



УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



2H278
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник науково-
дослідного центру



Г.М.СКОРОБАГАТЬКО

"30" жовтня 2018 року

ПРОТОКОЛ № 234/1-2018

НАТУРНИХ ВОГНЕВИХ ВИПРОБУВАНЬ НА ПОШИРЕННЯ ВОГНЮ КОНСТРУКЦІЇ
ЗОВНІШНІХ СТІН З ФАСАДНОЮ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЄЮ "САРАТЕСТ STANDART"
ВИРОБНИЦТВА ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.)
З ОПОРЯДЖЕННЯМ ШТУКАТУРКОЮ ТА УТЕПЛЮВАЧЕМ З ПІНОПОЛІСТИРОЛЬНИХ ПЛИТ

Київ-2018

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа	234 від "30" 10 2018р.
Всього аркушів	38
аркуш	1 підпис

Дата проведення випробувань: 19 вересня 2018 р.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР: Науково-дослідний центр (НДЦ) "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

Адреса: 01011, м. Київ, вул. Рибальська, 18.

Телефони: 254-58-36, 331-67-87.

МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ: Пожежно-випробувальний полігон УкрНДІЦЗ (вул. Центральна, комплекс 60, с. Дмитрівка Києво-Святошинського району Київської області).

ЗАМОВНИК ВИПРОБУВАНЬ: Дочірнє підприємство (ДП) "Капарол Україна".

Юридична адреса: 02092, м. Київ, вул. Алма-Атинська, 35а.

Телефон: (044) 379-06-91, (067) 678-00-59.

www.caparol.ua.

Випробування проведено на підставі договору № 15-18 від 25 січня 2018 р.


ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: Конструкція зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією "CAPATECT STANDART" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.) з опорядженням штукатуркою та утеплювачем з пінополістирольних плит.

ЗРАЗОК ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ: Випробуванням піддавали фасадну теплоізоляцію (ТОС) "CAPATECT STANDART" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.) з опорядженням штукатуркою та утеплювачем з пінополістирольних плит. Схему розташування шарів ТОС з опорядженням штукатуркою наведено на рис. 1.

Для вирівнювання поверхні стіни, яка підлягала утепленню, використовували засіб для ґрунтування "Capatect Standart Silikat Grund" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.) з витратою 0,2 кг/м² та суміш "Capatect Leichtunterputz 170" виробництва "CAPAROL POLSKA Sp. z o.o." (Польща) з середньою витратою 1,2 кг/м².

На пінополістирольну плиту 2 "Capatect Dalmatherm-Fassadendammplatte 034" виробництва ТОВ "Діск-С" (м. Кам'янське Дніпропетровської обл.) середньою товщиною 200 мм, яку закріплено за допомогою клейової суміші для приклеювання пінополістирольних та мінераловатних плит 1 "Capatect Standart Dämmkleber 175" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.) і фасадних дюбелів 3 типу LFM 10×300 "Wkret Met" виробництва фірми "Klimas sp. z o. o." (Польща) в кількості (4-6) шт/м², нанесено шар клейово-армувальної суміші для теплоізоляції 4 "Capatect Standart Klebe- und Armierungsmasse 176" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.) з лугостійкою сіткою зі склотканини 5 "Capatect-Gewebe 650" та "Capatect-Gewebe 645" виробництва АТ "Valmieras stikla šķiedra" (Латвія).


На мінераловатну плиту 8, що використовувалась для влаштування протипожежного поясу і обрамлення віконного прорізу, "PAROC Linio 15" виробництва "Paroc Polska Sp. z o.o." (Польща) середньою товщиною 200 мм та середньою шириною 400 мм, яку закріплено допомогою клейової суміші для приклеювання пінополістирольних та мінераловатних плит "Capatect Standart Dämmkleber 175" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.) і фасадних дюбелів типу LFM 10×300 "Wkret Met" виробництва фірми "Klimas sp. z o. o." (Польща) в кількості (4-6) шт/м², нанесено шар клейово-армувальної суміші для теплоізоляції "Capatect Standart Klebe- und Armierungsmasse 176" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка

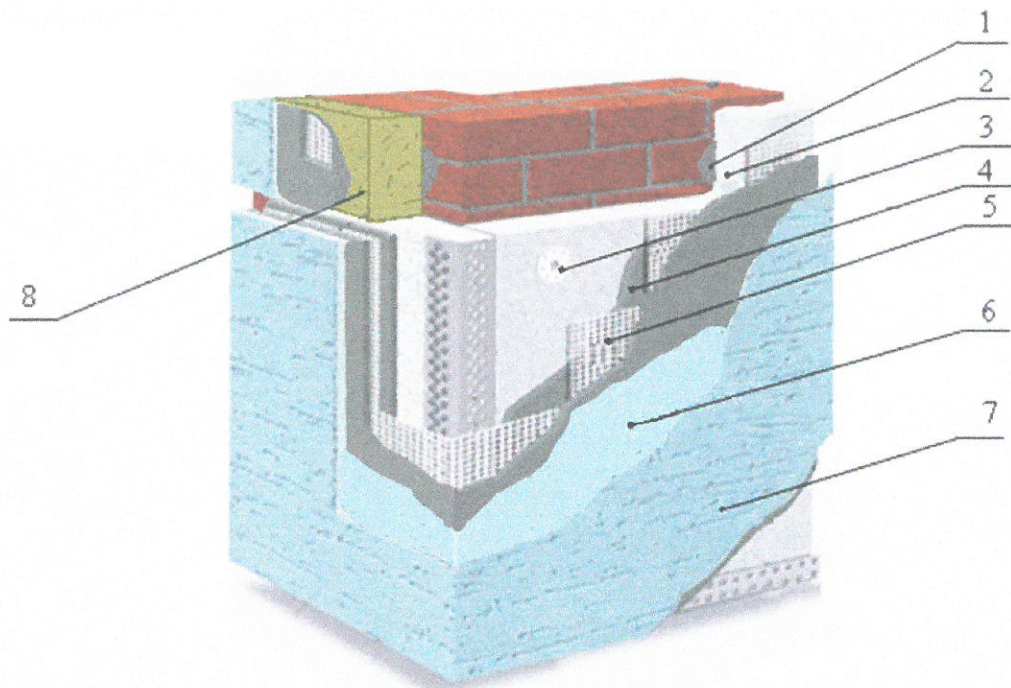
ДНІПРО" (с. Василівка)	
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа	234
від	30 10 2018р.
Всього аркушів	38
аркуш	3
підпис	

Дніпропетровської обл.) з лугостійкою сіткою зі склотканини "Caratect-Gewebe 650" виробництва АТ "Valmieras stikla šķiedra" (Латвія).

На захисний шар (шар клейово-армувальної суміші для теплоізоляції), який покрито пігментованим адгезійним ґрунтом 6 "Caratect Standart Putzgrund 605" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.), нанесено зовнішній оздоблювальний шар 7 з мінеральної декоративної штукатурки "Caratect Standart Mineral Fassadenputz" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.) середньою товщиною 2,1 мм з фінішним шаром дисперсійної силікатної фасадної фарби "Caratect Standart Silikat Fassadenfarbe" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.)

Середня товщина оздоблювально-захисного шару, який складається з оздоблювального і захисного шару, становить 6,0 мм.

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 10 2018 р.
Всього аркушів	38		
аркуш	3	підпис	



- 1- клейова суміш для приклеювання пінополістирольних та мінераловатних плит "Саратект Стандарт Дämmkleber 175" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.), середня товщина (8 - 10) мм;
- 2- пінополістирольна плита "Саратект Dalmatherm-Fassadendamplatte 034" виробництва ТОВ "Діск-С" (м. Кам'янське Дніпропетровської обл.), середня товщина 200 мм;
- 3- дюбель LFM 10×300 "Wkret Met" виробництва фірми "Klimas sp. z o. o." (Польща), (4-6) шт/м²;
- 4- клейово-армувальна суміш для теплоізоляції "Саратект Стандарт Klebe- und Armierungsmasse 176" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.);
- 5- лугостійка склосітка "Саратект-Gewebe 650" виробництва АТ "Valmieras stikla šķiedra" (Латвія);
- 6- пігментований адгезійний ґрунт "Саратект Стандарт Putzgrund 605" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.), витрата 0,3 кг/м²;
- 7- мінеральна декоративної штукатурки "Саратект Стандарт Mineral Fassadenputz" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.) з фінішним шаром дисперсійної силікатної фасадної фарби "Саратект Стандарт Silikat Fassadenfarbe" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.), витрата фарби 0,4 кг/м²;
- 8- мінераловатна плита PAROC Linio 15" виробництва "Paroc Polska Sp. z o.o." (Польща), загальна товщина 200 мм .

Рисунок 1 – Схема конструкції зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією "САРАТЕКТ СТАНДАРТ" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.) з опорядженням штукатуркою та утеплювачем з пінополістирольних плит

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 10 20 18 р.
Всього аркушів	38		
аркуш	4	підпис	<i>[Signature]</i>

МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ:

Випробування проводили згідно з "Методикою натурних вогневих випробувань теплоізоляційно-оздоблювальних систем зовнішніх стін будинків і споруд на поширення вогню" (далі - Методика).

Сутність методу випробувань полягає у визначенні розмірів пошкодження і значення підвищення температури у ТОС, що нанесена на фрагмент двоповерхового будинку (рис. 2, 3), на першому поверсі якого (у вогневій камері) створювали протягом 30 хвилин температурний режим, наближений до стандартного за ДСТУ Б В.1.1-4-98* *Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги.*

Фрагмент будинку виконано згідно з кресленнями КОИС-97 166/97-178, розробленими Українською академією архітектури. Фасадна теплоізоляція "САРАТЕСТ STANDART" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.) була нанесена на стіну А, а також на частину стіни Б (на відстані 1,0 м від краю стіни А) фрагмента двоповерхового будинку.

Для створення температурного режиму, наближеного до стандартного, у вогневій камері встановлювали штабель з брусків деревини відповідно до 4.1 Методики (рис. 4, 5) загальною масою 576 кг (питоме пожежне навантаження у перерахунку на масу деревини – 43,0 кг × м²). Середня вологість деревини штабелю перед випробуваннями становила 14,8 %.

Для підпалювання штабелю застосовували два дека довжиною 1800 мм та шириною 160 мм, в які заливали по 3 л дизельного пального.

Для вимірювання температури у вогневій камері, всередині та біля поверхні ТОС застосовували термопар типу ТХА. Схему розташування термопар наведено на рис. 6, 7, 8.

Вимірювальні спаї термопар Т13 - Т32 встановлювали на відстані (25 - 30) мм від оздоблювального шару конструкції фасадної теплоізоляції "САРАТЕСТ", а термопар Т33 - Т48 - у шарі пінополістирольних плит на відстані не більшій ніж 25 мм від поверхні стикання захисного шару з пінополістирольними плитами.

Реєстрацію вимірних значень температури здійснювали щосекунди із застосуванням вимірювально-обчислювального комплексу.

Під час проведення випробувань проводили відеозйомку та фотографування фрагмента з двох напрямків.

Після 30 хв. горіння штабелю здійснювали його гасіння водою.

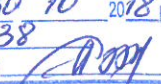
Згідно 9 Методики ТОС вважається такою, що:

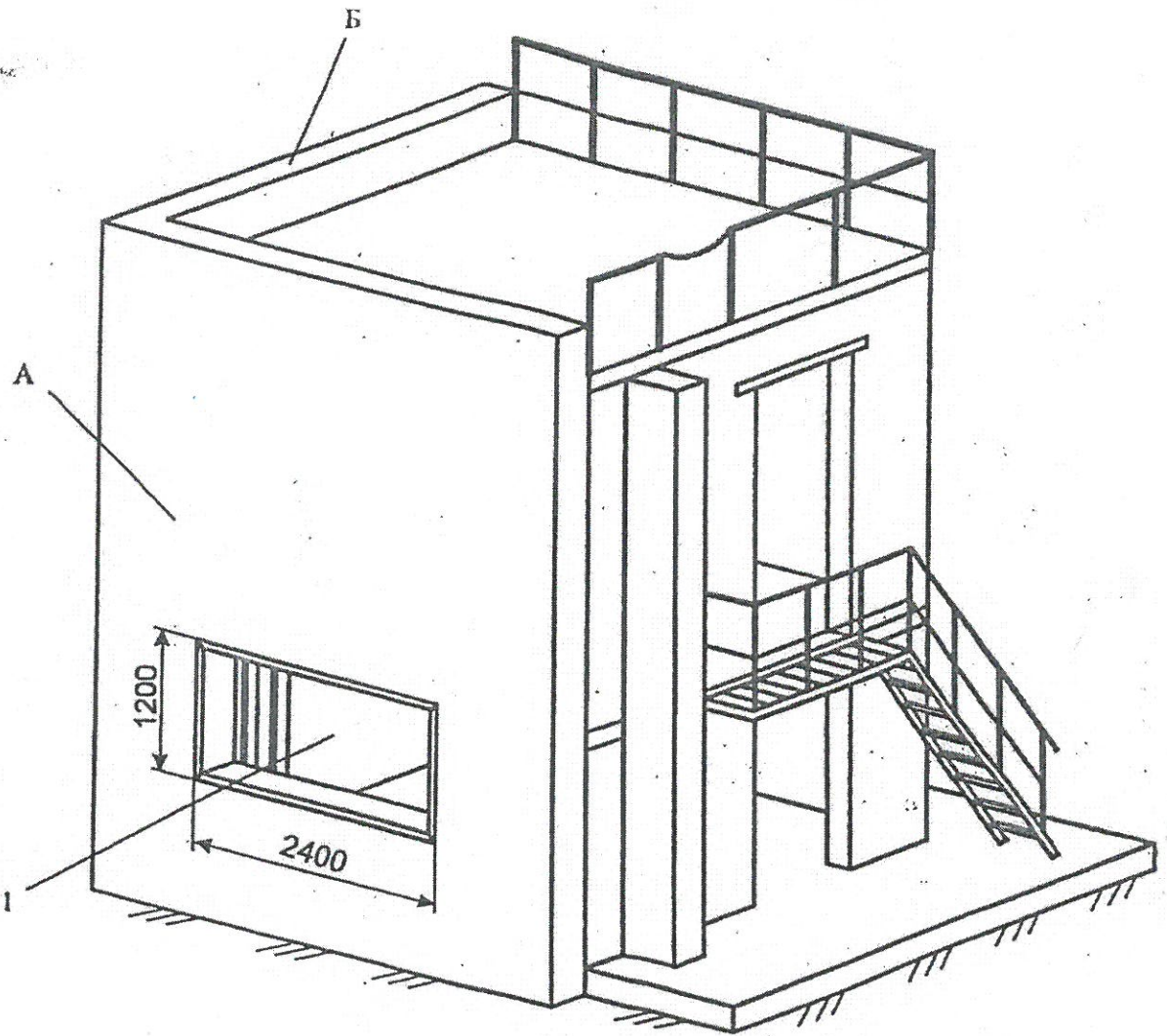
- **не поширює вогонь**, якщо не відбулося поширення полум'я по зовнішній поверхні ТОС за межі безпосереднього її контакту з полум'ям із вогневої камери та підвищення температури, виміряне за допомогою термопар Т33 - Т48, не перевищило 400 °С;

- **локально поширює вогонь**, якщо не відбулося поширення полум'я по зовнішній поверхні ТОС за межі безпосереднього її контакту з полум'ям із вогневої камери та підвищення температури, виміряне за допомогою термопар Т33 - Т48, окрім термопар Т34, Т37, не перевищило 400 °С;

- **помірно поширює вогонь**, якщо не відбулося поширення полум'я по зовнішній поверхні ТОС за межі безпосереднього її контакту з полум'ям із вогневої камери та підвищення температури, виміряне за допомогою термопар Т33 - Т48, окрім термопар Т34, Т37, Т40, не перевищило 400 °С;

- **сильно поширює вогонь**, якщо відбулося поширення полум'я по зовнішній поверхні ТОС за межі безпосереднього її контакту з полум'ям із вогневої камери та (або) підвищення температури, виміряне за допомогою термопар Т33 - Т48, окрім термопар Т34, Т37, Т40, перевищило 400 °С.

Научно-доświadчателний центр ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА			
№ документа	234	від	30 10 2018 р.
Всього аркушів	38		
сторінка	5	підпис	



А, Б – стіни, які призначені для монтажу теплоізоляційно-оздоблювальної системи, що підлягає випробуванню; 1 – вогнева камера

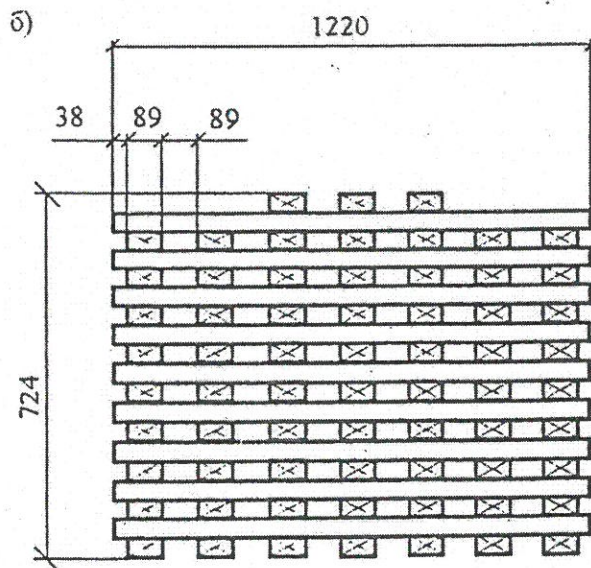
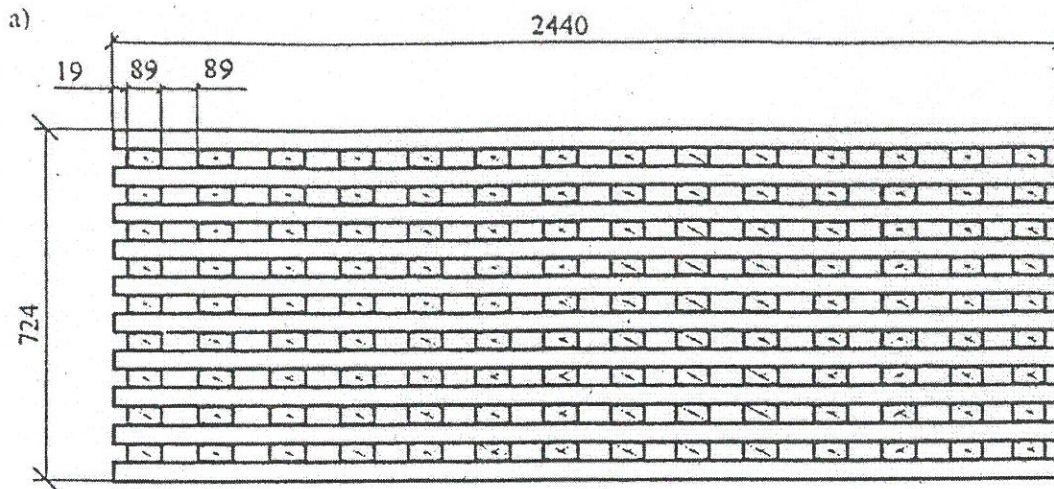
Рисунок 2 – Фрагмент будинку для випробувань теплоізоляційно-оздоблювальних систем зовнішніх стін будинків та споруд на поширення вогню.

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 10 2018 р.
Всього аркушів	38		
аркуш	6	підпис	<i>[Signature]</i>



Рисунок 3 – Вид фрагмента будинку до початку випробувань

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 10 2018 р.
Всього аркушів	38		
Аркуш	7	підпис	



Кожний поперечний ярус складається з 14 елементів довжиною 1,22 м, а кожний поздовжній ярус складається з 7 елементів довжиною 2,44 м. Верхній ярус складається з 3 елементів довжиною 2,44 м, що у сумі складає 18 повних ярусів та 1 неповний ярус.

Рисунок 4 - Конструкція штабеля брусків з деревини

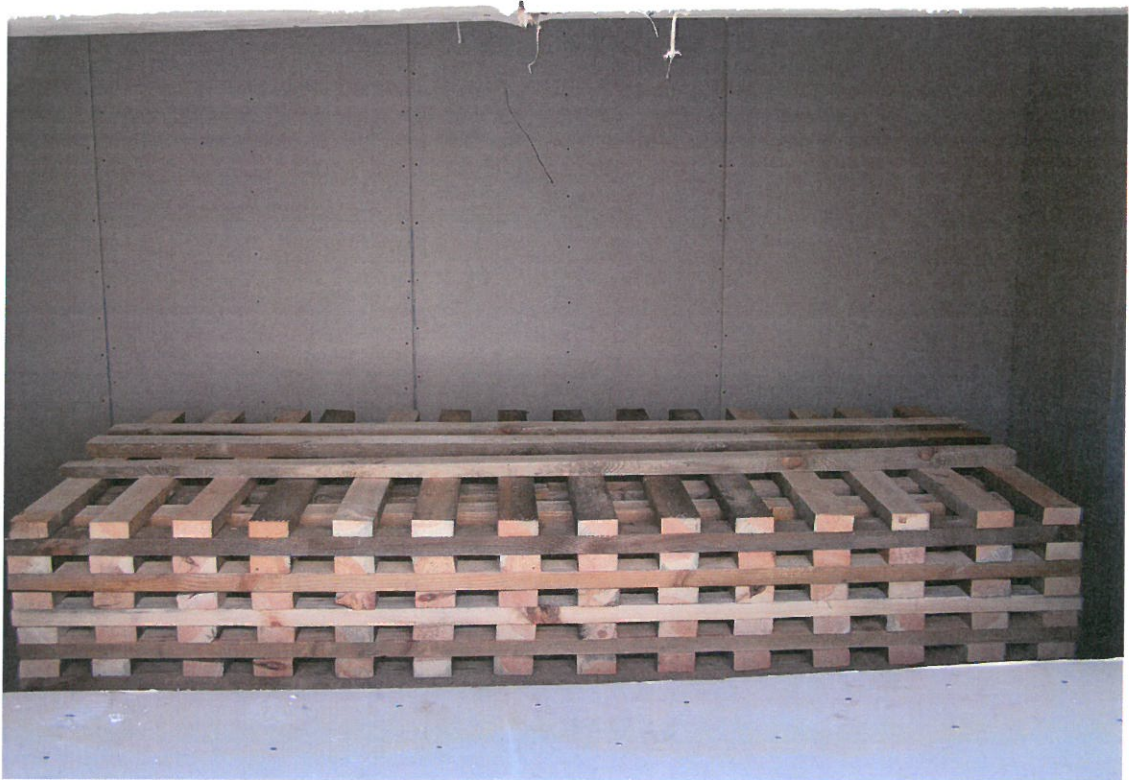
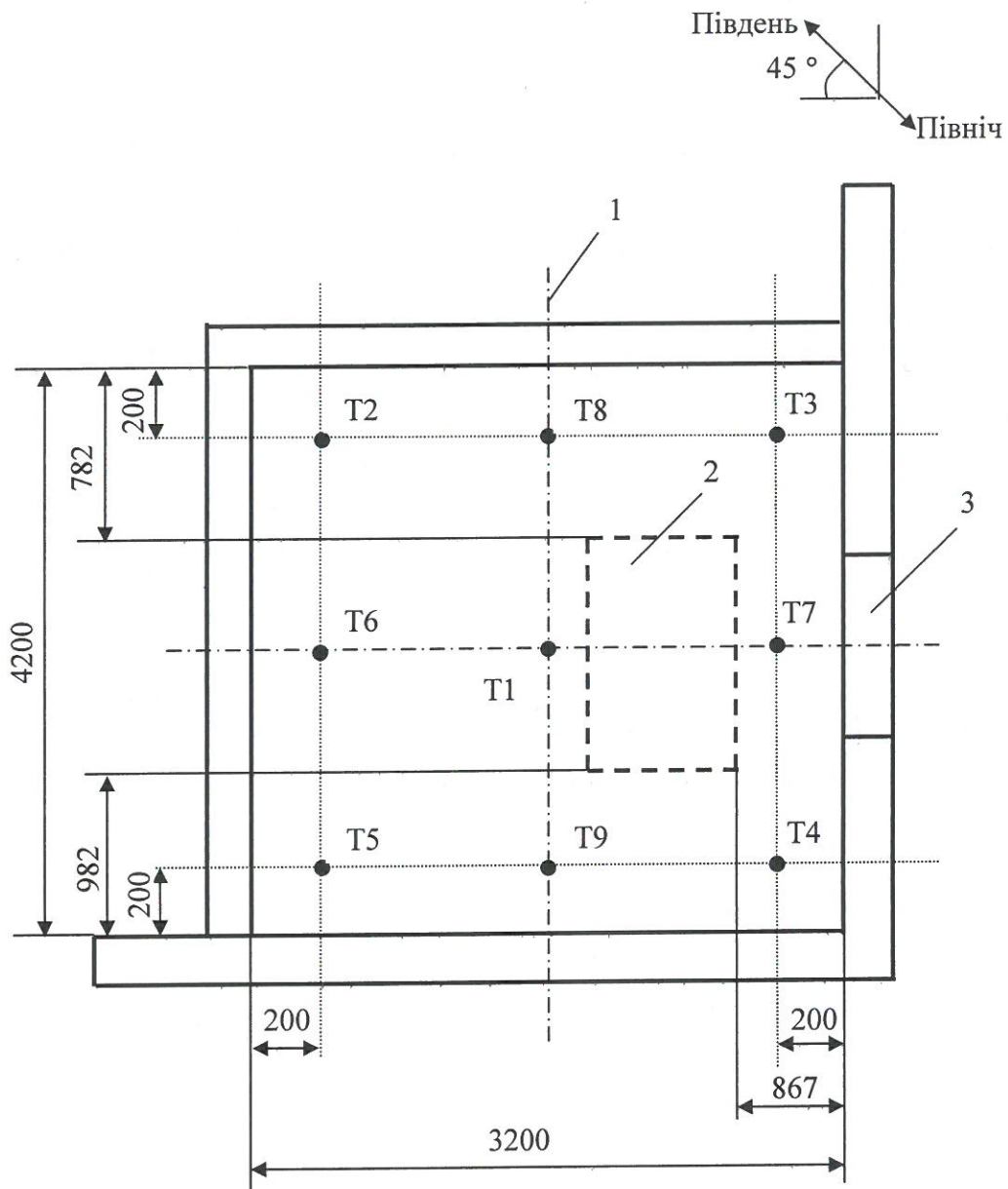


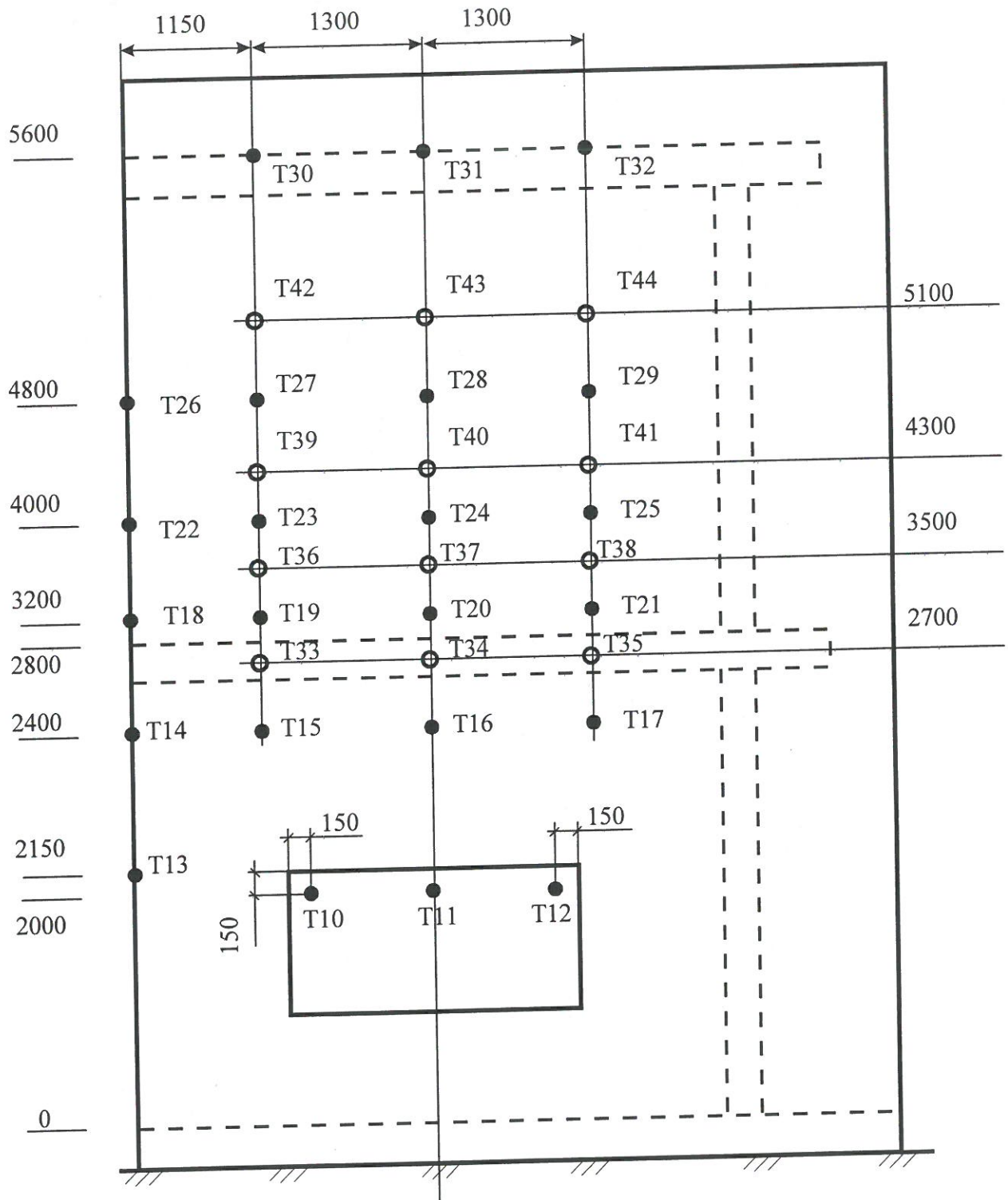
Рисунок 5 – Вид штабеля брусків з деревини крізь віконний проріз у вогневій камері

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 10 20 18 р.
Всього аркушів	38	підпис	<i>[Signature]</i>
аркуш	9		



- 1 – вісь симетрії вогневої камери;
- 2 – штабель брусків з деревини;
- 3 – віконний проріз;
- T 1 - T 5 – на відстані 200 мм від поверхні стелі;
- T 6, T 7 – на відстані 850 мм від поверхні стелі;
- T 8, T 9 – на відстані 1500 мм від поверхні стелі;

Рисунок 6 – Схема розташування термопар у вогневій камері



T10-T12 – термопары для вимірювання температури середовища біля віконного прорізу; T13-32 – термопары для вимірювання температури середовища біля зовнішньої поверхні ТОС; T33-T44 – термопары для вимірювання температури усередині ТОС.

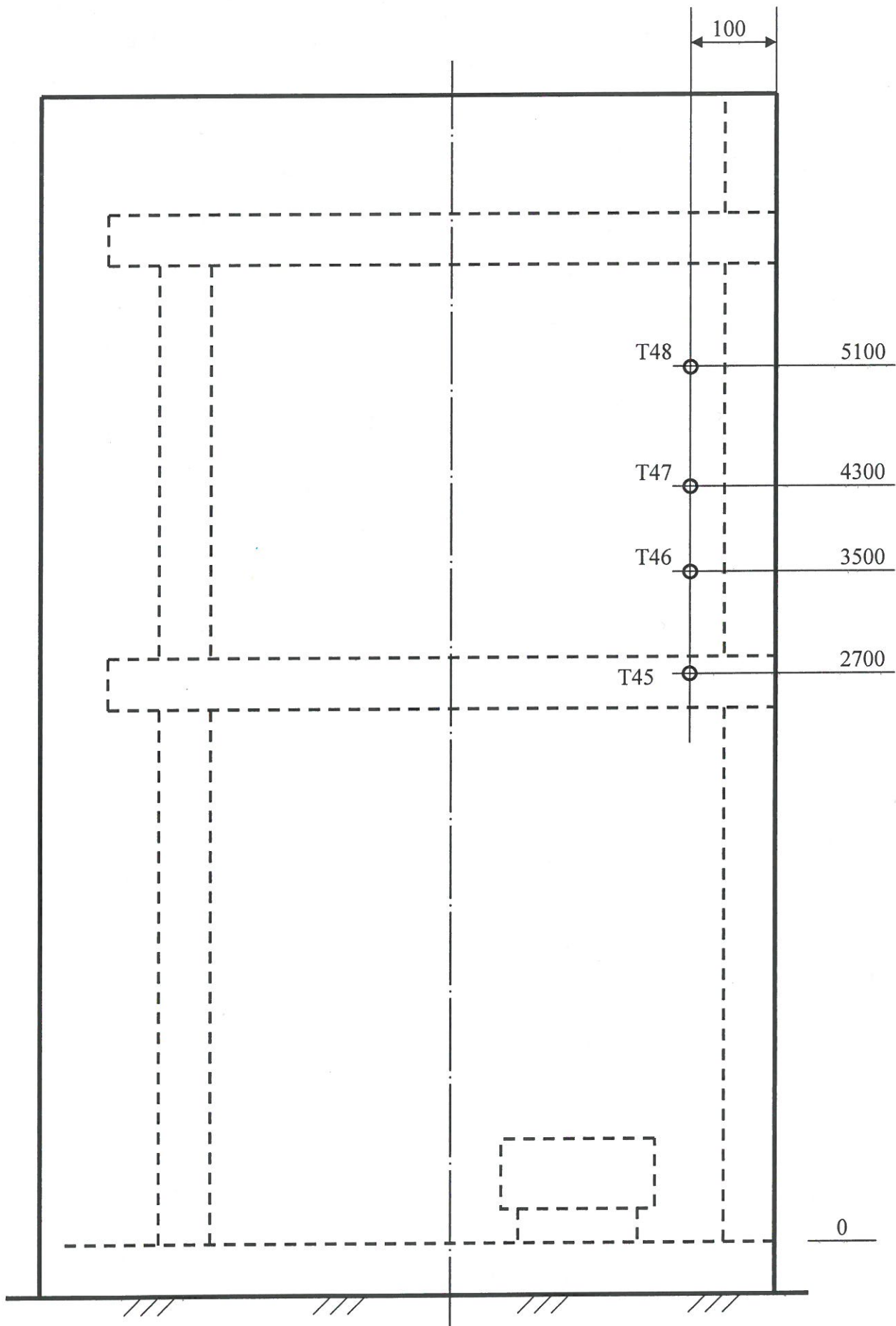
Рисунок 7 – Схема розташування термопар на стіні А

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"

№ документа 234 від 30.10.2018 р.

Всього аркушів 38

аркуш 11 підпис [Signature]



T45-T48 – термопары для вимірювання температури усередині ТОС.

Рисунок 8 – Схема розташування термопар на стіні Б

Научно-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 10 2018 р.
Всього аркушів	38		
аркуш	12	підпис	<i>[Signature]</i>

ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ:

Для випробувань використовували засоби вимірювальної техніки, які перелічено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Засоби вимірювальної техніки

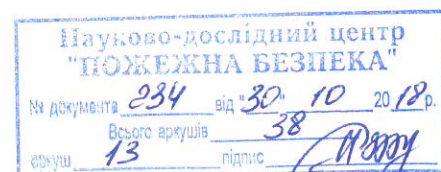
№ п/п	Найменування	Заводський номер	Діапазон вимірювання	Клас точності, невизначеність/похибка засобу вимірювальної техніки	Дата наступного калібрування/ повірки
1	Інформаційно-вимірювальна система "ТЕРМОКОНТ"	б/н	Від 0 °С до 1200 °С	$\Delta = \pm 0,35 \%$	11.2018
2	Секундомір «Агат» СОС пр. 2Б-2-000	3401	Від 0 с до 3600 с; від 0 с до 60 с; більше 60 с	2 клас точності; $U = 2,26 \text{ с}$ / $\Delta = \pm (0,4 \cdot \tau_{\text{вим}} / 60) \text{ с}$; $\pm (0,4 + 1,5 \cdot (\tau_{\text{вим}} - 60) / 3540) \text{ с}$	06.2019
3	Комплект термопар ТХА (48 од.)	б/н	Від 0 °С до 333 °С	$U = 1,05 \text{ °С}$	10.2018
			від 334 °С до 1200 °С	$\Delta = \pm 2,5 \text{ °С}$ $\Delta = \pm 0,0075 \cdot T_{\text{вим}}$	
4	Ваги ВР-02МСУ	8329	Від 0 кг до 5 кг; від 5 кг до 20 кг; від 20 кг до 32 кг	$U_1 = 0,0023 + 1,233\text{E-}03$; $U_2 = 0,0079 + 1,423\text{E-}03$; $U_3 = 0,023 + 1,475\text{E-}03$ / $\Delta_1 = \pm 2 \text{ г}$; $\Delta_2 = \pm 5 \text{ г}$; $\Delta_3 = \pm 10 \text{ г}$	05.2019
5	Лінійка вимірювальна	б/н	Від 0 мм до 1000 мм	$U = 0,1 \text{ мм} / \Delta = \pm 1,0 \text{ мм}$	11.2018
6	Штангенциркуль ШЦЦП-І	16128265	Від 0 мм до 150 мм	2 клас точності; $U = 0,013483 \text{ мм} / \Delta = \pm 0,005 \text{ мм}$	07.2019
7	Гігрометр "Testo" 608-Н1	45037984	Від 0 °С до 50 °С від 2 % до 98 %	$\Delta = \pm 0,5 \text{ °С}$ $\Delta = \pm 3 \%$	06.2019
8	Барометр-анероїд М67	927	Від 600 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.	$\Delta = \pm 1 \text{ мм рт. ст.}$	11.2018
9	Термоанемометр цифровий AR 856	01016630	Від 0,3 м/с до 45 м/с	$\Delta = \pm 3 \%$	10.2018
10	Рулетка STANLEY	б/н	Від 0 м до 60 м	$\Delta = \pm 1 \text{ мм}$	09.2018
11	Вологомір ВПК 12	9102031	Від 6 % до 100 %	$U = 2,5 \%$ / $\Delta = \pm 2 \%$	09.2018

УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ:

- температура повітря 21,8 °С;
- відносна вологість повітря 64 %;
- атмосферний тиск 752 мм рт. ст.;
- середня швидкість вітру протягом 30 хв випробувань 1,4 м/с.

Результати вимірювань швидкості та визначення напрямку вітру на відстані 20 м від фрагмента будинку для випробувань на рівні 1,0 м від поверхні землі наведено у таблиці 2.

Розташування фрагмента будинку відносно сторін горизонту проілюстровано на рис. 6.



Таблиця 2 – Результати вимірювань швидкості та напрямку вітру

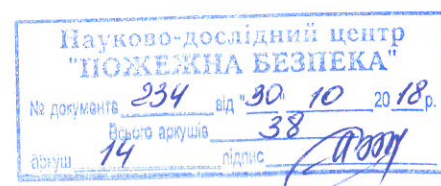
Момент часу, хв	Напрямок вітру	Середня швидкість вітру, м/с	Момент часу, хв	Напрямок вітру	Середня швидкість вітру, м/с
1	південно-західний	1,3	16	південно-західний	1,7
2	західний	1,6	17	південно-західний	1,8
3	західний	1,8	18	південно-західний	1,5
4	західний	1,5	19	західний	1,9
5	південно-західний	1,2	20	південно-західний	1,9
6	західний	0,9	21	південно-західний	1,8
7	південно-західний	1,8	22	західний	1,4
8	південно-західний	1,8	23	західний	1,6
9	західний	1,6	24	західний	1,6
10	північно-західний	1,2	25	західний	1,4
11	західний	1,6	26	північно-західний	1,4
12	південно-західний	2,1	27	північно-західний	2,0
13	південно-західний	1,4	28	західний	1,5
14	західний	1,5	29	західний	1,2
15	західний	1,4	30	південно-західний	1,0

СПОСТЕРЕЖЕННЯ ПІД ЧАС ВИПРОБУВАНЬ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ:

Спостереження під час випробувань наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Спостереження під час випробувань

Час, хв	Спостереження
0	Запалювання модельного вогнища.
10	Полум'я пульсує та виходить з віконного прорізу на висоту до 2,7 м, в окремі моменти на висоту до 3,5 м.
15	Полум'я пульсує та виходить з віконного прорізу на висоту до 2,7 м, в окремі моменти на висоту до 3,5 м. Осипання шарів гіпсокартону у вогневій камері та віконному прорізі.
20	Полум'я пульсує та виходить з віконного прорізу на висоту до 3,5 м, в окремі моменти на висоту до 4,3 м. Спалахи продуктів піролізу тривалістю до 1 с в зоні дії полум'я над віконним прорізом.
25	Полум'я пульсує та виходить з віконного прорізу на висоту до 4,3 м. Осипання зовнішнього оздоблювального шару штукатурки в зоні дії полум'я на висоті до 3,5 м.
28	Полум'я пульсує та виходить з віконного прорізу на висоту до 4,3 м. Незначні тріщини захисного шару на обрамленні віконного прорізу в зоні дії полум'я. Спалахи продуктів піролізу тривалістю до 1 с в зоні дії полум'я над віконним прорізом
31	Гасіння штабеля у вогневій камері.



На рис. 9-15 наведено фотографії фрагмента будинку під час та після випробувань.

На рис. 16 наведено фотографію фрагмента будинку після зняття залишків оздоблювально-захисного шару конструкції фасадної теплоізоляції "САРАТЕСТ STANDART" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.).

На рис. 17 наведено схему пошкоджень утеплювача (пінополістирольних плит) після випробувань.

Під час випробувань не відбувалось поширення полум'я по зовнішній поверхні конструкції фасадної теплоізоляції "САРАТЕСТ STANDART" з опорядженням штукатуркою та утеплювачем з пінополістирольних плит за межі її безпосереднього контакту з полум'ям вогневої камери.

Результати вимірювань значення температури у вогневій камері, всередині та біля поверхні конструкції фасадної теплоізоляції наведено на рисунках 18-30.

За час проведення випробувань середнє значення температури у шарі утеплювача, що розташований на стіні Б (термопари Т45-Т48), збільшилось на 1 °С.

Максимальні значення температури всередині конструкції фасадної теплоізоляції у контрольних точках (рис. 7) на стіні А становлять:

410 °С (Т34) на відмітці 2,7 м;

251 °С (Т37) на відмітці 3,5 м;

293 °С (Т40) на відмітці 4,3 м;

194 °С (Т43) на відмітці 5,1 м.

Максимальні значення перевищення температури в контрольних точках у шарі утеплювача (пінополістиролу) відносно початкової температури в цих точках становлять:

383 °С (Т34) на відмітці 2,7 м;

225 °С (Т37) на відмітці 3,5 м;

267 °С (Т40) на відмітці 4,3 м;

168 °С (Т43) на відмітці 5,1 м.

Примітки:

Максимальна похибка результату вимірювання температури усередині конструкції фасадної теплоізоляції становить $\pm 2,9$ °С.

Максимальна похибка результату вимірювання температури у вогневій камері становить $\pm 9,7$ °С.

Максимальна похибка результату вимірювання часу становить $\pm 1,3$ с.

Максимальна похибка результату вимірювання довжини становить $\pm 1,4$ мм.


Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30. 10 2018 р.
Всього аркушів	38		
аркуш	15	підпис	



Рисунок 9 – Вид фрагмента на 5-ій хвилині випробувань

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	"30 10 2018 р.
Всього аркушів	38		
аркуш	16	підпис	



Рисунок 10 – Вид фрагмента на 10-ій хвилині випробувань

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 10 20 18 р.
Всього аркушів	38		
аркуш	17	підпис	<i>[Signature]</i>



Рисунок 11 – Вид фрагмента на 15-ій хвилині випробувань

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 ^{го} 10 20 18 р.
Всього аркушів	38	підпис	<i>[Signature]</i>
аркуш	18		



Рисунок 12 – Вид фрагмента на 20-ій хвилині випробувань

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 10 20 18 р.
Всього аркушів	38		
аркуш	19	підпис	



Рисунок 13 – Вид фрагмента на 25-ій хвилині випробувань

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 10 20 18 р.
Всього аркушів	38		
аркуш	20	підпис	<i>[Signature]</i>



Рисунок 14 – Вид фрагмента на 30-ій хвилині випробувань

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 10 2018 р.
Всього аркушів	38	рідпис	<i>[Signature]</i>
аркуш	21		



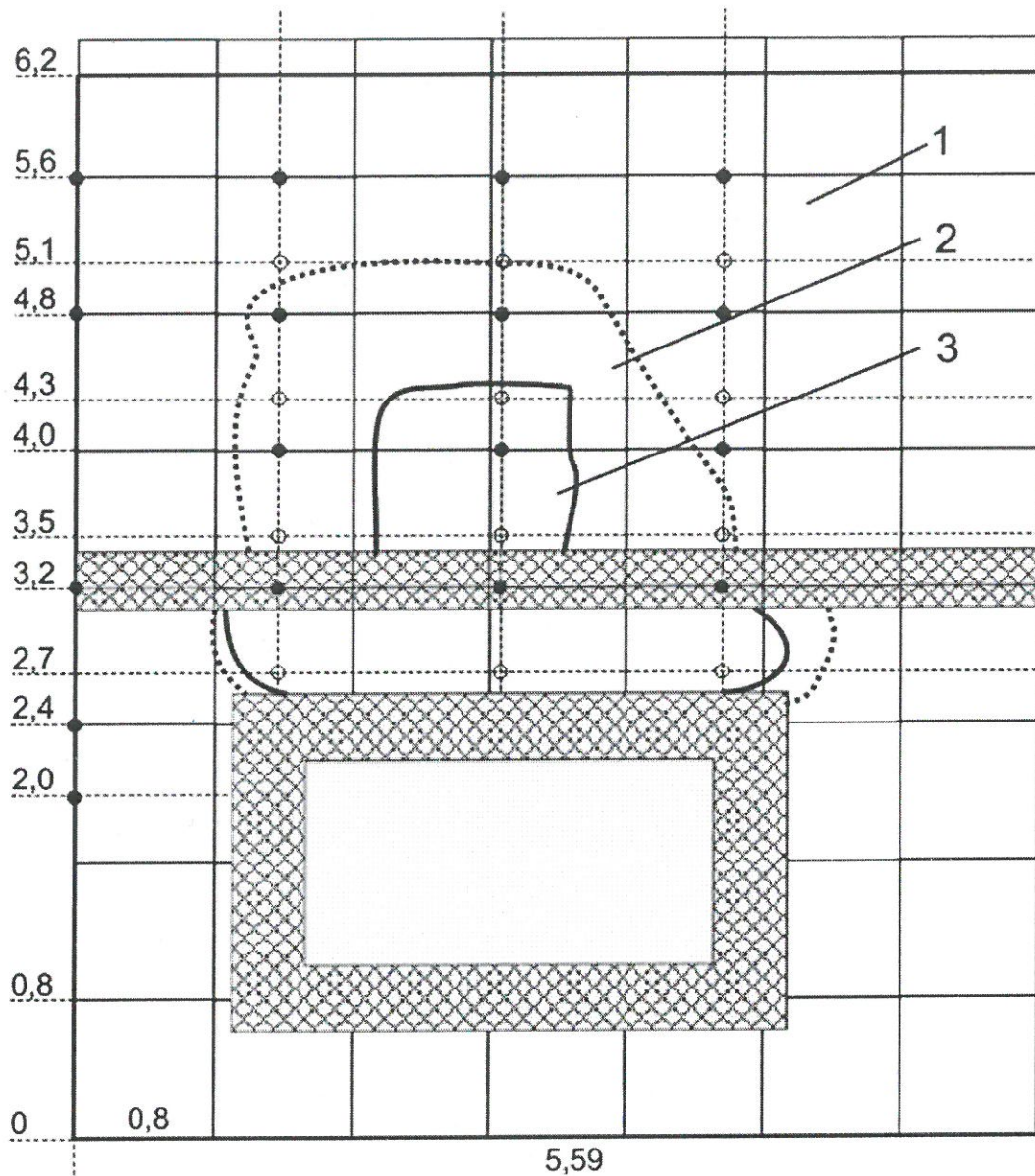
Рисунок 15 – Вид фрагмента після проведення випробувань

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 10 2018 р.
		№ аркуша	38
зсгуш	22	підпис	<i>[Signature]</i>



Рисунок 16 – Вид фрагмента зі знятим оздоблювально-захисним шаром фасадної теплоізоляції "САРАТЕСТ STANDART" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровська обл.) після проведення випробувань

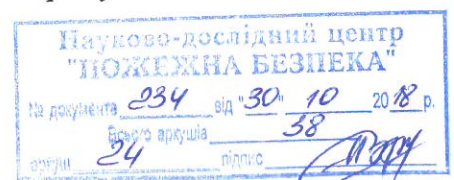
Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 10 2018 р.
Всього аркушів	38		
аркуш	23	підпис	



- - термопары, які розташовано усередині ТОС;
- - термопары, які розташовано біля поверхні ТОС;

- 1 - зона непошкодженого утеплювача з пінополістирольних плит "Саратек Dalmatherm-Fassadendamplatte 034" виробництва ТОВ "Діск-С" (м. Кам'янське Дніпропетровської обл.);
- 2 - зона частково пошкодженого утеплювача з пінополістирольних плит "Саратек Dalmatherm-Fassadendamplatte 034" виробництва ТОВ "Діск-С" (м. Кам'янське Дніпропетровської обл.);
- 3- зона повністю пошкодженого утеплювача з пінополістирольних плит "Саратек Dalmatherm-Fassadendamplatte 034" виробництва ТОВ "Діск-С" (м. Кам'янське Дніпропетровської обл.)

Рисунок 17 – Схема пошкодження утеплювача з пінополістирольних плит "Саратек Dalmatherm-Fassadendamplatte 034" виробництва ТОВ "Діск-С" (м. Кам'янське Дніпропетровської обл.) після випробувань



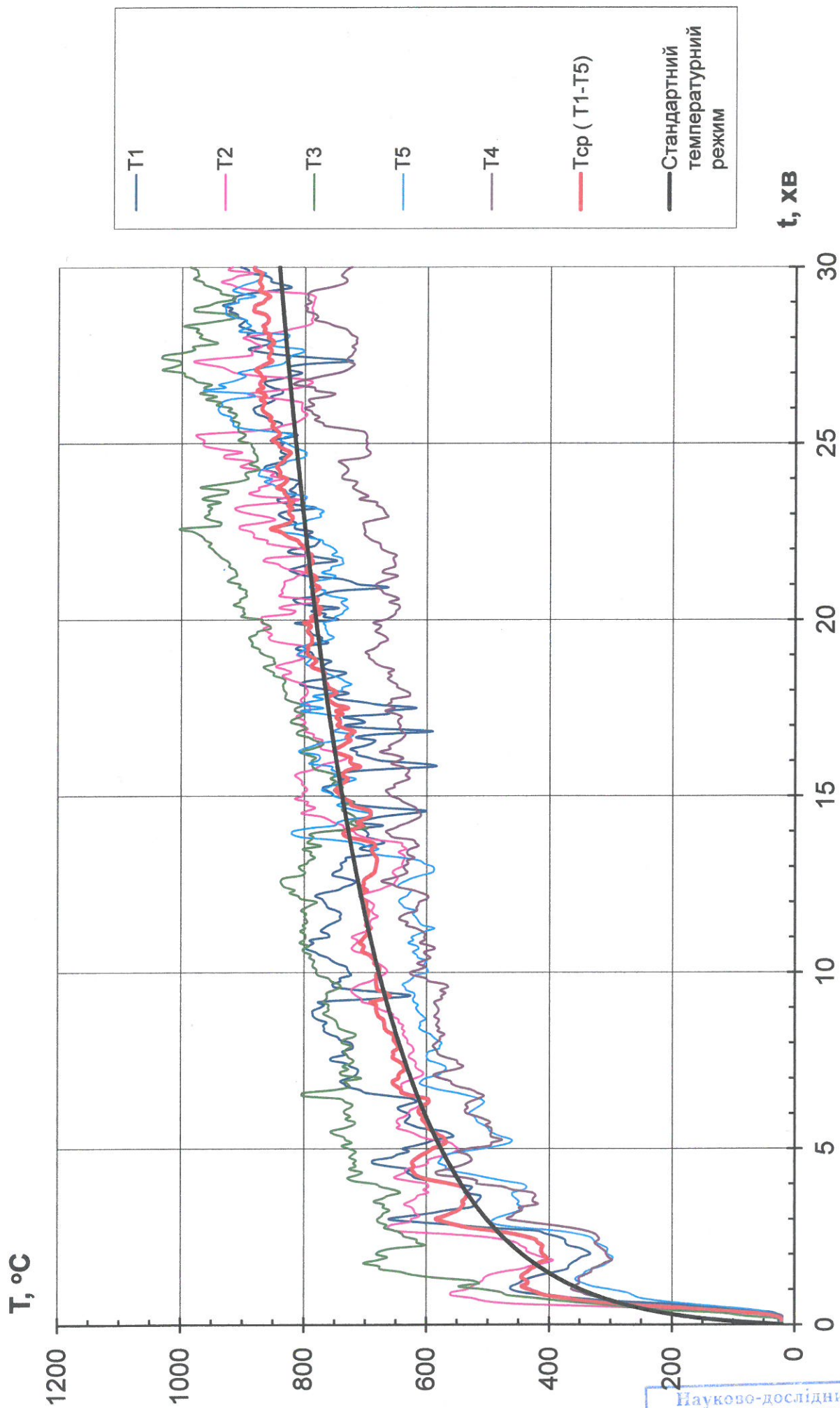


Рисунок 18 - Змінення температури у вогневій камері (термопарі T1-T5)

Науково-дослідний центр
 "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
 № документа 234 від 30 10 2018 р.
 Всього аркушів 38
 аркуш 25 підпис *[Signature]*

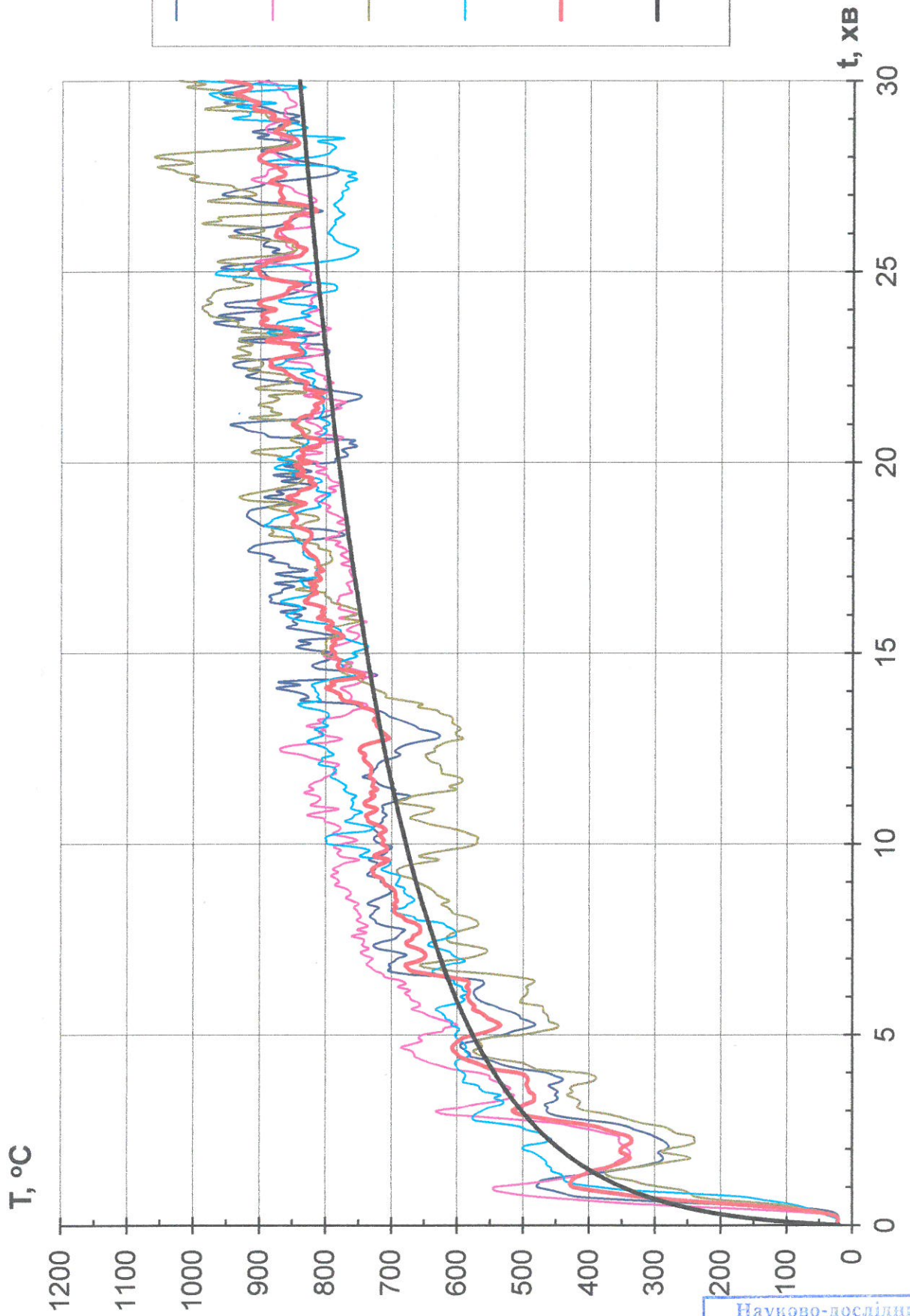


Рисунок 19 - Змінення температури у вогневій камері (термопарі T6-T9)

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
 № документа 934 від 30 10 20 18 р.
 Всього аркушів 38
 аркуш 26 підпис

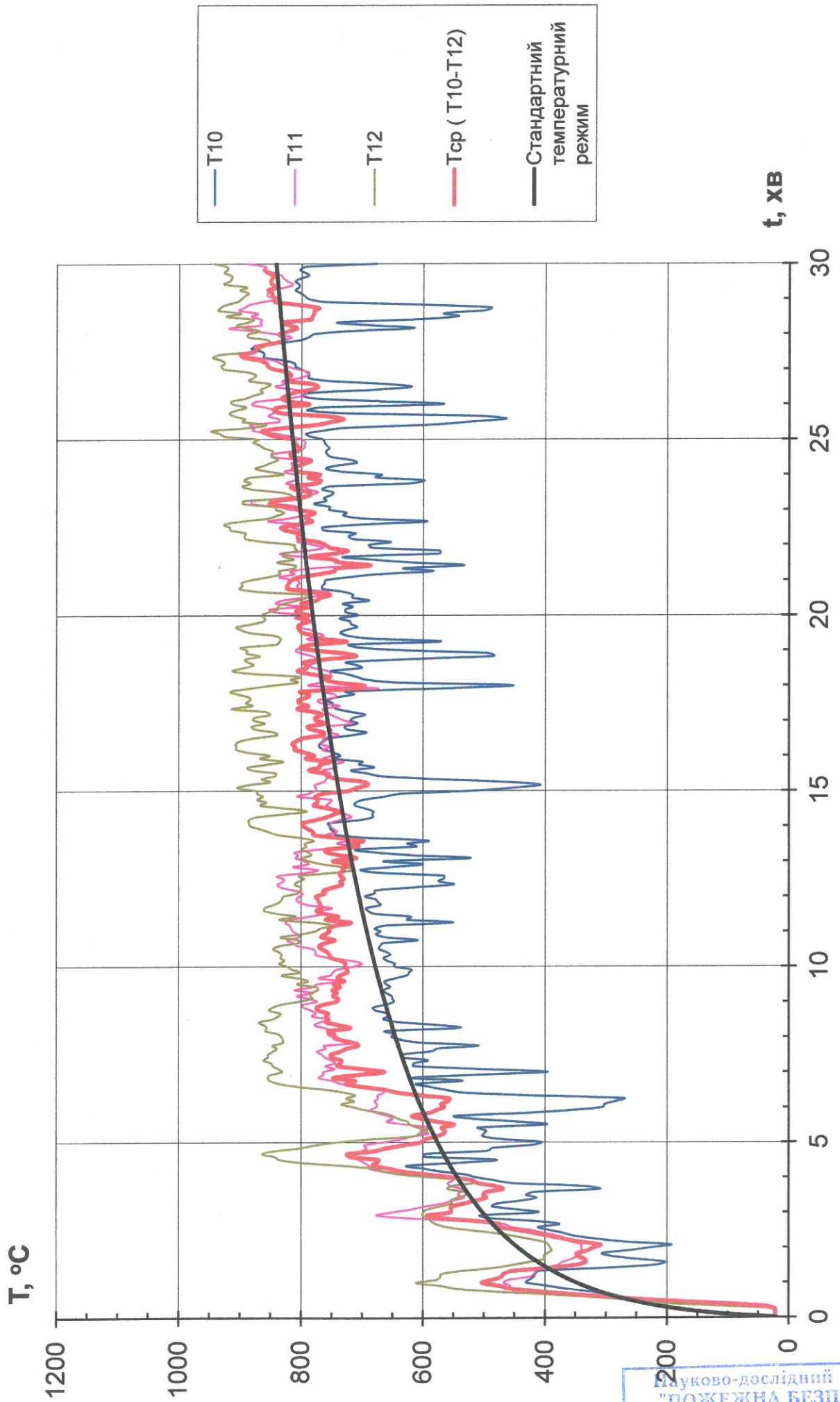


Рисунок 20 - Зміння температури у віконному прорізі (термопарі T10-T12)

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
 На документа 234 від 30 10 2018 р.
 Всього аркушів 38
 аркуш 27 підпис

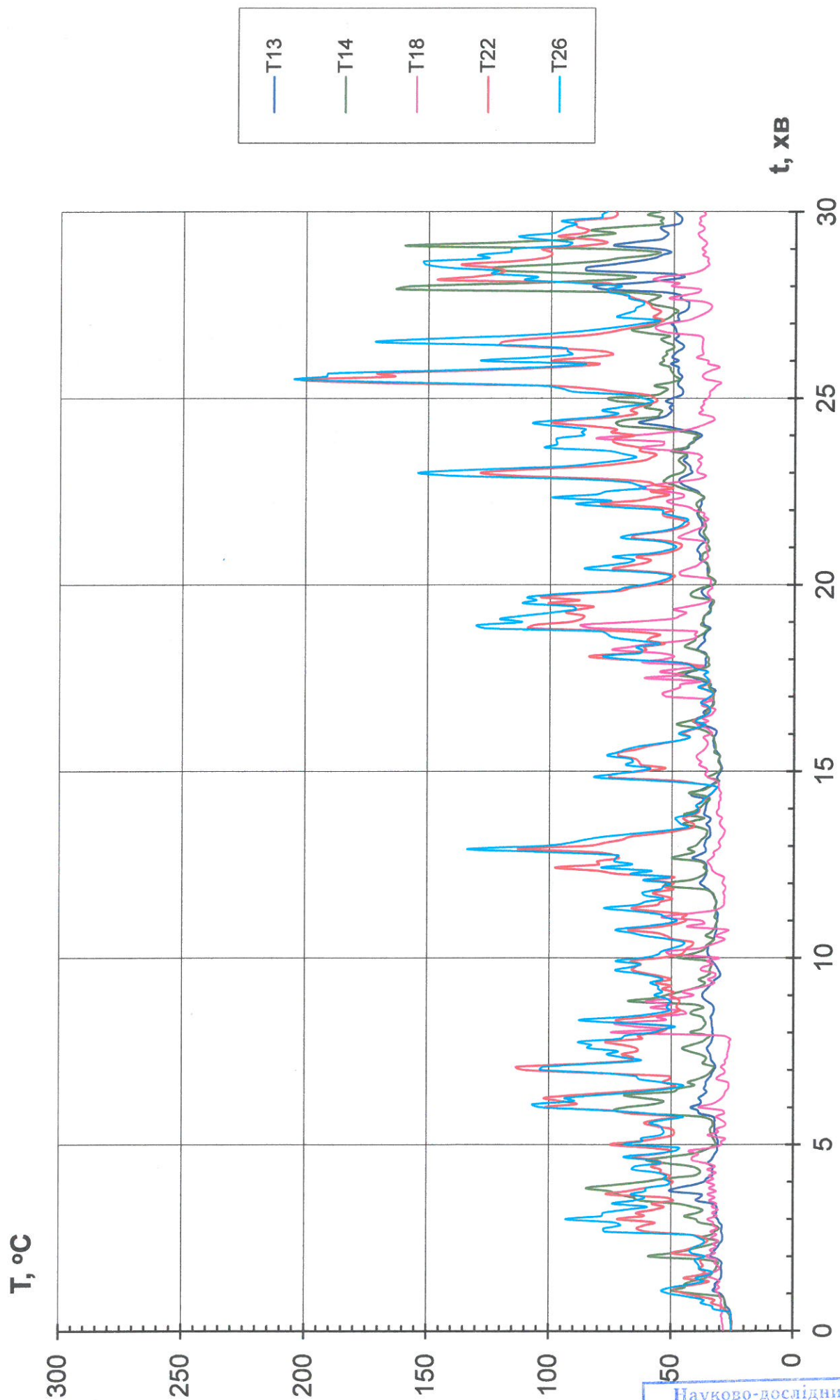


Рисунок 21 - Змінення температури біля зовнішньої поверхні ТОС
(термопарі T13, T14, T18, T22, T26)

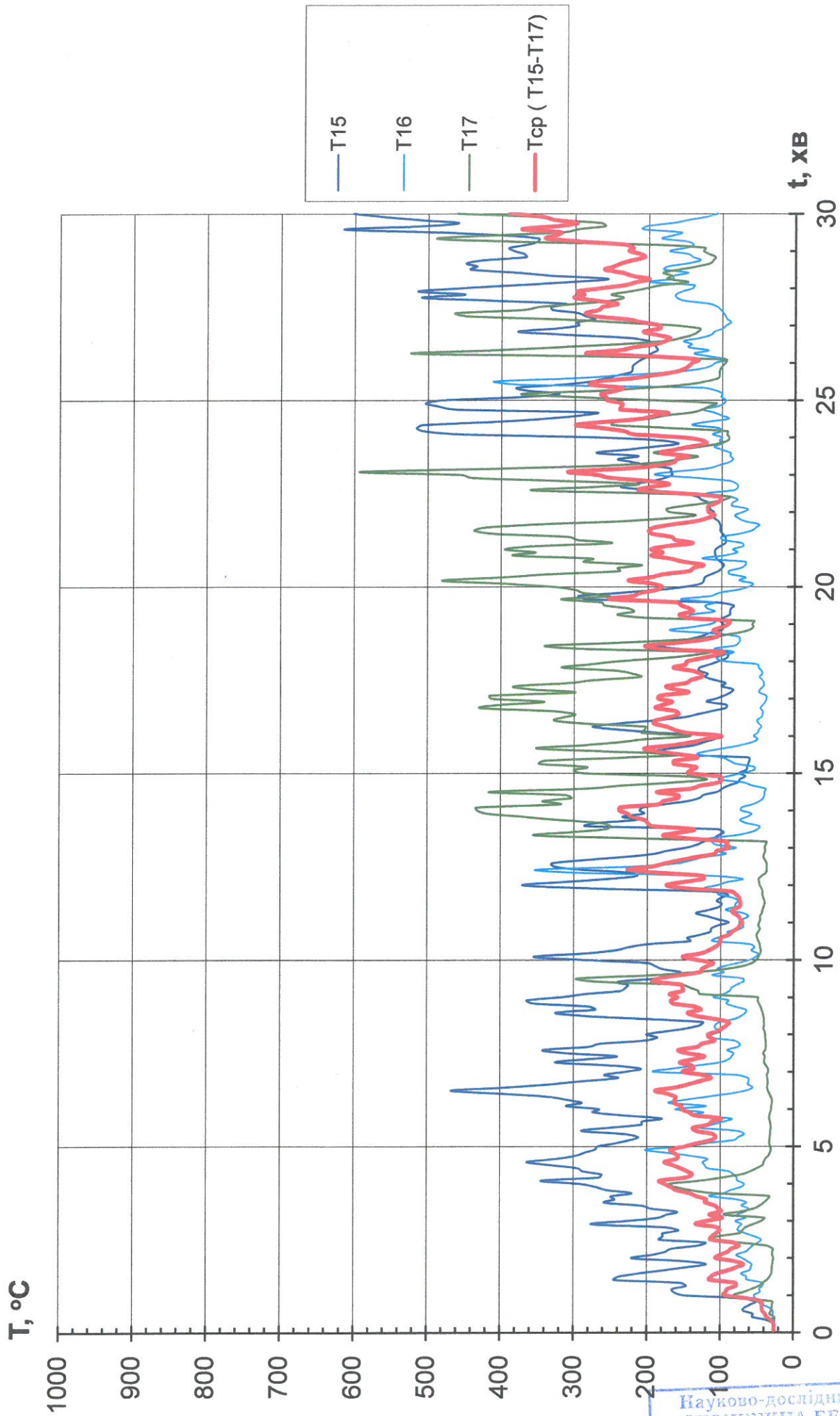


Рисунок 22 - Змінення температури біля поверхні ТОС (термопары T15-T17)

Науково-дослідний центр
 "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
 № документа 234 від 30.10.2018 р.
 Всього аркушів 38
 аркуш 29 підпис [Signature]

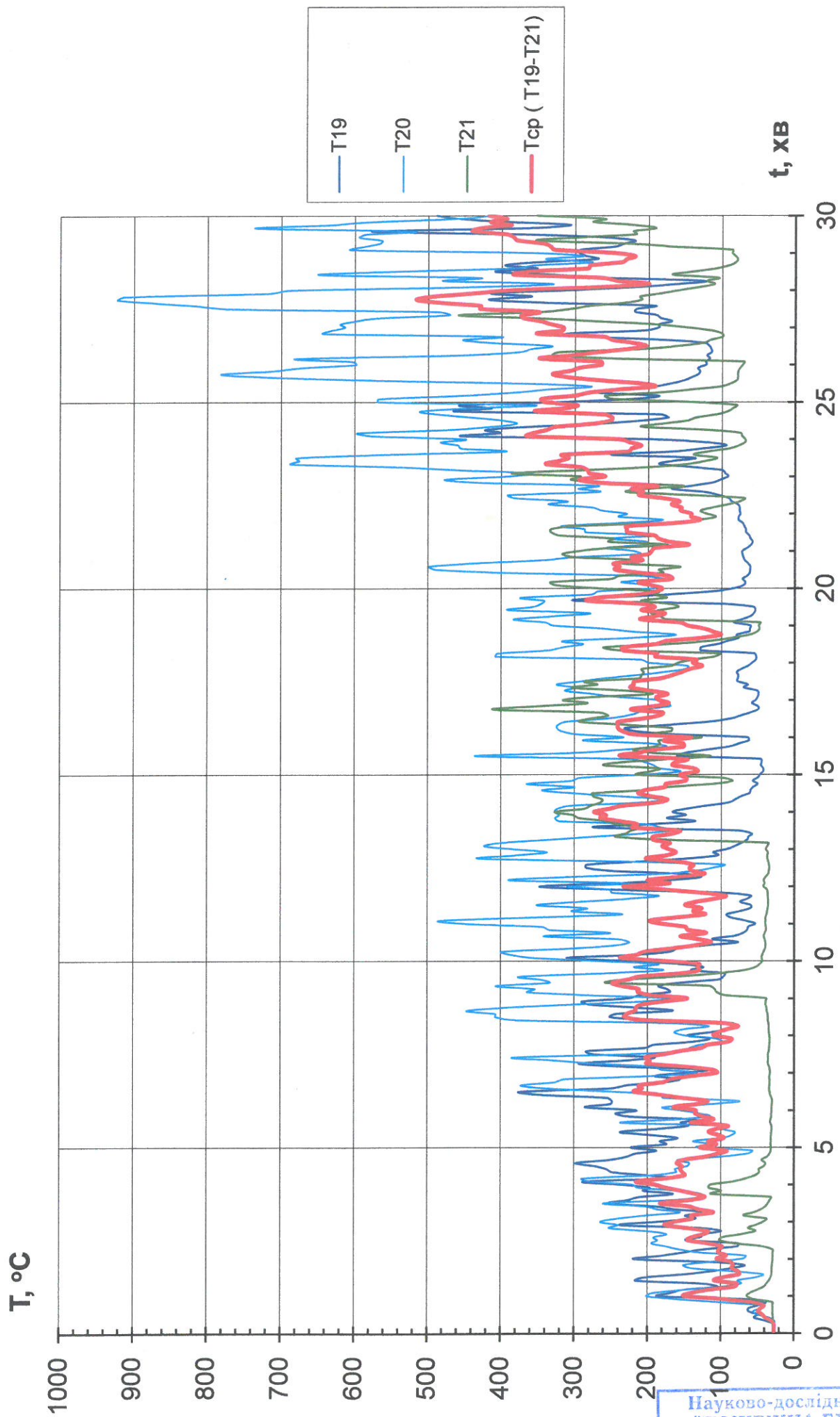


Рисунок 23 - Змінення температури біля поверхні ТОС (термопары T19-T21)

Науково-дослідний центр
 "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
 На документа 934 від "30" 10 20 18р.
 Всього аркушів 38
 аркуш 30 підпис *[Signature]*

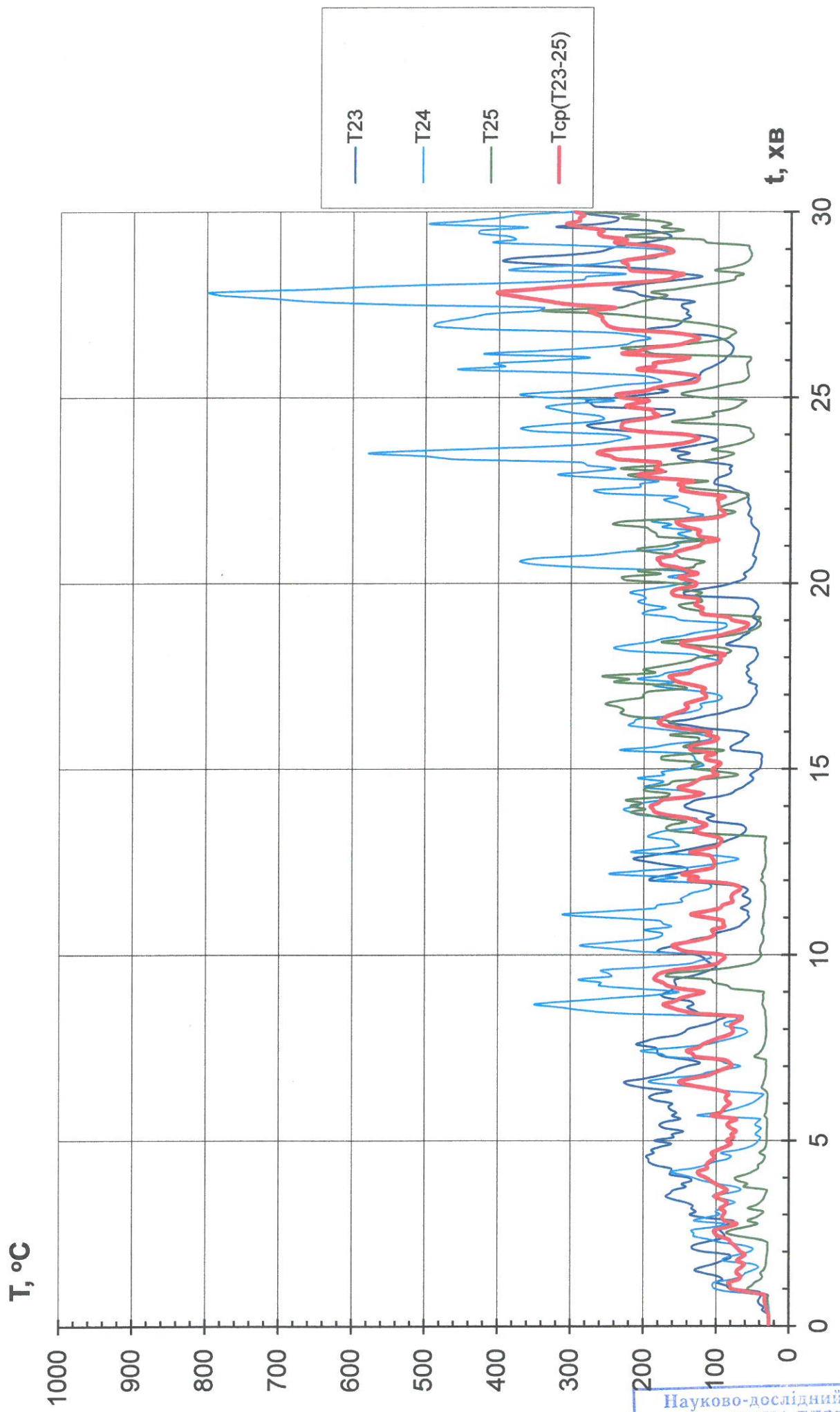


Рисунок 24 - Змінення температури біля поверхні ТОС (термопарі T23-T25)

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
 № документа 234 від 30 10 20 18 р.
 Всього аркушів 38
 аркуш 31 підпис *[Signature]*

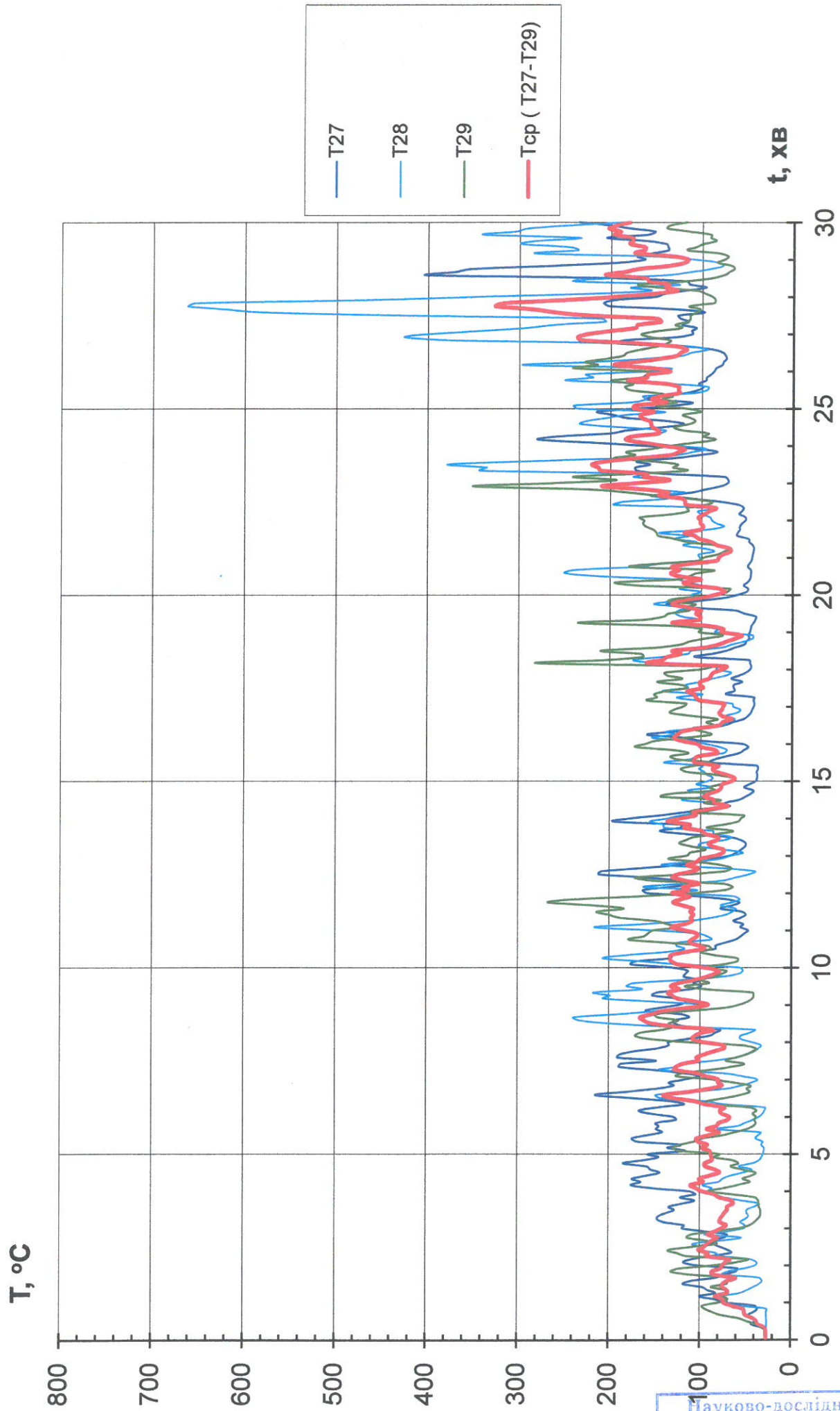


Рисунок 25 - Змінення температури біля поверхні ТОС (термопарі Т27-Т29)

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
 На документа 234 від "30 10 20 18" р.
 Всього аркушів 38
 аркуш 32 підпис *[Signature]*

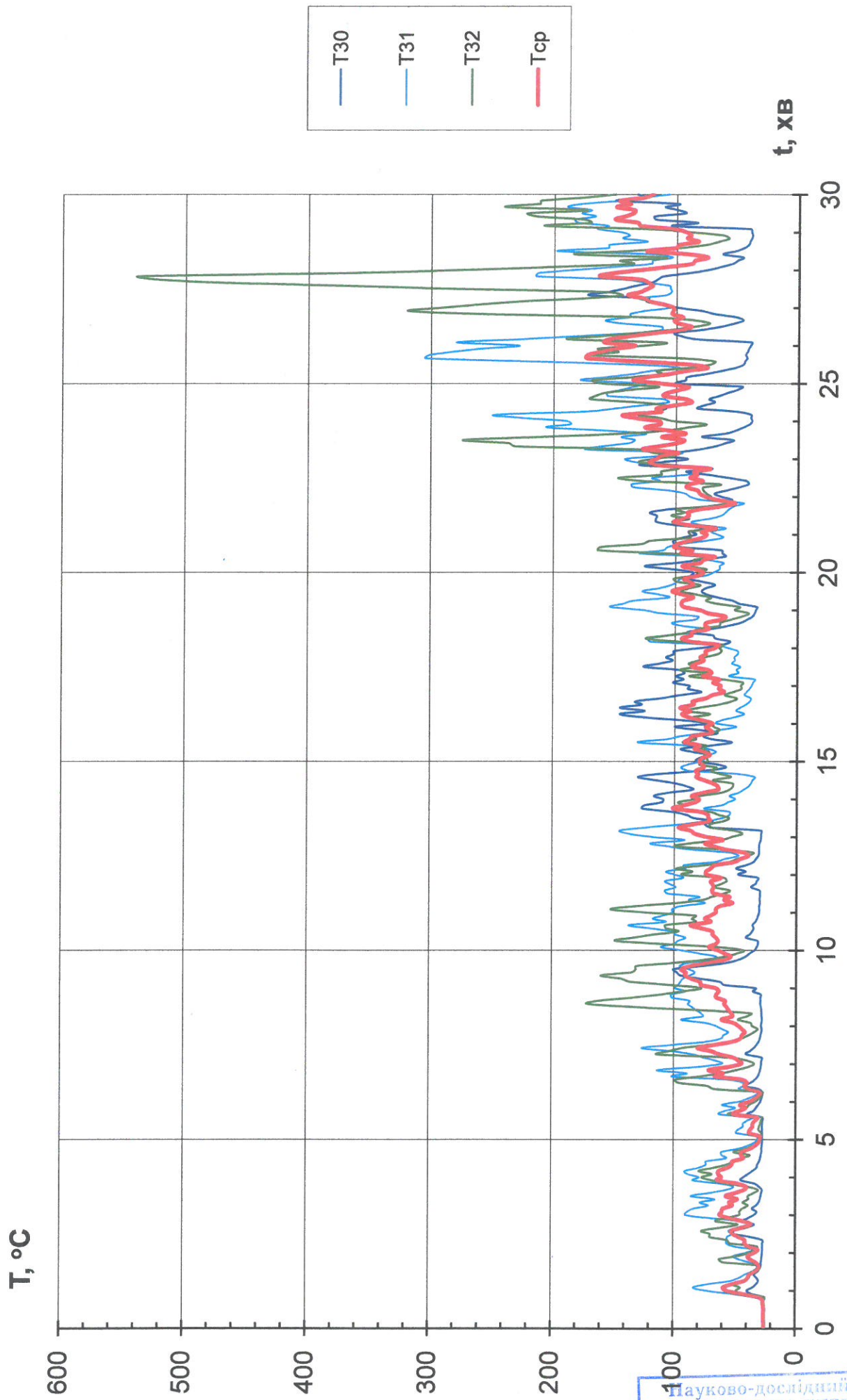


Рисунок 26 - Змінення температур біля поверхні ТОС (термопарі Т30-Т32)

Науково-дослідний центр
 "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
 № документа 234 від 30 10 20 18 р.
 Всього аркушів 38
 аркуш 33 підпис *[Signature]*

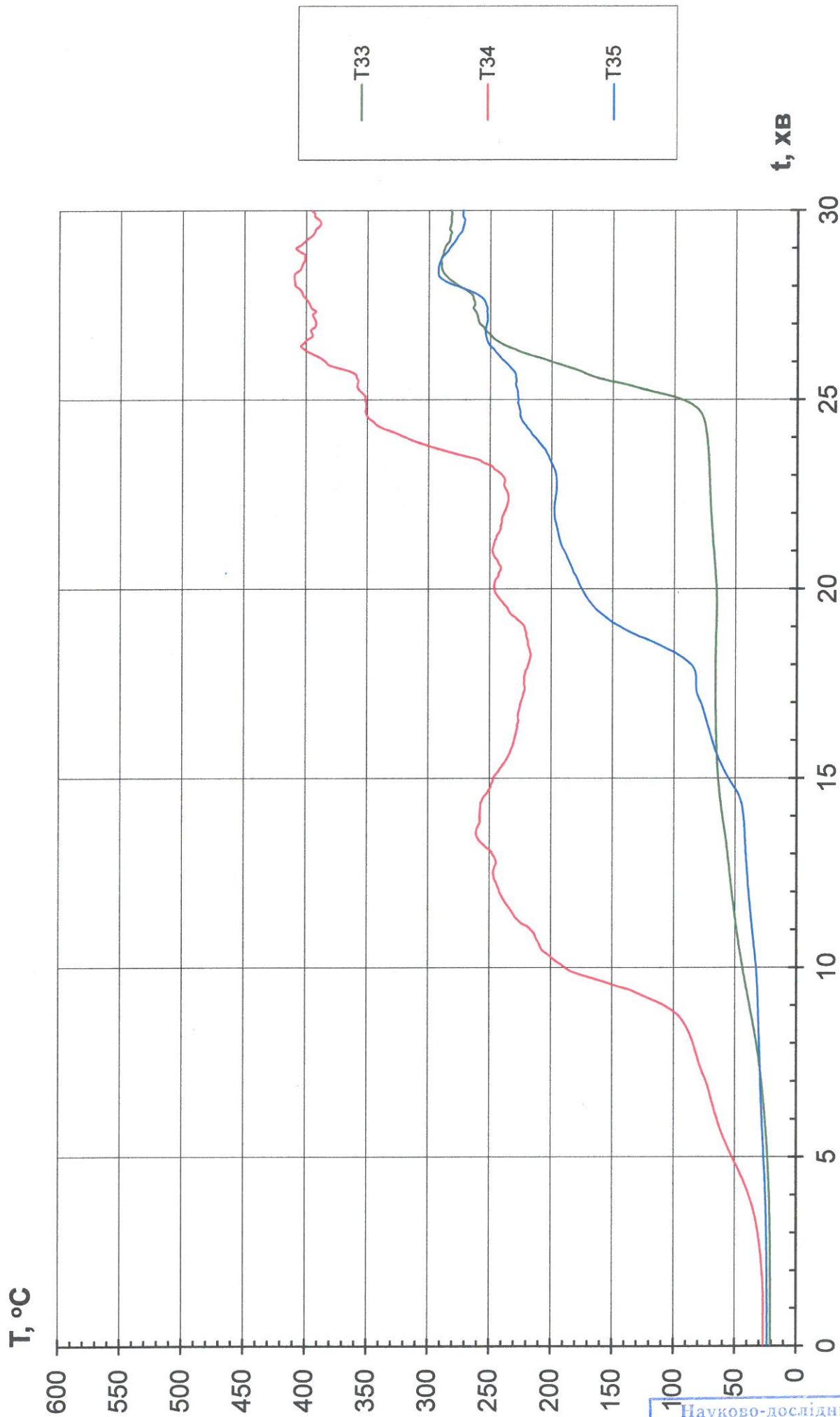


Рисунок 27 - Змінення температури у ТОС (термопарі Т33-Т35)

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
 № документа 234 від 30 10 20 18 р.
 Всього аркушів 38
 аркуш 34 підпис *[Signature]*

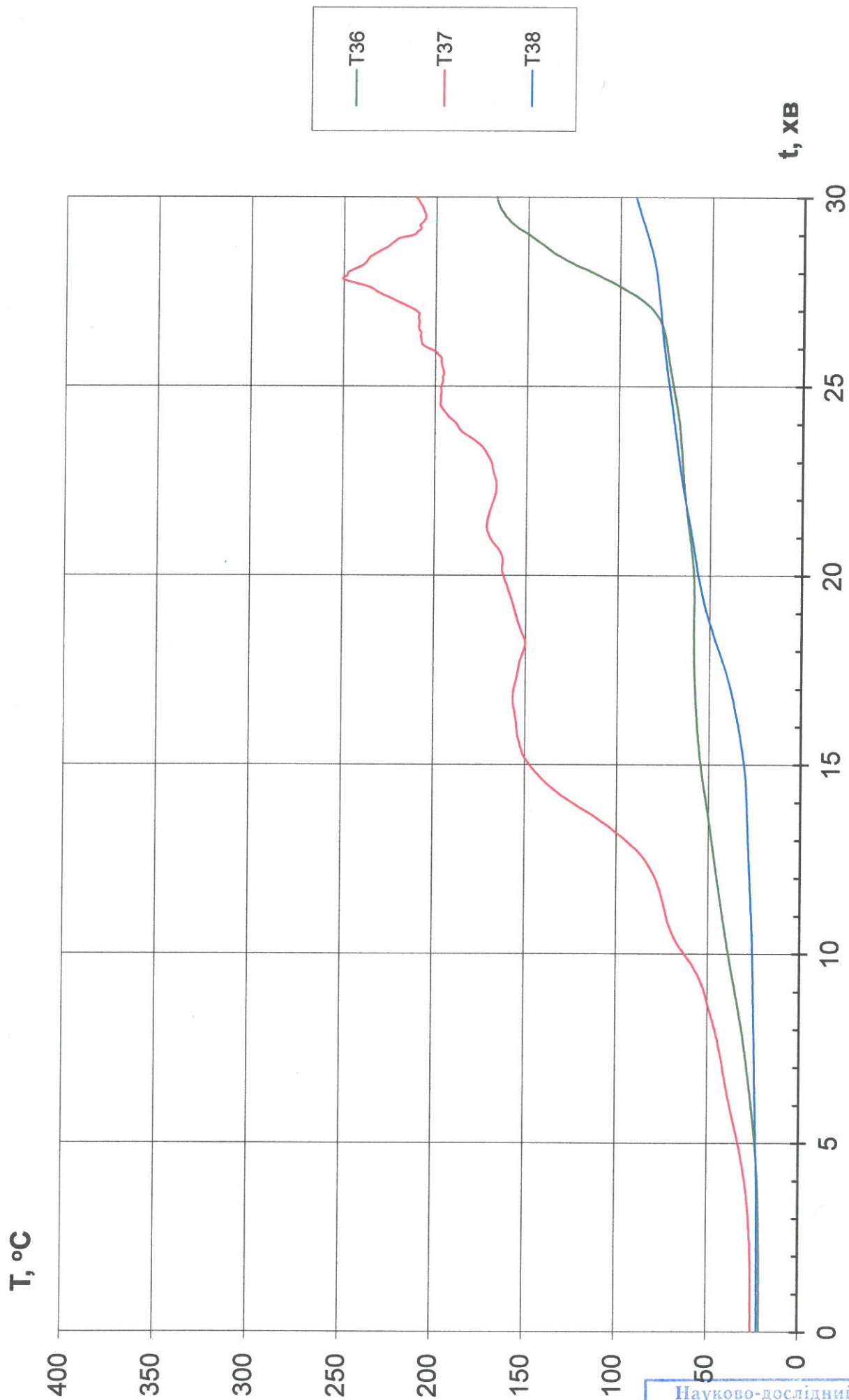


Рисунок 28 - Змінення температури у ТОС (термопары Т36-Т38)

Науково-дослідний центр
 "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
 № документа 034 від 30 10 2018 р.
 Всього аркушів 38
 аркуш 35 підпис *[Signature]*

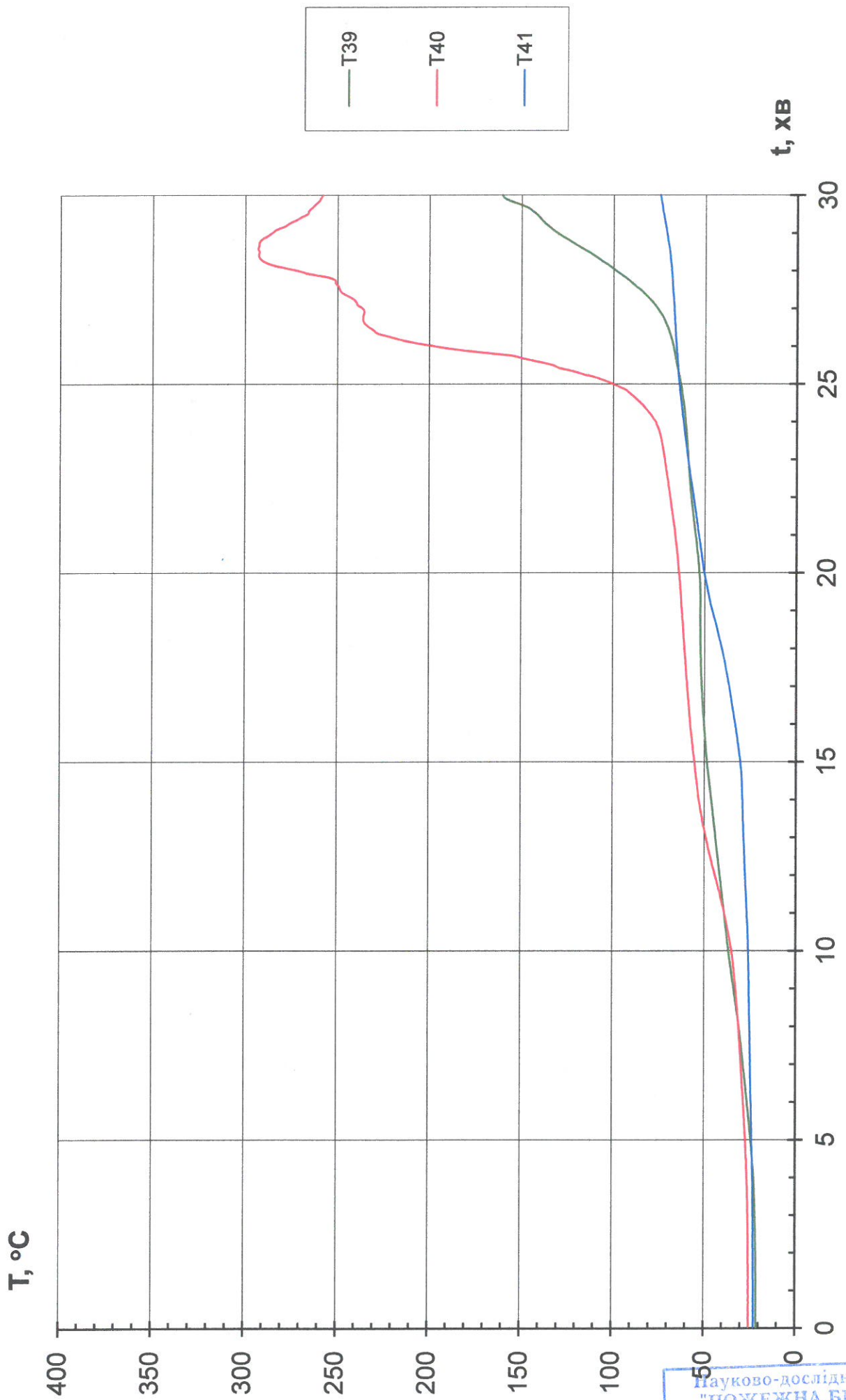


Рисунок 29 - Змінення температури у ТОС (термопарі Т39-Т41)

Науково-дослідний центр
 "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
 № документа 234 від 30.10.2018 р.
 Всього аркушів 38
 аркуш 36 підпис *[Signature]*

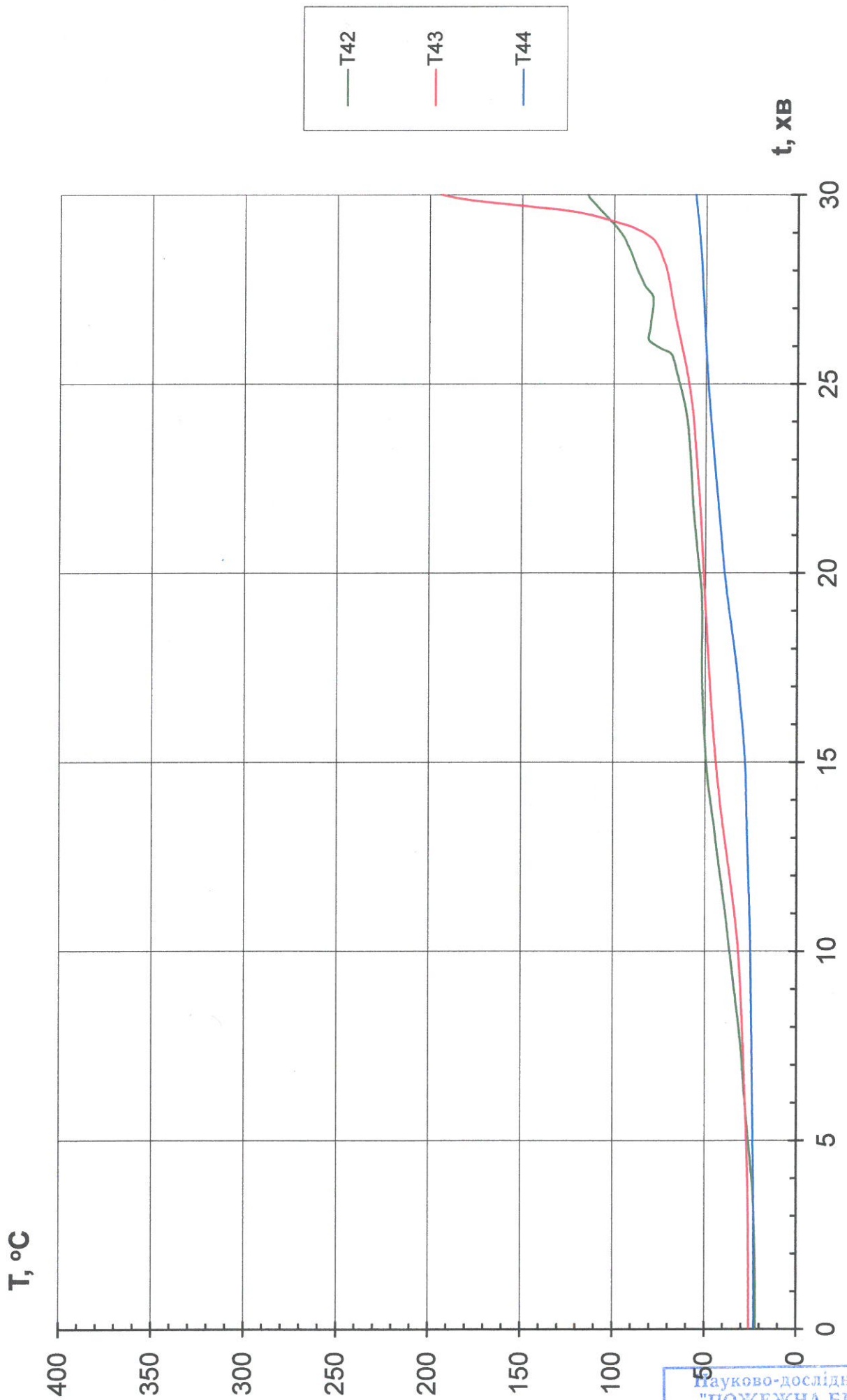


Рисунок 30 - Змінення температури у ТОС (термопары T42-T44)

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
 На документа 234 від 30 10 2018 р.
 Всього аркушів 38
 аркуш 37 підпис *[Signature]*

ВИСНОВОК:

За результатами натурних вогневих випробувань на поширення вогню, фасадна теплоізоляція "CARATECT STANDART" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.) з опорядженням штукатуркою та утеплювачем з пінополістирольних плит, яка складається з оздоблювально-захисного шару середньою товщиною 6,0 мм і утеплювача середньою товщиною 200 мм з пінополістирольних плит "Caratect Dalmatherm-Fassadendamplatte 034" виробництва ТОВ "Діск-С" (м. Кам'янське Дніпропетровської обл.), обрамлення віконного прорізу та протипожежного поясу з мінераловатної плити "PAROC Linio 15" виробництва "Paroc Polska Sp. z o.o." (Польща) середньою товщиною 200 мм та середньою шириною 400 мм, встановлено, що:

- поширення полум'я по поверхні фасадної теплоізоляції "CARATECT STANDART" з опорядженням штукатуркою та утеплювачем з пінополістирольних плит за межі її безпосереднього контакту з полум'ям із вогневої камери не відбувалося;

- максимальне значення перевищення температури у контрольних точках в шарі утеплювача (пінополістирольні плити) відносно початкової температури в цих точках становить 383 °С (Т34), що не перевищує граничне значення 400 °С згідно з 8.5 Методики.

Згідно з розділом 9 "Методики натурних вогневих випробувань теплоізоляційно-оздоблювальних систем зовнішніх стін будинків та споруд на поширення вогню" надана на випробовування фасадна теплоізоляція "CARATECT STANDART" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.) з опорядженням штукатуркою та утеплювачем з пінополістирольних плит вважається такою, що не поширює вогонь.

ПРИМІТКИ:

1. Протокол № 234/1-2018 стосується тільки зразка фасадної теплоізоляції "CARATECT STANDART" виробництва ТОВ "КАПАРОЛ ДНІПРО" (с. Василівка Дніпропетровської обл.) з опорядженням штукатуркою та утеплювачем з пінополістирольних плит, яка була піддана випробуванням.

2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 234/1-2018 без дозволу НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

3. Копії протоколу № 234/1-2018 чинні тільки в разі їх завірення в НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

Керівник випробувань:

Заступник начальника центру –
начальник відділу речовин і матеріалів
науково-випробувального центру

Відповідальний за проведення випробувань:

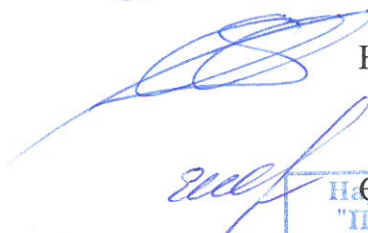
Старший науковий співробітник
відділу речовин і матеріалів
науково-випробувального центру

Представник сектору метрології:

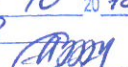
Начальник сектору метрології



О.В. Добростан



Ю.В. Долішній

Н.С.Ю.Шевєревський центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	234	від	30 10 20 18р.
Всього аркушів	38	підпис	
аркуш	38		