981	963	991	992	1017	967
83	927	1124	981	979	986	963	993	994	1019	969
84	931	1119	982	982	985	967	994	996	1021	971
85	930	1122	980	982	988	965	995	997	1022	972
86	928	1119	987	984	989	968	996	999	1024	974
87	931	1123	992	984	987	973	998	1001	1026	976
88	938	1127	987	986	992	972	1000	1003	1028	978
89	936	1118	989	988	994	975	1000	1004	1029	979
90	936	1132	991	991	993	978	1004	1006	1031	981
91	939	1142	1000	994	996	977	1008	1008	1033	982
92	944	1147	1005	999	1001	982	1013	1009	1035	984
93	949	1152	1010	1004	1006	987	1018	1011	1036	986
94	954	1157	1015	1009	1011	992	1023	1012	1038	987
95	959	1162	1020	1014	1016	997	1028	1014	1039	989
96	964	1167	1025	1019	1021	1002	1033	1016	1041	990
97	969	1172	1030	1024	1026	1007	1038	1017	1043	992
98	974	1177	1035	1029	1031	1012	1043	1019	1044	993

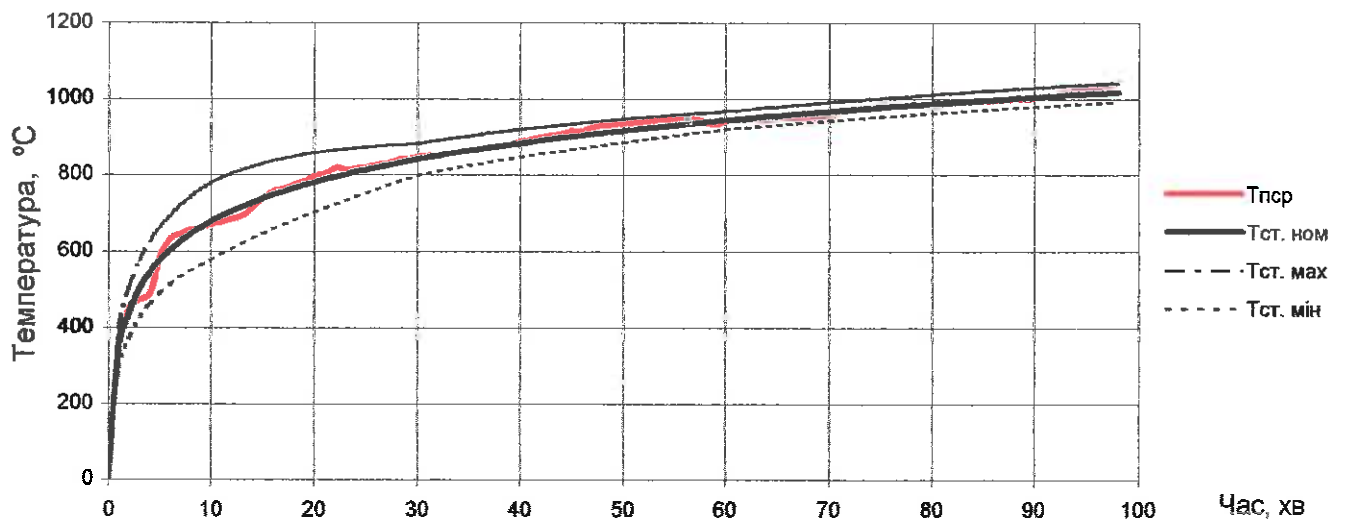


Рис. 5 Температура в печі (зразок №2)

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

Док. ПРОТ № 14/ПР-13 від 24.09 13

Аркуш 15 Аркушів 20 Екз № 1 Підпис

[Handwritten signature]

Таблиця 5 Температура необігріваної поверхні зразка №2

Час,хв	T1	T2	T3	T4	T5	T2ср	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
0	20	22	22	21	20	21	22	22	21	20	20	21	21	20	21	21
1	20	22	22	21	20	21	22	22	21	20	20	21	21	20	21	21
2	20	22	22	21	20	21	22	22	21	20	20	21	21	20	21	21
3	20	22	22	21	20	21	22	22	21	20	20	21	21	20	21	21
4	20	22	22	21	20	21	22	22	21	20	20	21	21	20	21	21
5	20	22	22	21	20	21	22	22	21	20	20	21	21	20	21	21
6	20	22	22	21	20	21	22	22	21	21	20	21	21	20	21	21
7	20	22	22	21	20	21	22	23	21	21	20	21	21	20	21	21
8	20	22	22	21	20	21	22	23	21	21	20	21	21	20	21	21
9	21	22	22	21	20	21	22	23	21	21	20	21	21	20	21	21
10	21	22	22	21	20	21	22	24	21	21	20	21	21	20	21	21
11	21	23	22	21	20	21	22	24	21	21	20	21	21	21	21	21
12	21	23	22	21	20	21	23	26	21	21	20	21	21	21	21	21
13	21	23	22	21	20	21	23	26	21	21	20	21	21	21	22	22
14	21	23	22	21	21	22	23	26	22	22	20	21	21	21	22	22
15	21	23	23	22	21	22	24	27	22	22	20	22	22	21	22	22
16	22	23	23	22	21	22	24	28	22	22	20	22	22	21	22	22
17	22	23	23	22	21	22	24	29	23	22	21	22	22	21	22	22
18	22	23	24	22	22	23	24	32	24	22	21	22	22	22	23	22
19	22	23	24	22	22	23	24	35	24	23	21	23	23	22	23	23
20	22	23	24	22	22	23	24	38	24	23	21	23	23	22	23	23
21	22	23	24	23	22	23	25	41	26	23	22	23	23	22	23	23
22	22	23	24	23	24	23	27	44	26	23	22	23	23	22	23	23
23	22	23	25	23	24	23	29	48	26	23	22	24	24	22	23	24
24	21	23	25	23	24	23	32	50	27	23	23	24	24	22	23	24
25	23	23	25	24	24	24	35	53	27	24	23	24	24	23	23	24
26	25	23	25	24	25	24	38	54	28	24	24	25	24	23	25	24
27	27	25	26	24	25	25	40	55	28	24	24	25	24	23	27	24
28	29	27	29	24	25	27	43	56	28	26	25	25	26	23	29	25
29	31	29	31	25	25	28	46	57	30	28	25	25	28	23	31	27
30	33	32	34	27	26	30	48	58	32	30	25	27	30	23	34	28
31	35	34	36	30	28	33	50	59	34	32	24	28	32	25	36	30
32	37	36	39	32	30	35	51	59	36	34	25	30	34	26	38	31
33	39	39	41	34	32	37	52	60	38	37	27	32	36	28	40	33
34	40	41	43	36	35	39	54	60	40	38	28	34	38	30	41	34
35	42	43	44	38	37	41	54	60	41	40	29	35	39	32	43	36
36	43	45	46	40	39	43	55	60	42	42	31	36	41	34	44	37
37	44	46	47	41	40	44	55	60	44	43	32	37	42	36	45	38
38	45	48	48	42	42	45	55	60	45	44	33	38	43	37	46	39
39	46	49	49	43	43	46	55	59	46	45	34	39	44	38	47	40
40	46	50	49	44	44	47	55	59	46	45	35	40	44	39	47	40
41	46	51	50	44	45	47	55	59	47	46	36	40	45	40	48	41
42	47	51	50	44	45	47	55	60	47	46	37	41	45	41	48	42
43	47	51	50	44	46	48	55	61	47	46	38	41	46	42	48	42
44	47	51	50	44	46	48	54	62	47	46	38	41	46	42	48	43
45	47	51	50	44	46	48	54	63	47	46	38	41	46	42	48	43
46	46	50	50	44	46	47	54	64	47	46	39	41	46	42	48	43
47	46	50	49	44	45	47	53	64	47	45	39	41	45	42	48	43
48	47	49	48	43	45	46	53	65	48	45	39	41	45	42	47	43
49	48	48	48	43	44	46	52	66	50	44	40	41	45	42	47	43
50	51	47	47	43	44	46	52	66	52	45	40	41	44	42	47	43
51	55	46	46	44	43	47	52	66	56	47	40	41	44	42	46	44
52	59	46	46	45	43	48	53	67	59	50	40	42	44	42	46	45
53	63	47	45	47	43	49	54	67	62	54	40	43	44	42	46	48
54	66	48	46	51	42	51	56	67	64	59	41	44	45	42	46	51
55	68	50	48	56	42	53	58	67	66	62	41	46	47	42	46	56
56	69	52	51	62	42	55	60	68	67	64	42	48	52	42	47	60
57	70	55	54	65	44	58	62	68	68	65	42	50	57	42	50	64
58	70	58	59	65	46	60	64	69	68	65	43	53	62	42	53	66
59	70	61	62	65	51	62	66	69	68	65	43	55	65	41	58	67

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

Док.ПРОТ № 14/ПР-13 від 24.09.13р

Аркуш 16 Аркушів 20 Екз № 1 Підпис *[Підпис]*

Продовження таблиці 5

Час, хв	T1	T2	T3	T4	T5	T2ср	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
60	70	64	64	65	57	64	68	69	67	65	43	58	67	41	62	67
61	69	66	66	65	62	66	69	69	67	64	43	60	68	41	64	68
62	68	68	67	64	64	66	70	69	67	64	43	62	68	41	65	68
63	68	69	67	64	66	67	71	70	67	64	44	64	69	41	68	68
64	68	70	68	64	67	67	72	70	68	64	44	65	70	42	69	68
65	67	71	67	64	67	67	73	71	68	64	45	66	70	42	69	68
66	67	71	67	65	67	67	73	71	68	65	46	67	70	43	70	69
67	67	70	67	65	68	67	73	72	68	65	47	67	70	44	70	69
68	67	70	67	65	67	67	74	72	68	66	48	68	69	45	70	68
69	68	70	67	65	66	67	74	73	68	66	49	67	69	46	70	68
70	68	70	67	65	65	67	74	74	69	65	50	67	68	46	69	67
71	69	69	67	65	65	67	75	74	70	65	51	67	68	47	69	67
72	69	79	68	66	65	69	75	75	70	65	52	67	68	48	68	67
73	71	80	68	66	66	70	75	75	71	65	52	67	68	48	69	67
74	73	80	68	66	66	71	75	76	72	65	54	67	68	49	69	67
75	75	81	68	66	66	71	75	77	74	65	55	67	68	50	69	67
76	76	82	68	65	65	71	75	77	76	65	56	67	69	51	70	68
77	77	82	67	66	64	71	75	78	77	67	57	67	69	53	71	68
78	78	83	67	70	63	72	75	78	77	69	58	67	70	54	71	68
79	78	83	67	72	64	73	75	79	79	71	59	67	70	55	74	69
80	78	85	67	74	65	74	75	82	80	72	61	68	71	56	76	71
81	78	86	68	76	68	75	76	85	80	72	63	69	71	57	78	72
82	80	87	71	76	73	77	77	87	81	72	64	70	72	58	80	73
83	82	87	73	76	75	79	77	88	81	75	65	73	73	58	80	74
84	83	88	74	76	77	80	78	88	81	76	65	76	75	59	80	75
85	83	91	74	76	78	80	81	89	82	77	66	78	76	60	81	76
86	84	102	76	77	78	83	82	88	82	78	67	79	77	61	82	77
87	85	107	78	78	79	85	84	88	83	79	68	80	78	61	83	78
88	87	112	80	78	79	87	86	89	84	81	69	80	79	62	83	80
89	88	115	82	78	80	89	87	90	89	83	69	81	81	62	85	81
90	93	118	84	79	80	91	88	91	92	86	70	81	82	63	86	83
91	103	121	84	79	81	94	88	94	94	90	70	82	83	63	87	84
92	112	125	86	81	83	97	91	97	97	93	73	85	86	66	90	87
93	122	130	88	83	85	102	95	101	101	97	77	89	90	70	94	91
94	131	142	90	85	87	107	98	104	104	100	80	92	93	73	97	94
95	141	161	92	87	89	114	102	108	108	104	84	96	97	77	101	98
96	150	196	95	90	92	124	105	111	111	107	87	99	100	80	104	101
97	160	224	97	92	94	133	109	115	115	111	91	103	104	84	108	105
98	169	235	99	94	96	139	112	118	118	114	94	106	107	87	111	108

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

Док. ПРОТ № 14/ПР-13 від 24.09.13

Аркуш 17 Аркушів 20 Екз № Підпис

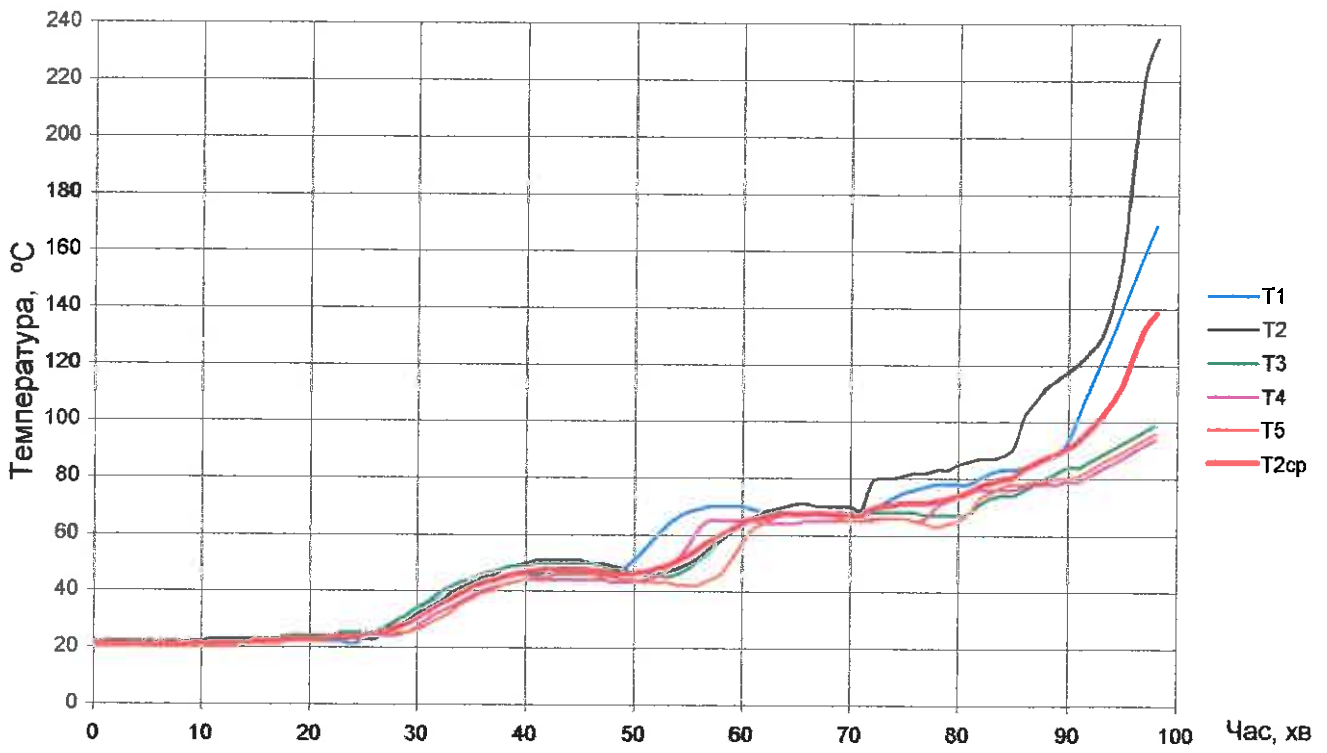


Рис. 6 Температура необігріваної поверхні зразка №1 (T1-T5) та середня температура (T2cp)

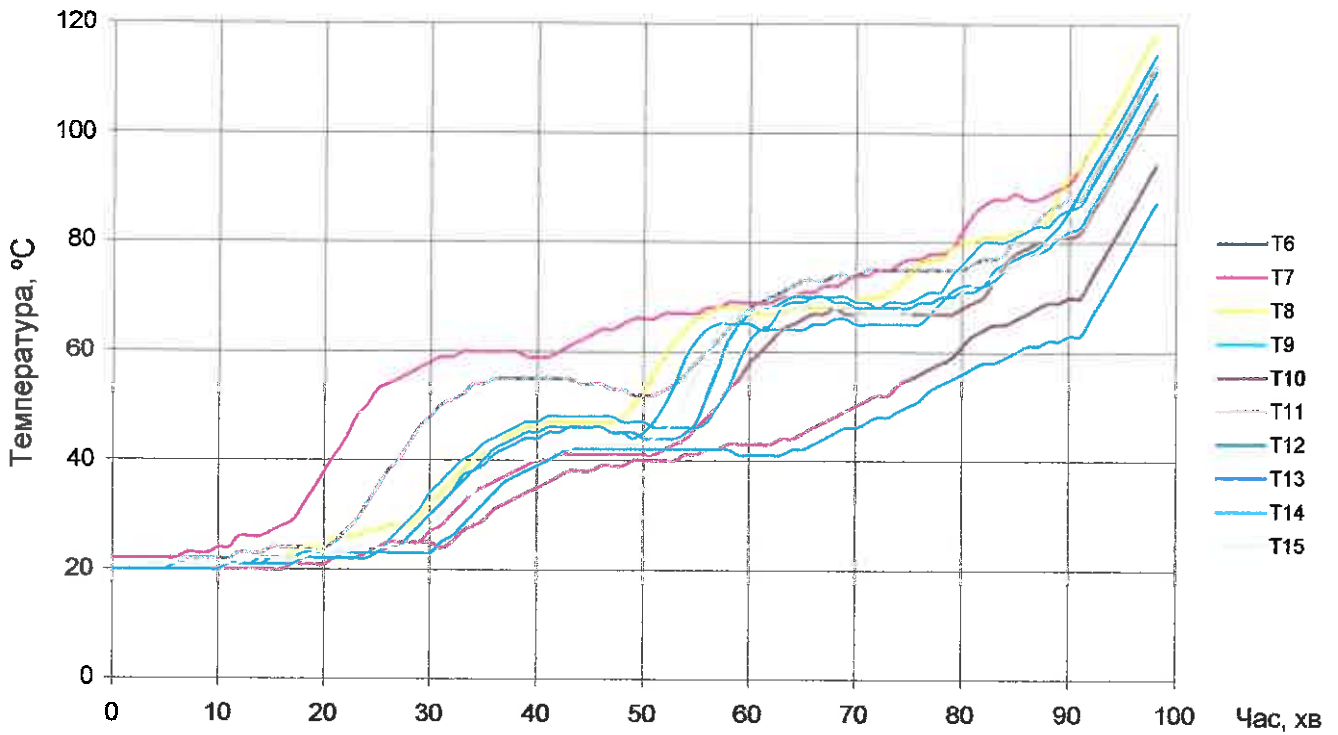


Рис. 7 Температура необігріваної поверхні зразка № 2 (T6-T15)

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

Док. ПРОТ № 14/ПР-13 від 24.09.13

Аркуш 18 Аркушів 20 Екз № 1 Підпис

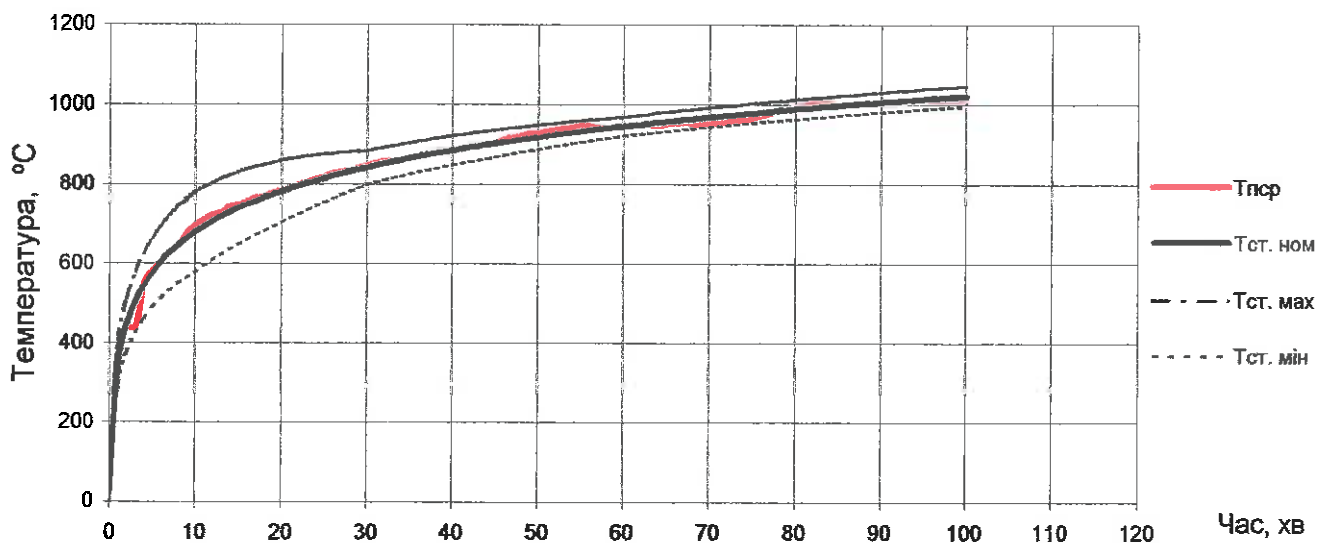


Рис. 8 Температура в печі (зразок №1)

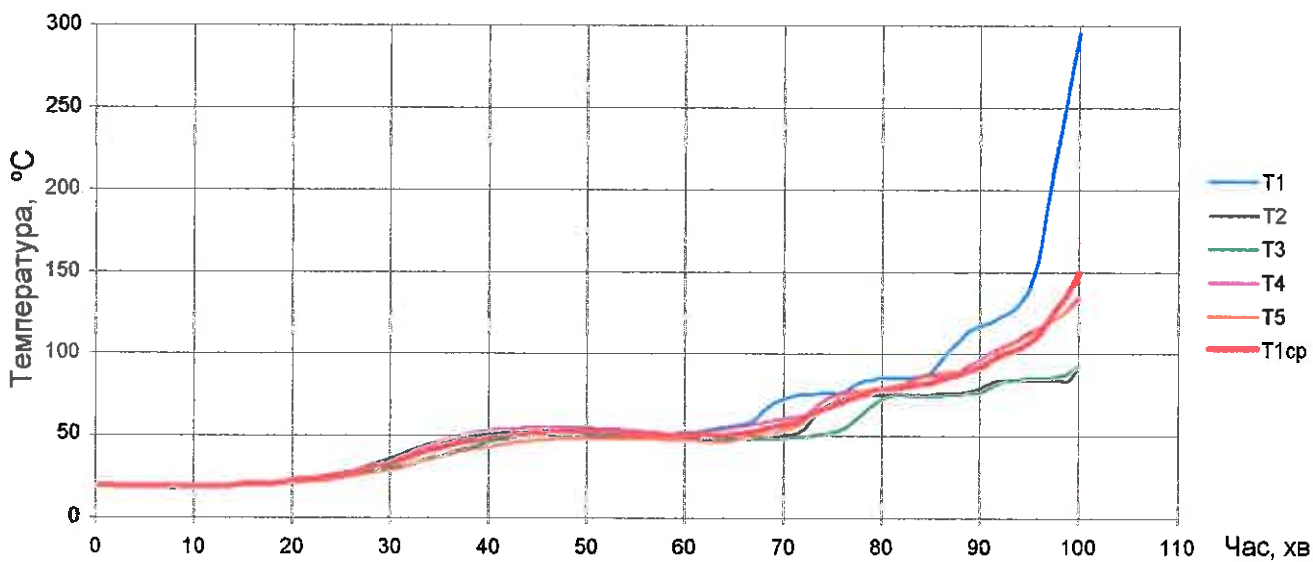


Рис. 9 Температура необігріваної поверхні зразка №1 (T1-T5) та середня температура (T1cp)

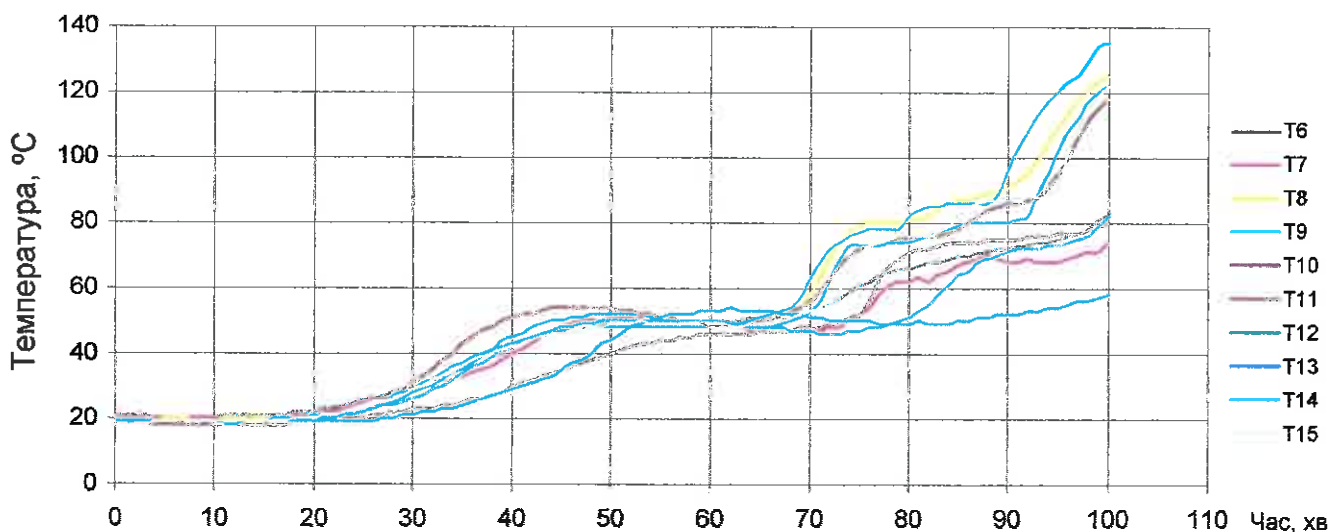


Рис. 10 Температура необігріваної поверхні зразка № 1 (T6-T15)

Під час випробувань зразків втрати цілісності не відбулося.

Втрата теплоізолювальної здатності зразка № 1 відбулась на 98 хв (перевищення температури на необігріваній поверхні зразка в місці встановлення термопар Т1 на 180 °С від початкової (див. Таблиця 3)).

Втрата теплоізолювальної здатності зразка № 2 відбулась на 96 хв (перевищення температури на необігріваній поверхні зразка в місці встановлення термопар Т2 на 180 °С від початкової (див. Таблиця 5)).

Значення A_s , A_f , A_{min} для часу випробувань 98 хв (зразок №1) склали 87251, 87457, 82932 °С × хв.

Значення A_s , A_f , A_{min} для часу випробувань 96 хв (зразок №2) склали 85210, 85497, 80943 °С × хв.

Похибка випробувань (Δt) склала 0 хв (зразок №1) та 0 хв (зразок №2).

Висновок: Межа вогнестійкості перегородки на подвійному металевому каркасі системи Rigips 3.41.01 з облицюванням обох сторін в два шари гіпсокартонними плитами Rigips типу Rigimetr GKB 12,5x2500 ТУР А (див. розділ “Зразки для випробувань”) виробництва ТОВ «Сен-Гобен Будивельна Продукція Україна», складає не менше 95 хв.

Клас вогнестійкості EI 90.

ПРИМІТКА:

1. Протокол № 14/ПР-13 стосується тільки зразків, що були піддані випробуванням.
2. Протокол є цілісним документом і може бути передрукований тільки в повному обсязі на підставі письмової згоди ВЦ ТОВ “ТЕСТ”.
3. Строк дії протоколу № 14/ПР-13 три роки.
4. Копії протоколів чинні тільки при їх завірненні в ВЦ ТОВ “ТЕСТ”.

Завідуючий лабораторією випробувань
будівельних конструкцій

Є. Ю. Ткаченко

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ “ТЕСТ”
Док. ПРОТ № 14/ПР-13 від 24.09.13р
Аркуш 20 Аркушів 20 Екз № 1 Підпис