



№ 201069  
(ДСТУ ISO/IEC 17025)



**EUROSTANDART**  
НАУКОВО-ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР

«Затверджую»  
Директор  
ТзОВ «Науково-випробувального  
центру «СВРОСТАНДАРТ»  
О.Є. Гльницький  
“05” квітня 2023 року

### ПРОТОКОЛ №1 /ПП-23

випробувань на вогнестійкість  
панель перекриття : Клеєна багатошарова деревина з перехресним  
розташуванням шарів  
виробництва  
ТОВ «УКРАЇНСЬКА ХОЛДИНГОВА ЛІСОПИЛЬНА КОМПАНІЯ»  
Клас вогнестійкості REI 60.

- ПРИМІРНИК 1 ВЛ  
 ПРИМІРНИК 2 ЗАМОВНИКА

2023

**Замовник:** ТОВ «УКРАЇНСЬКА ХОЛДИНГОВА ЛІСОПИЛЬНА КОМПАНІЯ»  
Юридична адреса: 01034, Україна, м. Київ, вул. Ярославів Вал, 38. Фізична адреса: 11501, Україна, Житомирська обл., м. Коростень, вул. Сергія Кемського, 11-Т.  
Код ЄДРПОУ: 39325379.

**Випробувальний центр:**

ТЗОВ «НАУКОВО-ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР «ЄВРОСТАНДАРТ»

Фактична адреса: Львівська обл., с. Черляни, вул. Польова, 99А;

e-mail: nvz-es@ukr.net, <http://lab-eurostandart.com>.

Ліцензія ДДПБ МНС України № 518682 від 04.03.2010 р.,

Атестат акредитації № 201069 виданий Національним агентством з акредитації України від 19.12.2019, дійсний до 18.12.2024 р.

**Випробування здійснювалось згідно:**

Договір № 23/17 від 28.03.2023р.

**Об'єкт випробувань:** панель перекриття - Клеєна багатошарова деревина з перехресним розташуванням шарів товщиною 120 мм., яка виготовляється ТОВ «УКРАЇНСЬКА ХОЛДИНГОВА ЛІСОПИЛЬНА КОМПАНІЯ» згідно ДСТУ EN 16351:2020 «Клеєна багатошарова деревина з перехресним розташуванням шарів. Вимоги».

**Метод визначення вогнестійкості:** Визначення межі вогнестійкості перекриттів та покриттів здійснюється за ДСТУ Б В.1.1-20:2007 «Перекриття та покриття. Метод випробування на вогнестійкість» та ДСТУ Б В.1.1-4-98\* «Захист від пожежі. Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги».

Сутність методу випробування полягає у визначенні проміжку часу від початку випробування за стандартним температурним режимом згідно з ДСТУ Б В.1.1-4-98\* «Захист від пожежі. Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги» до настання одного з нормованих для перекриттів граничних станів з вогнестійкості в умовах, що регламентуються ДСТУ Б В.1.1-20:2007 «Перекриття та покриття. Метод випробування на вогнестійкість».

Для перекриттів, а також для покриттів, що експлуатуються, розрізняють такі види граничних станів з вогнестійкості:

- за ознакою втрати несучої здатності (умовне літерне позначення **R**);
- за ознакою втрати цілісності (умовне літерне позначення **E**);
- за ознакою втрати теплоізолювальної здатності (умовне літерне позначення **I**).

Зразок перекриття (покриття) встановлюють на печі за умови вогневого впливу на зразок знизу. При цьому зразки на стінки печі слід опирати відповідно до розрахункової схеми, визначеної у технічній документації. Для запобігання виходу гарячих газів з печі щілини та отвори між краями зразка та стінками печі треба ізолювати шаром мінеральної вати завтовшки не менше ніж 100 мм та густиною не менше ніж 120 кг/м<sup>3</sup>.

Випробуванням піддаються два зразки перекриття. Зразки повинні мати розміри, які відповідають проектним розмірам будівельної конструкції. Якщо зразки таких розмірів випробувати неможливо, допускається використання зразків-фрагментів конструкції. При цьому розміри зразка який піддається вогневному впливу повинен бути не меншим ніж 4000x3000 мм. Товщина зразків має відповідати технічній документації на конструкцію. Допускається встановлювати в піч одночасно декілька зразків, якщо для кожного з них забезпечуються умови випробувань, що регламентуються ДСТУ Б В.1.1-4-98\* та ДСТУ Б В.1.1-20:2007.

Граничним станом за ознакою втрати несучої здатності є обвалення зразка або виникнення граничних деформацій, що складають:

граничне значення прогину:  $D = \frac{L^2}{400b}$ ;

граничне значення швидкості наростання деформації:  $\frac{dD}{dt} = \frac{L^2}{9000b} \text{ мм} \times \text{хв}^{-1}$ ;

де  $L$  - прогін, мм;

*b*- розрахункова висота перерізу конструкції, мм.

Якщо значення прогину не більше  $L/30$ , то граничною деформацією є тільки граничне значення прогину.

Граничним станом за ознакою втрати цілісності є стан, за якого виконується одна з наступних умов:

– загоряння 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;

– виникнення тріщини, через яку можна вільно (без додаткових зусиль) ввести в піч щуп діаметром 6 мм і перемістити його вздовж цієї тріщини на відстань не менше 150 мм;

– виникнення тріщини (або отвору), через яку можна вільно ввести в піч щуп діаметром 25 мм;

– полум'я на необігріваній поверхні зразка спостерігається протягом проміжку часу не менше ніж 10 с.

Граничним станом за ознакою втрати теплоізолювальної здатності є перевищення середньої температури на необігрівній поверхні зразка над початковою середньою температурою цієї поверхні на  $140\text{ }^{\circ}\text{C}$  або перевищення температури в довільній точці не обігрівальної поверхні зразка над початковою температурою в цій точці на  $180\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Під час випробування термопари у печі розташовують відповідно до вимог ДСТУ Б В. 1.1-4-98\*. Термопари для вимірювання середньої та максимальної температур на необігрівній поверхні зразка встановлюють відповідно до вимог ДСТУ Б В.1.1-20:2007.

Умови навколишнього середовища в лабораторії повинні відповідати ДСТУ Б В.1.1-4-98\*.

Під час проведення випробувань надлишковий тиск у печі на відстані 100 мм від обігрівної поверхні зразка, повинен складати  $10\pm 3$  Па після 5-ої хвилини від початку випробування.

За результат випробувань беруть межу вогнестійкості конструкції, що визначена за формулою:  $t_{fr} = t_{mes} - \Delta t$ ,

де  $t_{fr}$  - межа вогнестійкості конструкції, хв;

$t_{mes}$  - найменше значення часу від початку випробування до досягнення граничного стану з вогнестійкості, що визначене за результатами випробувань однакових зразків, хв;

$\Delta t$  - похибка випробування, хв.

Значення похибки  $\Delta t$  визначають за формулою:

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

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 піддавались два зразки панель перекриття : - Клеєна багат шарова деревина з перехресним розташуванням шарів, товщиною 120 мм. Розмірами: 4400x3400x120мм, комбінація товщин шарів = 30\*20\*20\*20\*30;

- клей використаний на зрощення ламелей = двокомпонентна система MUF

- клей використаний на склеювання шарів = поліуретановий однокомпонентний PUR.

Порода деревини – сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.)

Нормативне довготривале навантаження складає  $380\text{ кг/м}^2$ . (спирання на чотири сторони).

Зовнішній вигляд зразків №1 та №2 до та після випробувань показано на рис.1,2 та рис. 3,4.

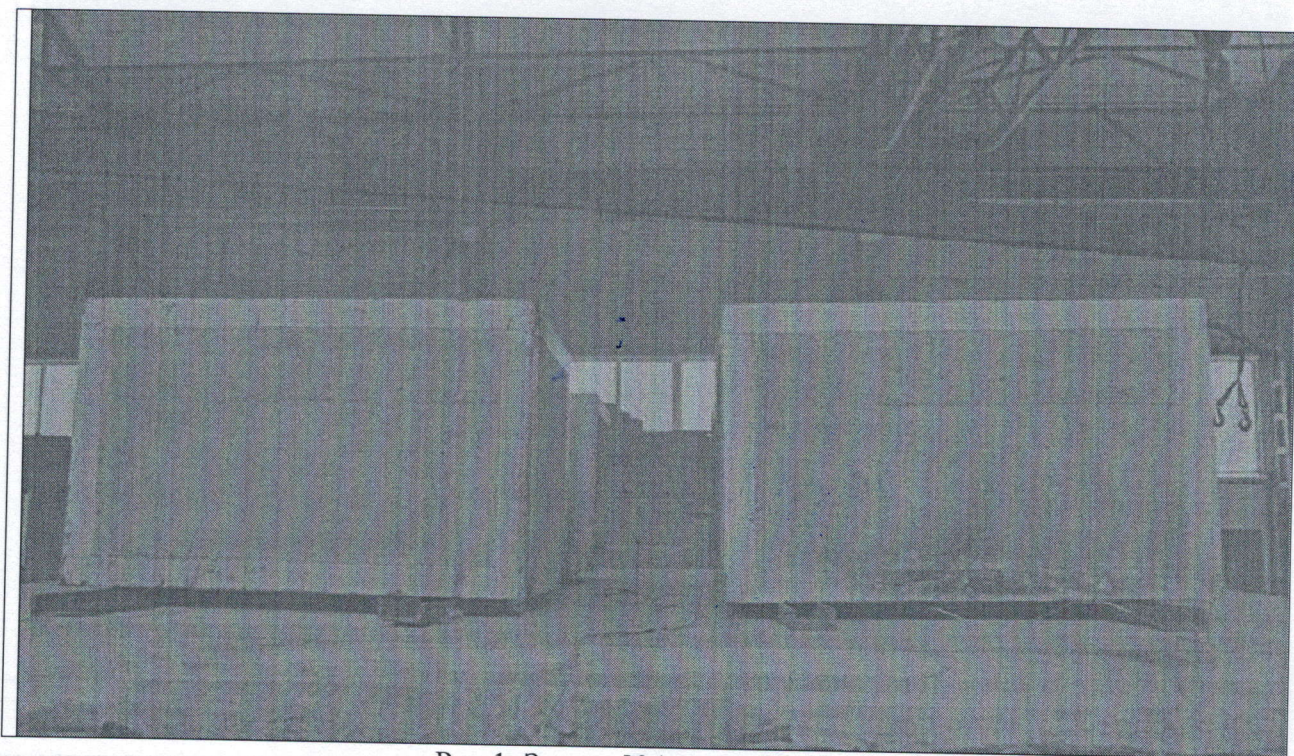


Рис 1. Зразок №1 до випробувань

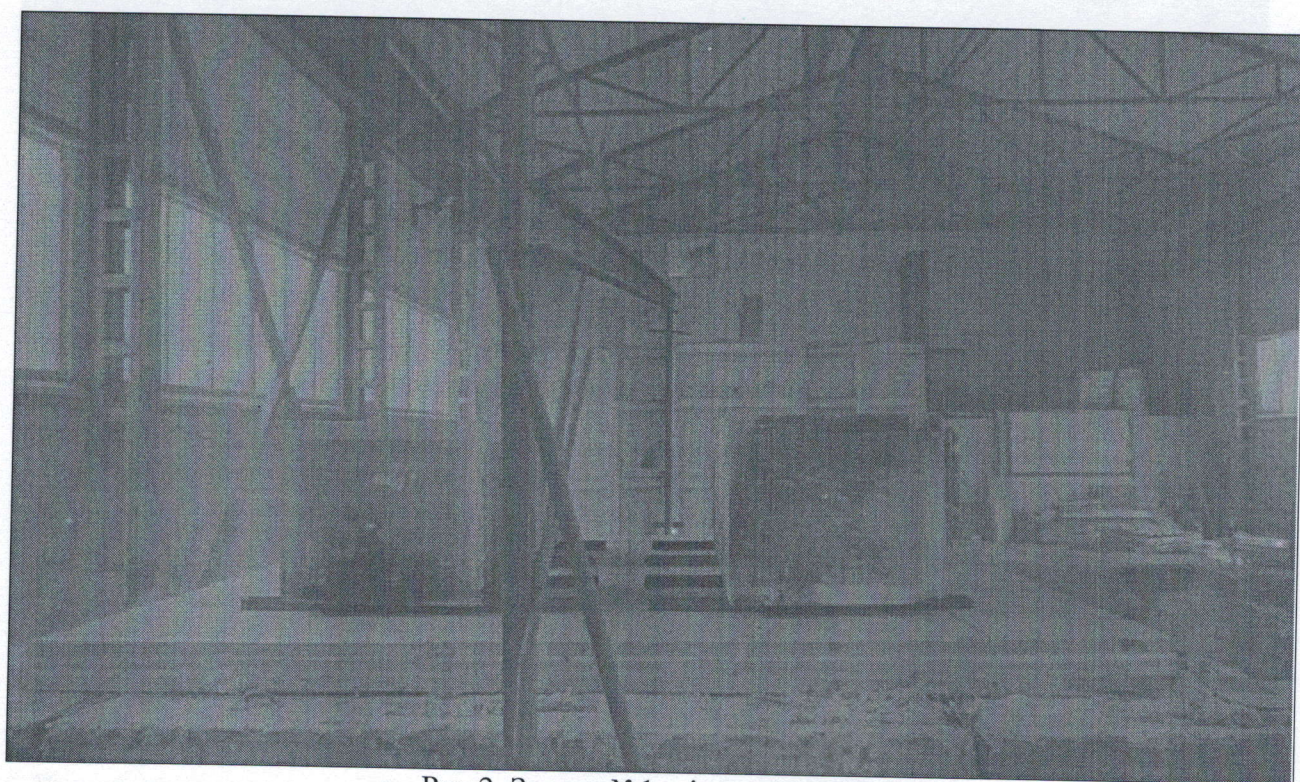


Рис 2. Зразок №1 після випробувань.

Умови проведення випробувань:  
Зразок №1  
- дата: 24.04.2023 р.  
- температура повітря: 19° С;  
- вологість повітря: 62 %;  
- атмосферний тиск: 101,2 кПа.

Зразок №2  
- дата: 04.04.2023 р.

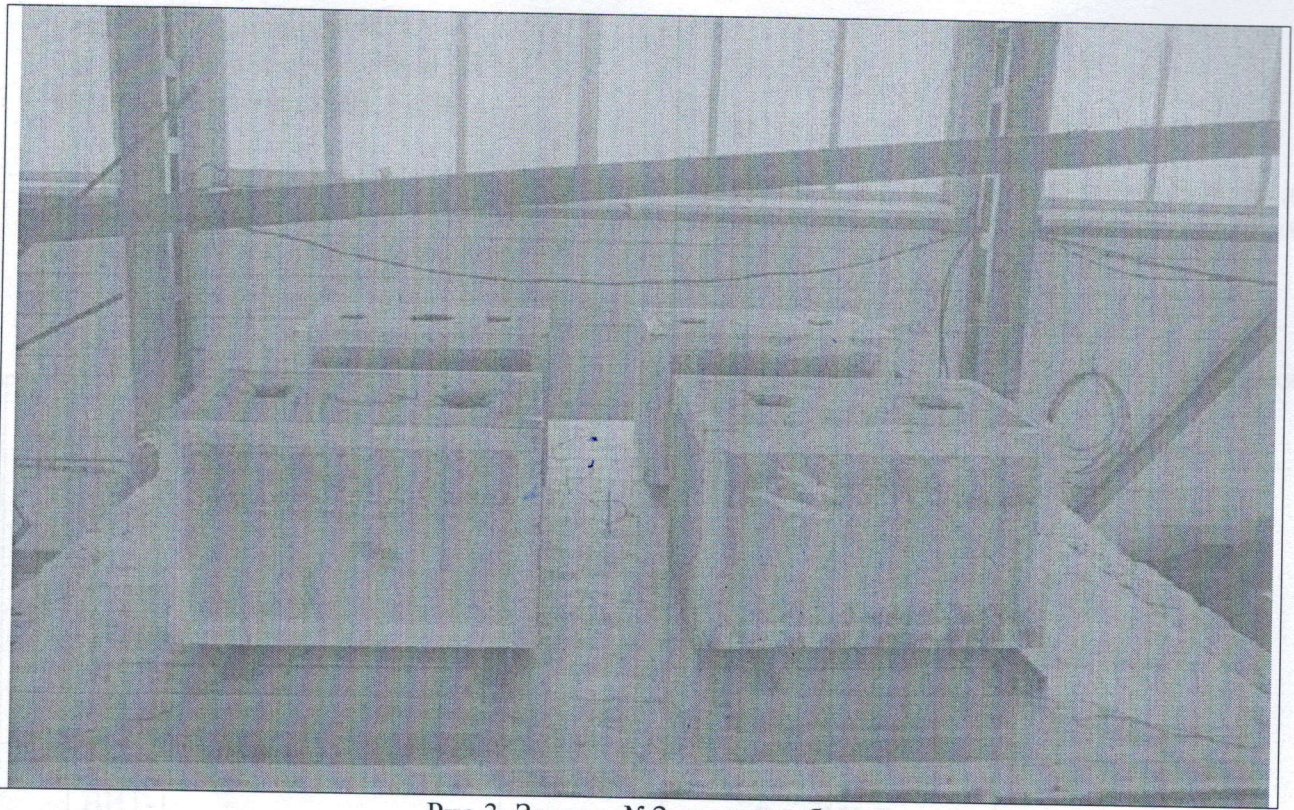


Рис 3. Зразок №2 до випробувань

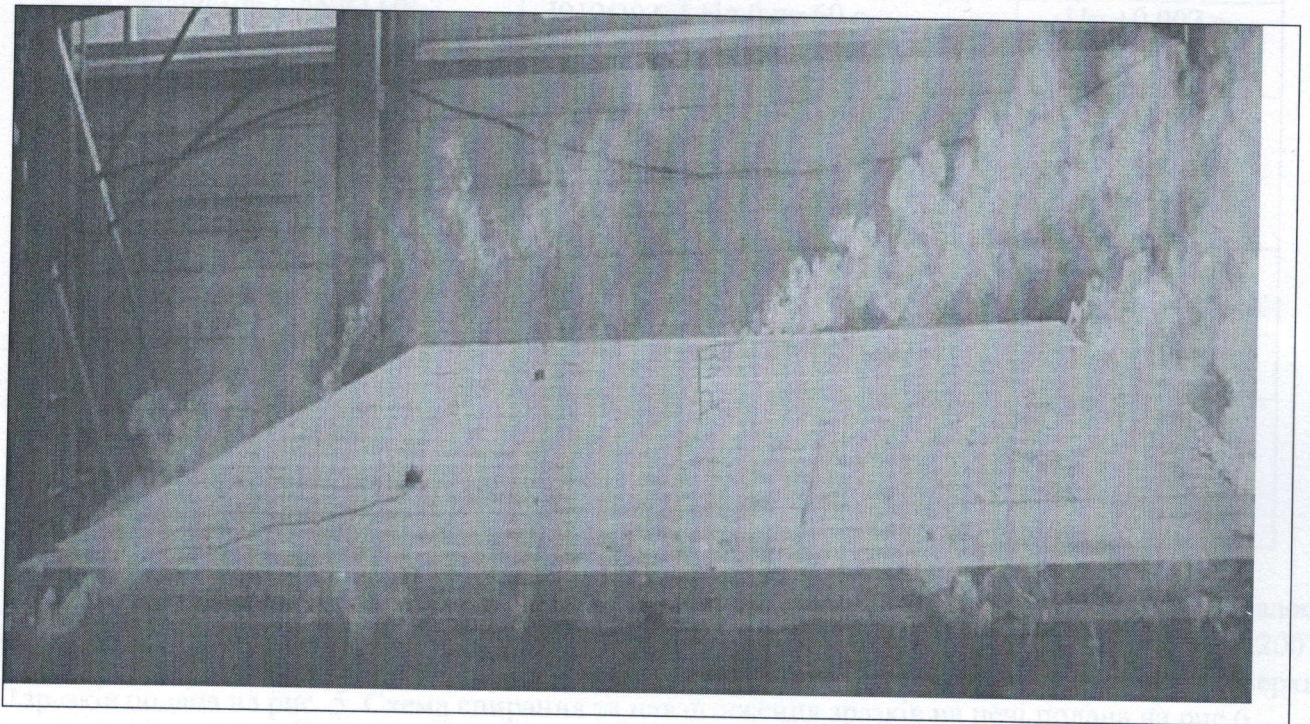


Рис 4. Зразок №2 після випробувань.

Умови проведення випробування:

Зразок №1

- дата: 28.03.2023 р.
- температура повітря: 8° С;
- відносна вологість повітря: 62 % ;
- атмосферний тиск: 101,2 кПа;

Зразок №2

- дата: 04.04.2023 р.

- температура повітря: 8° С;
- відносна вологість повітря: 64 % ;
- атмосферний тиск: 101,5 кПа;

**Засоби випробувань:** Для випробування використовувалась піч універсальна для випробувань плитних та балочних горизонтальних будівельних конструкцій та засоби вимірювальної техніки, які наведено в таблиці 1

### Засоби вимірювальної техніки

Таблиця 1

№ п/п	Найменування обладнання або приладу	Заводськ ий Номер	Діапазон вимірювання	Результати калібрування
1	2	3	4	5
1	Рулетка	-	від 0 до 8м	U8000 = ±0,53мм
2	Термопары типу ТХА-0188МНС	-	від 0 до 1200° С	U = ± 0,092 °C/2,2°C
3	Лінійка металева	-	від 0 до 1000 мм	U=±0,1мм
4	Гігрометр психрометричний ВІТ-1	Г 3018	температури від 0 до 25° С,	U= ±0.16 °C
5	Секундомір CASIO HS-3	J912Q02	від 0 до 60 с. від 60 до 3600 с.	U= ±0,007 с. U= ±0.010 с.
6	Прилад для визначення надлишкового тиску із перетворювачем тиску ПД150		від-300 до 300 Па	U=0,0016
7	Барометр анероїд метеорологічний БАММ-1	353	від 80 до 106 кПа	U = ± 0,16 кПа
8	Прогиномір БПАО	082	від 0 до 100 мм	U = ± 0,012
9	піч універсальна для випробувань плитних та балочних горизонтальних будівельних конструкцій	ТН.ВО1. ПС	від -50 до 1250 °С	U = ± 6,74 °С

Вимірювання температури в печі та на не обігрівальній поверхні зразків здійснювалось термопарами типу ТХА відповідно до вимог ДСТУ Б В.1.1-4-98\* та ДСТУ Б В.1.1-20:2007. Схема розташування термопар (Т1-Т5) та прогиномірів (П) на не обігрівальній поверхні зразків подана на рис. 5. Схема спирання та навантаження зразків на печі подана на рис.6.

Рис.6 Схема навантаження зразків на печі

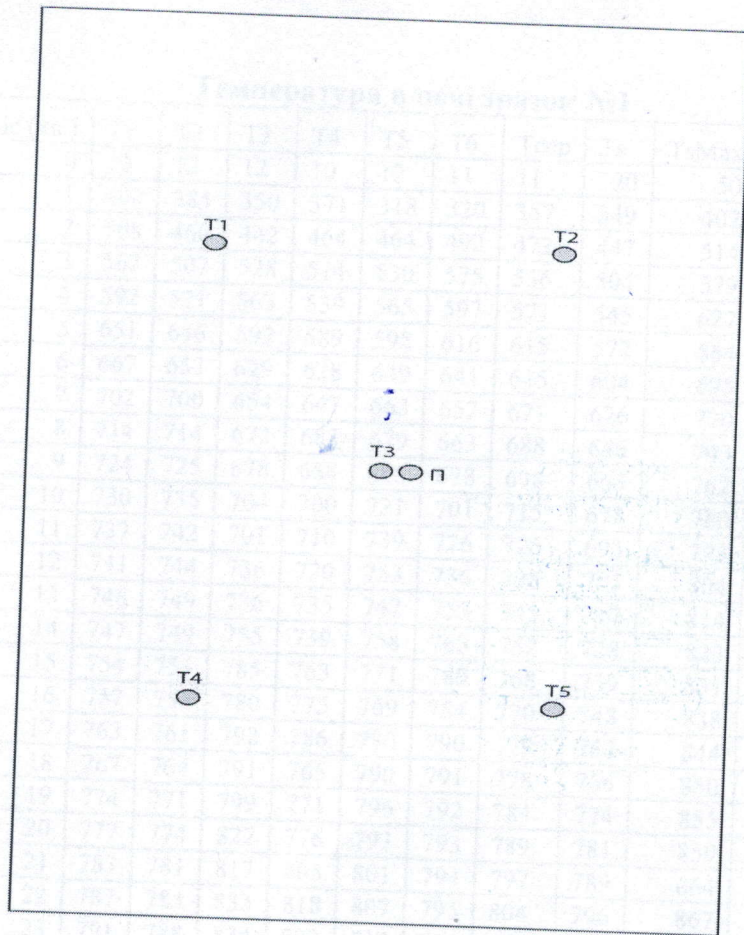


Рис. 5. Схема розташування термопар (Т1-Т5) та прогиномірів (П) на необігрівій поверхні зразків

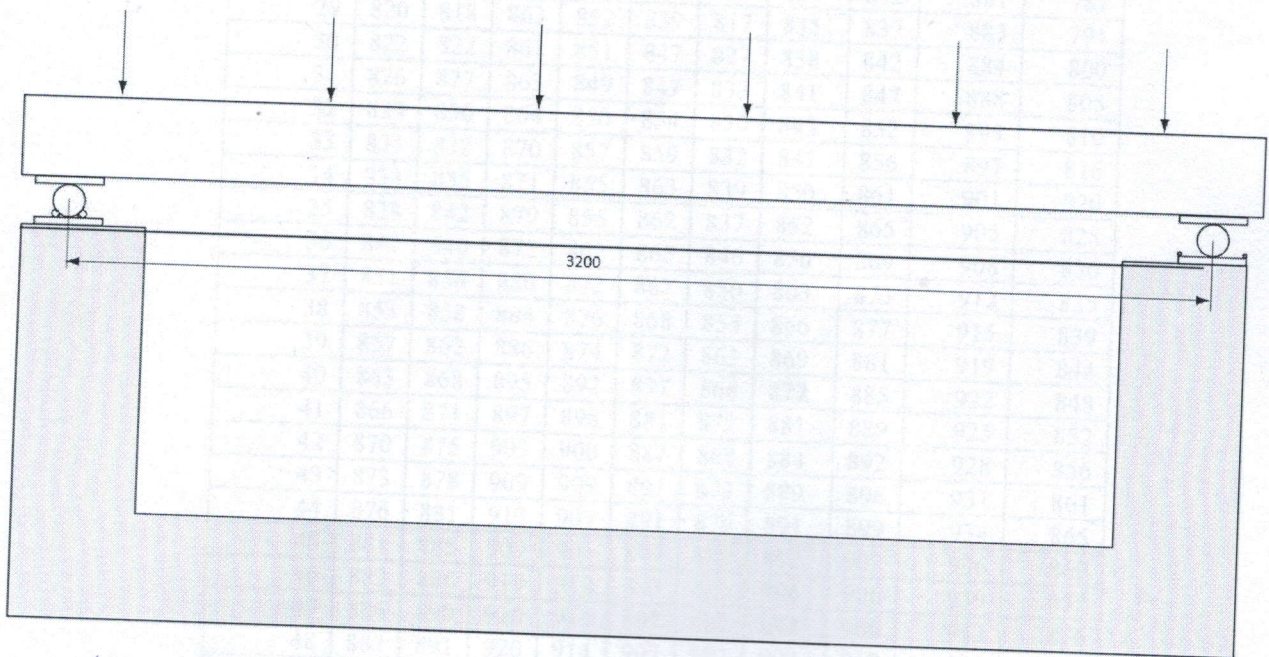


Рис.6 Схема навантаження зразків на печі

Таблиця 2.

## Температура в печі зразок №1

Час (хв.)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	Tсер	Ts	TsMax	TsMin
0	10	12	12	10	12	11	11	20	50	5
1	400	384	350	371	318	320	357	349	402	297
2	508	460	442	464	464	492	472	447	514	380
3	562	507	528	514	530	575	536	504	579	428
4	592	571	563	539	565	597	571	545	627	463
5	651	646	592	589	595	616	615	577	664	491
6	667	653	629	628	649	641	645	604	695	513
7	702	700	654	647	663	657	671	626	720	533
8	714	714	672	683	679	663	688	646	743	549
9	724	725	678	688	695	678	698	663	762	563
10	730	735	704	700	721	701	715	678	780	577
11	737	742	701	710	739	726	726	693	793	592
12	741	744	736	720	753	736	738	705	804	607
13	746	749	736	735	747	755	745	717	814	620
14	747	749	755	739	758	763	752	728	823	634
15	754	753	785	763	771	780	768	739	831	646
16	757	756	780	775	769	784	770	748	838	658
17	763	761	792	786	780	790	779	757	844	670
18	767	764	791	765	790	791	778	766	850	681
19	774	771	799	771	796	792	784	774	855	692
20	777	774	822	776	793	793	789	781	859	703
21	783	781	817	805	801	794	797	789	864	714
22	787	783	833	818	807	795	804	796	867	724
23	791	788	834	822	812	796	807	802	870	734
24	797	794	834	822	810	797	809	809	873	744
25	802	799	841	833	815	798	815	815	876	754
26	806	804	846	831	821	801	818	821	878	763
27	810	809	846	847	827	804	824	826	880	773
28	814	814	851	858	840	803	830	832	881	782
29	820	818	863	852	839	817	835	837	883	791
30	822	822	861	851	847	827	838	842	884	800
31	826	827	863	849	847	833	841	847	888	805
32	829	830	864	850	854	830	843	852	893	810
33	831	832	870	857	859	832	847	856	897	816
34	834	835	871	855	863	839	850	861	901	820
35	838	842	879	856	862	837	852	865	905	825
36	842	846	875	862	865	846	856	869	908	830
37	851	856	880	872	867	850	863	873	912	835
38	853	858	884	876	868	855	866	877	915	839
39	857	862	886	874	872	863	869	881	919	844
40	863	868	895	892	877	868	877	885	922	848
41	866	871	897	898	881	872	881	889	925	852
42	870	875	903	900	887	868	884	892	928	856
43	873	878	909	909	891	872	889	896	931	861
44	876	881	913	907	891	876	891	899	934	865
45	881	885	909	901	897	880	892	902	936	869
46	882	886	919	912	893	883	896	906	939	872
47	886	890	910	914	897	887	897	909	942	876
48	887	891	920	914	907	891	902	912	944	880
49	890	894	911	925	907	887	902	915	946	884
50	892	896	924	927	919	900	910	918	949	888
51	895	899	928	923	910	903	910	921	951	891
52	900	904	928	925	914	895	911	924	953	895
53	908	912	932	932	919	906	918	927	956	898
54	916	920	936	932	916	908	921	930	958	902
55	919	923	933	936	926	911	925	932	960	905



56	925	928	946	939	924	909	929	935	962	909
57	929	932	943	941	930	915	932	938	964	912
58	931	934	943	945	932	919	934	940	965	915
59	933	936	949	948	935	922	937	943	967	918
60	936	938	946	951	936	923	938	945	969	922
61	938	941	947	956	937	925	941	948	972	924
62	944	951	951	954	936	924	943	950	974	927

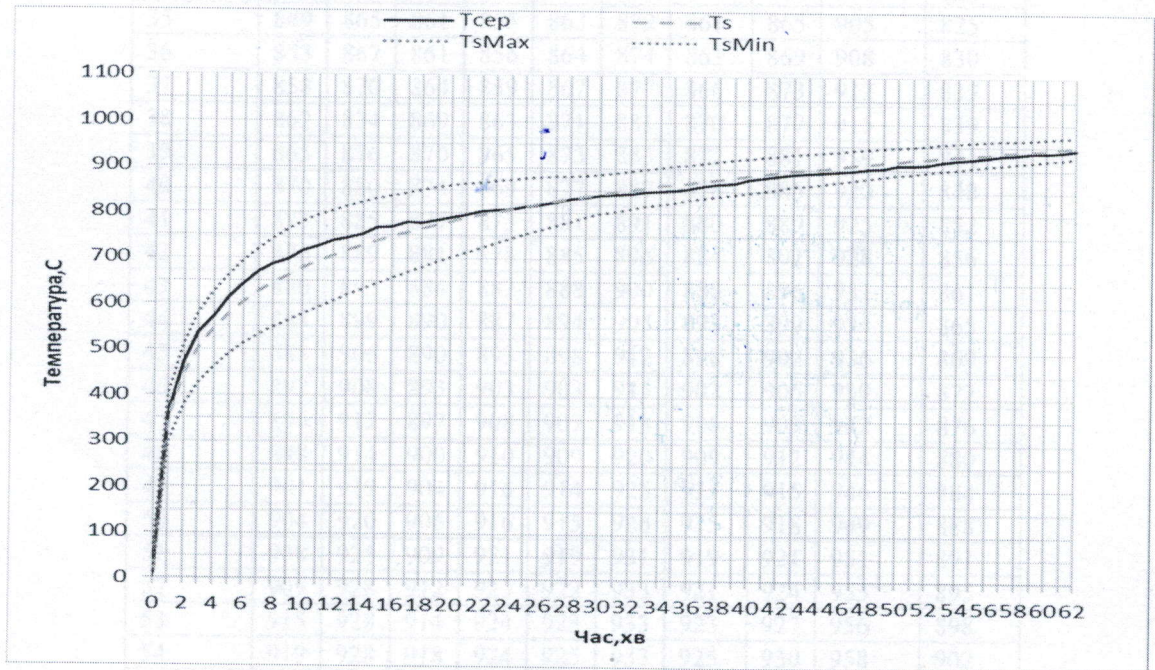


Рис. 7 Температура в печі

Таблиця 3.

Температура в печі зразок №2

Час (хв.)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	Tcep	Ts	TsMax	TsMin
0	10	10	10	11	12	10	11	20	50	5
1	373	369	396	359	376	371	374	349	402	297
2	494	483	529	479	495	486	494	447	514	380
3	551	550	578	537	549	556	554	504	579	428
4	593	595	615	588	596	601	598	545	627	463
5	628	608	631	608	616	622	619	577	664	491
6	649	632	652	637	642	642	642	604	695	513
7	676	658	673	661	665	668	667	626	720	533
8	691	676	690	679	685	687	685	646	743	549
9	704	692	702	694	700	704	699	663	762	563
10	715	702	711	701	709	715	709	678	780	577
11	727	715	722	712	720	728	721	693	793	592
12	734	723	733	719	729	736	729	705	804	607
13	744	738	741	731	740	751	741	717	814	620
14	749	746	747	739	749	759	748	728	823	634
15	758	756	756	746	756	769	757	739	831	646
16	766	769	770	761	768	781	769	748	838	658
17	772	776	774	767	776	788	776	757	844	670
18	777	785	780	775	783	796	783	766	850	681
19	781	786	784	777	786	798	785	774	855	692
20	785	791	790	783	791	803	791	781	859	703
21	791	803	795	794	800	814	800	789	864	714
22	795	807	802	799	803	818	804	796	867	724
23	799	812	808	804	809	822	809	802	870	734
24	805	816	817	810	814	826	815	809	873	744
25	808	821	818	813	818	830	818	815	876	754

26	814	831	824	821	827	840	826	821	878	763
27	818	837	827	826	831	845	831	826	880	773
28	821	841	831	830	835	849	835	832	881	782
29	829	849	838	839	843	856	842	837	883	791
30	834	855	842	845	847	861	847	842	884	800
31	839	858	846	848	851	864	851	847	888	805
32	841	859	851	850	854	865	853	852	893	810
33	843	859	855	849	856	865	855	856	897	816
34	845	860	854	851	857	867	856	861	901	820
35	849	865	861	855	863	872	861	865	905	825
36	853	867	861	856	864	874	863	869	908	830
37	858	870	864	859	867	877	866	873	912	835
38	862	874	869	863	871	881	870	877	915	839
39	865	876	870	865	873	883	872	881	919	844
40	870	880	874	869	877	887	876	885	922	848
41	873	885	877	873	881	891	880	889	925	852
42	876	889	881	878	885	896	884	892	928	856
43	880	893	884	882	888	900	888	896	931	861
44	884	899	890	887	894	905	893	899	934	865
45	888	906	890	893	898	912	898	902	936	869
46	892	908	893	903	903	915	902	906	939	872
47	896	912	897	908	907	918	906	909	942	876
48	898	914	900	910	909	920	909	912	944	880
49	901	919	904	916	914	925	913	915	946	884
50	904	920	906	916	915	926	915	918	949	888
51	908	925	909	921	919	931	919	921	951	891
52	909	928	912	923	922	933	921	924	953	895
53	915	928	914	924	923	933	923	927	956	898
54	919	928	918	924	925	933	925	930	958	902
55	922	931	920	928	928	936	928	932	960	905
56	923	932	921	928	929	937	928	935	962	909
57	927	936	923	931	932	941	932	938	964	912
58	931	940	928	935	936	945	936	940	965	915
59	933	944	931	938	939	948	939	943	967	918
60	934	941	930	936	938	946	938	945	969	922
61	936	943	931	938	940	948	939	948	972	924
62	940	945	935	940	943	950	942	950	974	927

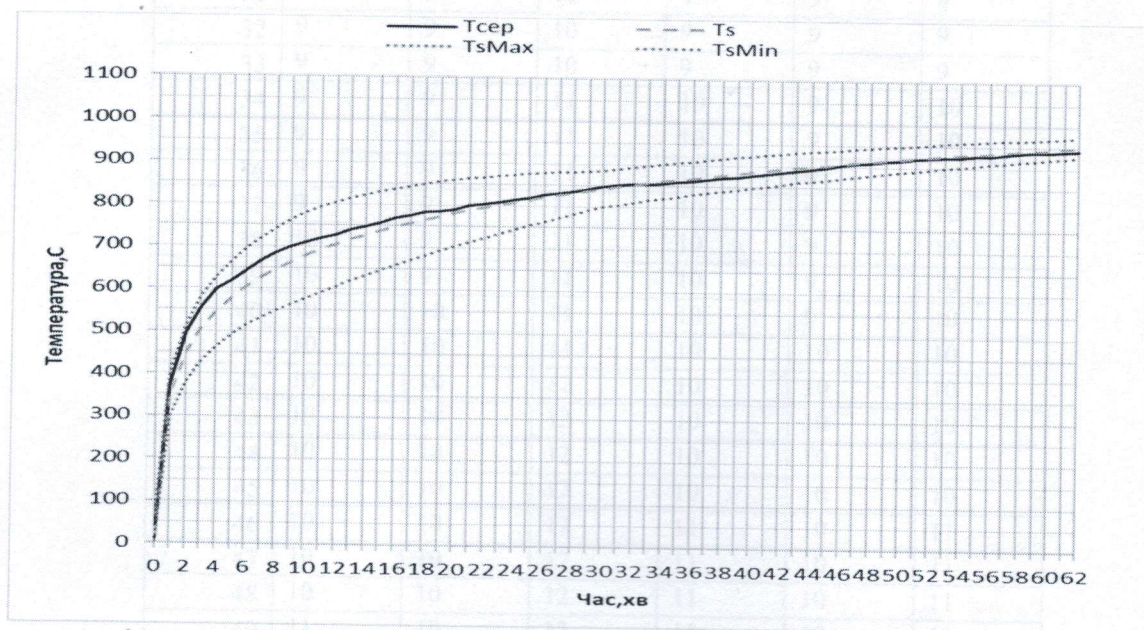


Рис. 8 Температура в печі зразок №2

Температура на необігрітій поверхні зразка №1

Час (хв.)	T1	T2	T3	T4	T5	T <sub>сеп</sub>
0	8	8	8	8	8	8
1	8	8	8	8	8	8
2	8	8	8	8	8	8
3	8	8	8	8	8	8
4	8	8	8	8	8	8
5	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8
7	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8
9	8	8	8	8	8	8
10	8	8	8	8	8	8
11	8	8	8	8	8	8
12	8	8	8	8	8	8
13	8	8	8	8	8	8
14	8	8	8	8	8	8
15	8	8	8	8	8	8
16	8	8	8	8	8	8
17	8	8	8	8	8	8
18	8	8	8	8	8	8
19	8	8	8	8	8	8
20	8	8	8	8	8	8
21	8	8	8	8	8	8
22	8	8	9	8	8	8
23	8	8	9	8	8	8
24	8	8	9	8	8	8
25	8	9	9	8	8	8
26	9	9	9	9	8	9
27	9	9	9	9	8	9
28	9	9	9	9	8	9
29	9	9	10	9	8	9
30	9	9	10	9	9	9
31	9	9	10	9	9	9
32	9	9	10	9	9	9
33	9	9	10	9	9	9
34	9	9	11	10	9	10
35	9	9	11	10	9	10
36	9	9	11	10	9	10
37	9	9	11	10	9	10
38	10	9	11	10	9	10
39	10	9	11	10	9	10
40	10	10	11	10	9	10
41	10	10	11	10	10	10
42	10	10	12	10	10	10
43	10	10	12	10	10	10
44	10	10	12	10	10	10
45	10	10	12	10	10	10
46	10	10	12	11	10	11
47	10	10	12	11	10	11
48	10	10	12	11	10	11
49	11	10	13	11	10	11
50	11	10	13	11	11	11
51	11	10	13	11	11	11
52	11	10	13	11	11	11

53	11	11	13	11	11	11
54	11	11	13	11	11	11
55	11	11	14	12	11	12
56	11	11	14	12	11	12
57	11	11	14	12	11	12
58	11	11	14	12	11	12
59	12	11	15	12	11	12
60	12	11	15	12	12	12
61	12	12	15	12	12	13
62	12	12	15	12	12	13

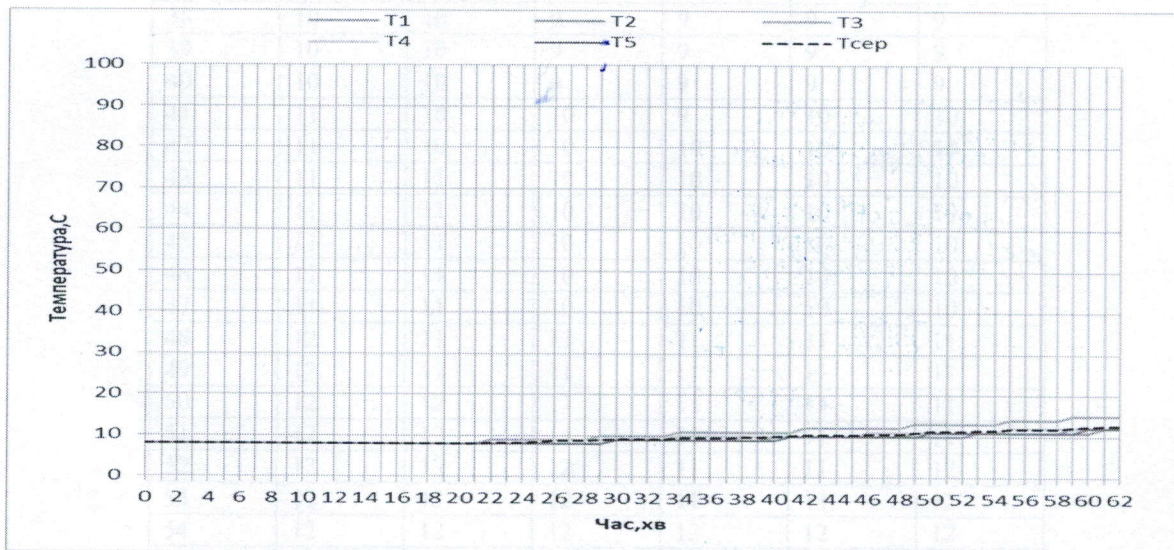


Рис. 9 Середня температура на необігрітій поверхні зразка №1

Таблиця 5.

Температура на необігрітій поверхні зразка №2

Час (хв.)	T1	T2	T3	T4	T5	Tсер
0	8	8	8	8	8	8
1	8	8	8	8	8	8
2	8	8	8	8	8	8
3	8	8	8	8	8	8
4	8	8	8	8	8	8
5	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8
7	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8
9	8	8	8	8	8	8
10	8	8	8	8	8	8
11	8	8	8	8	8	8
12	8	8	8	8	8	8
13	8	8	8	8	8	8
14	8	8	8	8	8	8
15	8	8	8	8	8	8
16	8	8	8	8	8	8
17	8	8	8	8	8	8
18	8	8	8	8	8	8
19	8	8	8	8	8	8
20	8	8	8	8	8	8
21	8	8	8	8	8	8
22	8	8	8	8	8	8
23	8	8	9	8	8	8
24	8	8	9	8	8	8
25	8	8	9	8	8	8

26	8	8	9	8	8	8
27	8	8	9	8	8	8
28	8	9	9	8	8	8
29	8	9	9	8	8	8
30	8	9	9	8	8	8
31	9	9	9	9	9	9
32	9	9	9	9	9	9
33	9	9	9	9	9	9
34	10	9	9	9	9	9
35	10	9	9	9	9	9
36	10	10	9	9	9	9
37	10	10	9	9	9	9
38	10	10	9	9	9	9
39	10	10	9	9	9	9
40	10	10	9	9	9	9
41	11	10	10	9	10	10
42	11	10	10	10	10	10
43	11	11	10	10	10	10
44	11	11	10	10	10	10
45	11	11	10	10	10	10
46	11	11	10	10	10	10
47	11	11	10	10	10	10
48	12	11	11	11	11	11
49	12	11	11	11	11	11
50	12	12	11	11	11	11
51	12	12	11	11	11	11
52	12	12	12	11	11	12
53	12	12	12	11	11	12
54	12	12	12	12	12	12
55	13	12	12	12	12	12
56	13	13	12	12	12	12
57	13	13	12	12	12	12
58	13	13	13	12	12	13
59	13	13	13	12	12	13
60	14	13	13	13	13	13
61	14	14	13	13	13	13
62	14	14	13	13	13	13

1	8	8	9	8	8	8
2	8	8	9	8	8	8
3	8	9	9	8	8	8
4	8	9	9	8	8	8
5	8	9	9	8	8	8
6	9	9	9	9	9	9
7	9	9	9	9	9	9
8	9	9	9	9	9	9
9	10	9	9	9	9	9
10	10	9	9	9	9	9
11	10	10	9	9	9	9
12	10	10	9	9	9	9
13	10	10	9	9	9	9
14	11	10	10	9	10	10
15	11	10	10	10	10	10
16	11	11	10	10	10	10
17	11	11	10	10	10	10
18	11	11	10	10	10	10
19	11	11	10	10	10	10
20	12	11	11	11	11	11
21	12	11	11	11	11	11
22	12	12	11	11	11	11
23	12	12	12	11	11	12
24	12	12	12	11	11	12
25	12	12	12	12	12	12
26	13	12	12	12	12	12
27	13	13	12	12	12	12
28	13	13	13	12	12	13
29	13	13	13	12	12	13
30	14	13	13	13	13	13
31	14	14	13	13	13	13
32	14	14	13	13	13	13

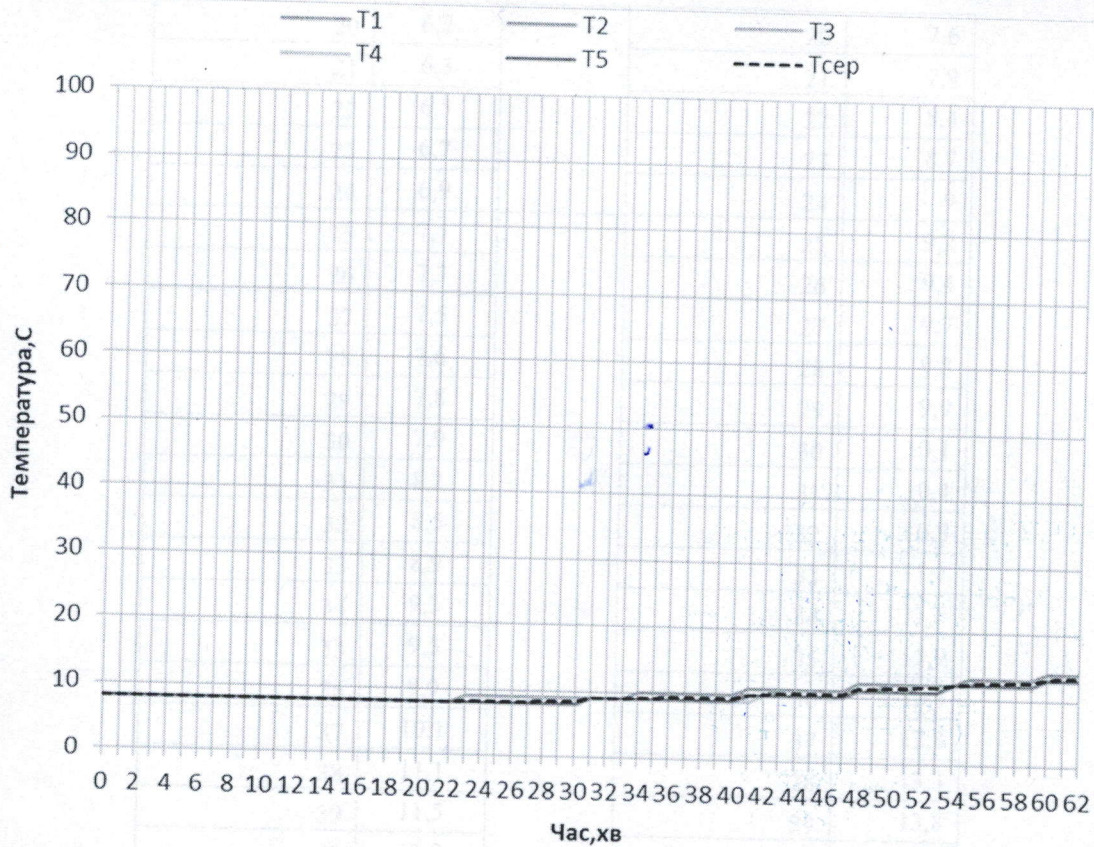


Рис. 10 Середня температура на необігрівній поверхні зразка №2

**Величина прогину зразків**  
**Таблиця 6**

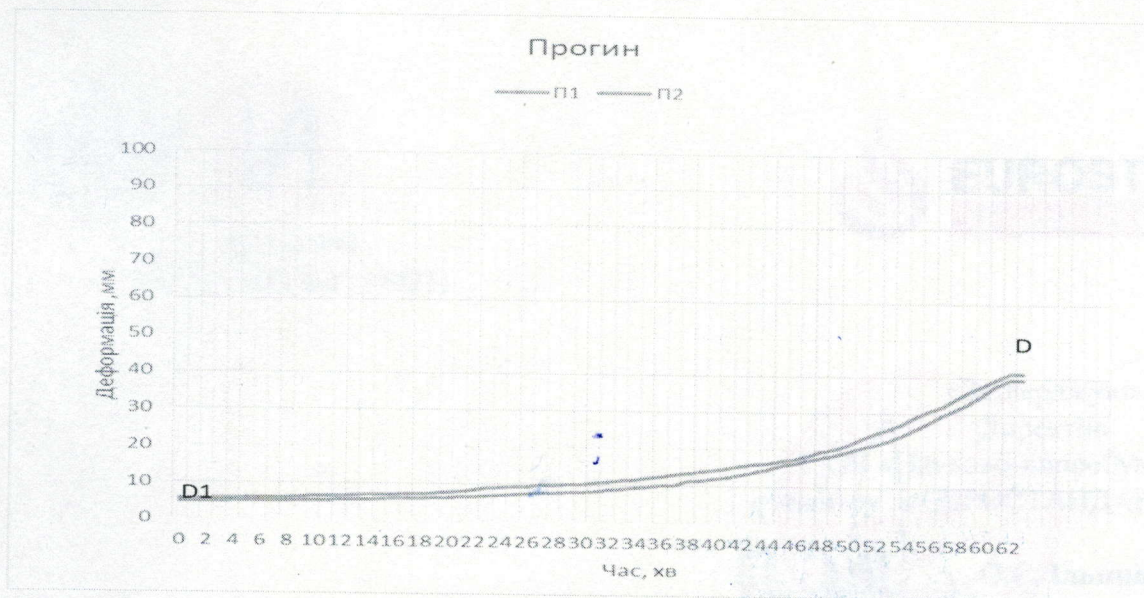
**Зразок №1**

Час (хв.)	П1
D1(поч.вим.)	4,7
1	4,7
2	4,8
3	4,8
4	4,9
5	4,9
6	5
7	5,1
8	5,1
9	5,2
10	5,2
11	5,3
12	5,4
13	5,5
14	5,5
15	5,7
16	5,9
17	5,9
18	6
19	6,1

**Зразок №2**

Час (хв.)	П2
D1(поч.вим.)	5,4
1	5,4
2	5,5
3	5,6
4	5,7
5	5,9
6	5,9
7	6
8	6
9	6,2
10	6,3
11	6,4
12	6,5
13	6,7
14	6,8
15	6,9
16	7
17	7,1
18	7,2
19	7,4

20	6,2		20	7,6	
21	6,3		21	7,9	
22	6,5		22	8,4	
23	6,7		23	8,7	
24	6,9		24	9	
25	7,1		25	9,2	
26	7,3		26	9,4	
27	7,5		27	9,7	
28	7,6		28	9,8	
29	7,8		29	9,9	
30	7,9		30	10,1	
31	8,2		31	10,4	
32	8,5		32	10,8	
33	8,9		33	11,1	
34	9,3		34	11,5	
35	9,5		35	11,9	
36	9,9		36	12,4	
37	10,1		37	12,8	
38	11,1		38	13,3	
39	11,5		39	13,8	
40	11,9		40	14,2	
41	12,4		41	14,7	
42	13,2		42	15,4	
43	13,9		43	16	
44	14,5		44	16,3	
45	15,7		45	16,9	
46	16,3		46	17,5	
47	17,1		47	18,4	
48	17,9		48	19,6	
49	18,7		49	20,3	
50	19,6		50	21,5	
51	20,8		51	23,1	
52	21,6		52	24,5	
53	22,8		53	25,9	
54	24,1		54	27,2	
55	25,9		55	29,1	
56	27,8		56	30,8	
57	29,6		57	32,1	
58	31,4		58	34,1	
59	32,9		59	36	
60	35,4		60	37,8	
61	37,7		61	39,5	
62	39,5		62	41,2	
D	63	39,5	D	63	41,2



**Рис. 11 Прогин зразків**

**Результати випробувань:**

Результати вимірювань температур у вогневій печі наведено у таблиці 2.3

Графіки температури в печі зображено на рис.7,8 температура на необігрітій поверхні зразків наведена в таблиці 4 і 6 та на рис.9,10. Прогини зразків наведено у таблиці 6 та на рис. 11.

Під час проведення випробувань температура та надлишковий тиск в печі відповідали вимогам, що регламентовані ДСТУ Б В.1.1-4-98\*.

Випробування зразків №1 та №2 тривали 62 хв.

Примітка : після 62хв випробувань, відбувалось самостійне горіння зразків.

Фактичне навантаження на зразки, складало 380 кг/м<sup>2</sup>. Значення прогину зразків №1 та №2 під кінець випробування не перевищило граничні значення прогину D=213 мм і склали для зразка №1-39,5 мм та для зразка №2-41,2 мм. Значення швидкості наростання деформацій для зразків не перевищило граничне значення 9,4 мм/хв

Значення A<sub>s</sub>, A<sub>f</sub>, A<sub>min</sub> для часу випробувань 62 хв. Зразок №1 склали 48952; 48862; 46314° С × хв. відповідно. Похибка випробувань Δt складала 0хв.

Значення A<sub>s</sub>, A<sub>f</sub>, A<sub>min</sub> для часу випробувань 62 хв. Зразок №2 склали 49033; 48862; 46314° С × хв. відповідно. Похибка випробувань Δt складала 0 хв.

Настання жодного з граничних станів з вогнестійкості за трьома ознаками (REI) від початку до кінця випробування – не відбулось.

**Висновок:**

Межа вогнестійкості : панель перекриття - Клеєна багатошарова деревина з перехресним розташуванням шарів товщиною 120 мм., яка виготовляється ТОВ «УКРАЇНЬСЬКА ХОЛДИНГОВА ЛІСОПИЛЬНА КОМПАНІЯ» згідно ДСТУ EN 16351:2020 «Клеєна багатошарова деревина з перехресним розташуванням шарів. Вимоги», складала не менше 60 хв (тривалість випробувань становила 62 хв.).

Клас вогнестійкості REI 60.

**Примітка:**

1. Протокол № 1/ПП-23 стосується лише зразків, що були піддані випробуванням.
2. Протокол є цілісним документом і може бути передрукований тільки в повному обсязі на підставі письмової згоди ТзОВ «Науково-випробувальний центр «Євростандарт».
3. Термін дії протоколу – п'ять років.
4. Копії протоколів чинні тільки після їх завірення в ТзОВ «Науково-випробувальний центр «Євростандарт».

Інженер-випробувач

М.М. Карп'як