



КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

Утеплення фундаменту та горища житлових будинків

Виконали: ст. II курсу

Гр. ЕМУБ-1-22-4.0д

Демченко В.О.

Плюшко Д.Р.



Житловий фонд міста



Житловий фонд міста [Київ](#) складається з 10,5 тис. житлових будинків. Близько 2500 будинків-споруджені до 1941 року.

“У Києві завершили інвентаризацію усіх 3181 так званих хрущовок”, масове будівництво проводилось з 1957 по 1985 роки.





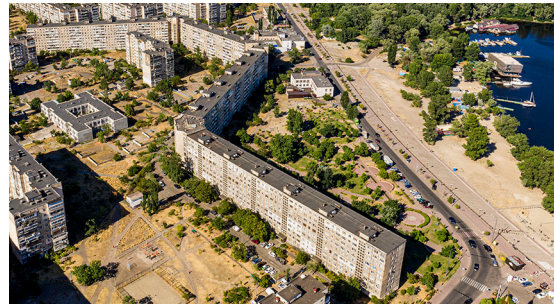
Житловий фонд міста

Майже 5000 житлових будинків в Києві представлені 9 поверхові будинки розповсюджені серії 134, 464, “Гостинка”, Серія 87, Серія 96, та 12-16 поверхові будинки серій АППС, Б-5, БПС. ЕС, КТ

БПС-6 — серія шістнадцяти-поверхових великопанельних житлових будинків у Києві (253 будинки разом із багатосекційними)



БПС (проспект Г.Гонгадзе, 3)



464 (Прирічна, 5)



КТ (Заболотного, 2-122)





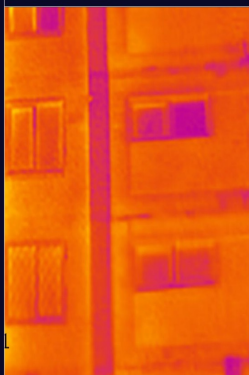
Скільки будинків Києва мають комплексне утеплення стін

ЕМУБ-1-22-4.0д
BEST

72%

без утеплення

або з таким, що не відповідає сучасним нормам



4%

з утепленням

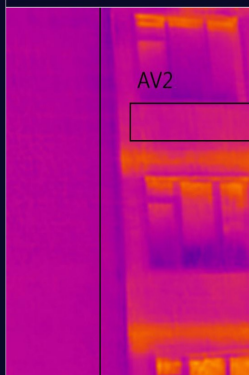
мінеральною ватою, пінополістиролом або базальтовою ватою



24%

немає даних

наразі у відкритих джерелах інформація відсутня



Вартість 1 Гкалл = 1654,41 грн*.
(постановою Київської міської державної адміністрації (КМДА) № 673 от 30.09.2022 встановило нові тарифи на централізоване опалення в Києві, які почали діяти з 1 жовтня 2022 року.)

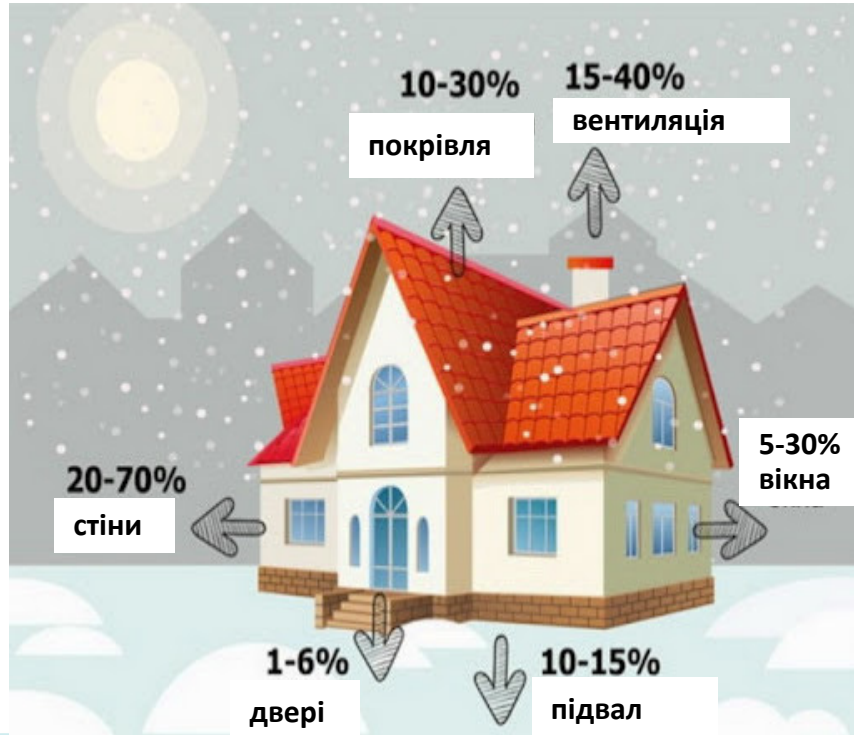
*звичайний тариф для населення - 2716,56 грн/Гкалл



Теплопровідність матеріалів

Назва матеріалу	Щільність ρ , кг/м ³	Коефіцієнт теплопровідності λ , Вт/(м°C)	Назва матеріалу	Щільність ρ , кг/м ³	Коефіцієнт теплопровідності λ , Вт/(м°C)
Цегла керамічна повнотіла	1800	0,56	Пінополістирол ЕППС	35-40	0,028
Цегла керамічний	1200	0,35	Піноскло	120	0,045
Цегла силікатна	1800	0,7	Піноскло	160	0,06
Газобетон	400	0,12	Пінополіуретан	40	0,02
Пінобетон	300	0,08	Пінополіуретан	80	0,035
Керамічний блок Поротерм	730	0,13	Пісок сухий	1600	0,35
Керамічний блок Кератерм	780	0,14	Пісок вологий	1900	0,814
Керамзитобетон	1000	0,66	Поліетилен	1500	0,3
Базальтова вата	140	0,041 *	Сталь	7850	58
Базальтова вата	30	0,039*	Гіпсокартон	800	0,15
Базальтова вата	50	0,036*	Залізобетон	2500	1,69
Скловата	12	0,04*	ОСБ	1000	0,15
Пінопласт щільність 15	10-15	0,043	Дерево (сосна або ялина)	500	0,10—0,15 *
Пінопласт, щільність 25	15-20	0,041	Перлітовий пісок	250	0,046 *
Пінопласт щільність 35	20-30	0,038	Спучений вермикуліт	180	0,05
Пінополістирол ЕППС	30	0,031	Керамзит	350	0,12

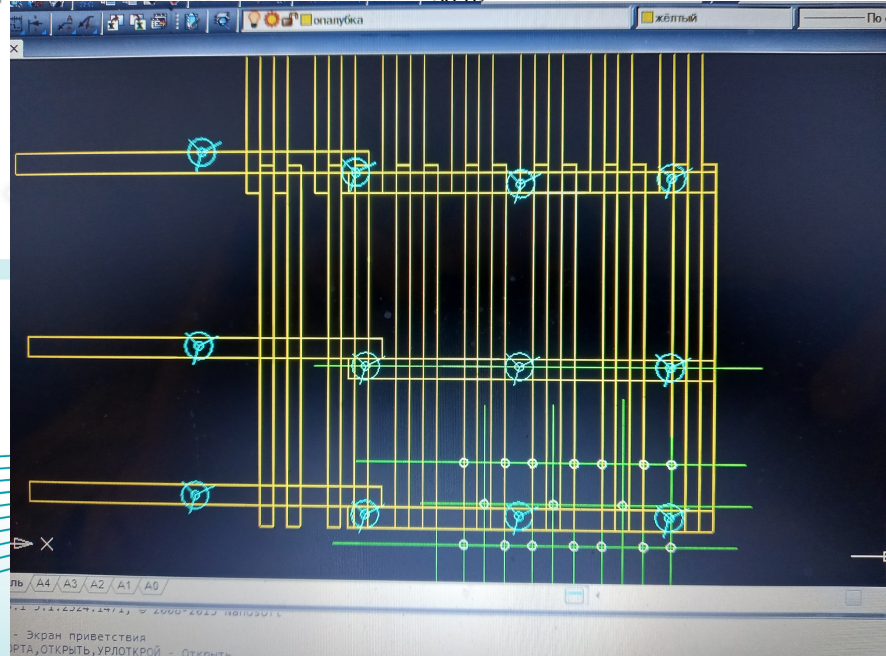
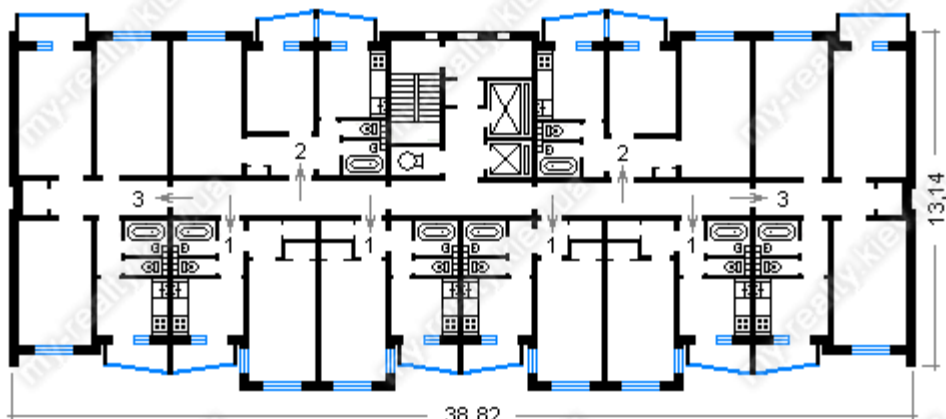
Тепловтрати



Беручи до уваги теплові втрати та необхідність їх зменшення, в новонедобудовах окрім використання будівельних матеріалів з меншою теплопровідністю ніж у цегли чи керамзитобену, додатково використовують пінопласт для зовнішнього утеплення стін.



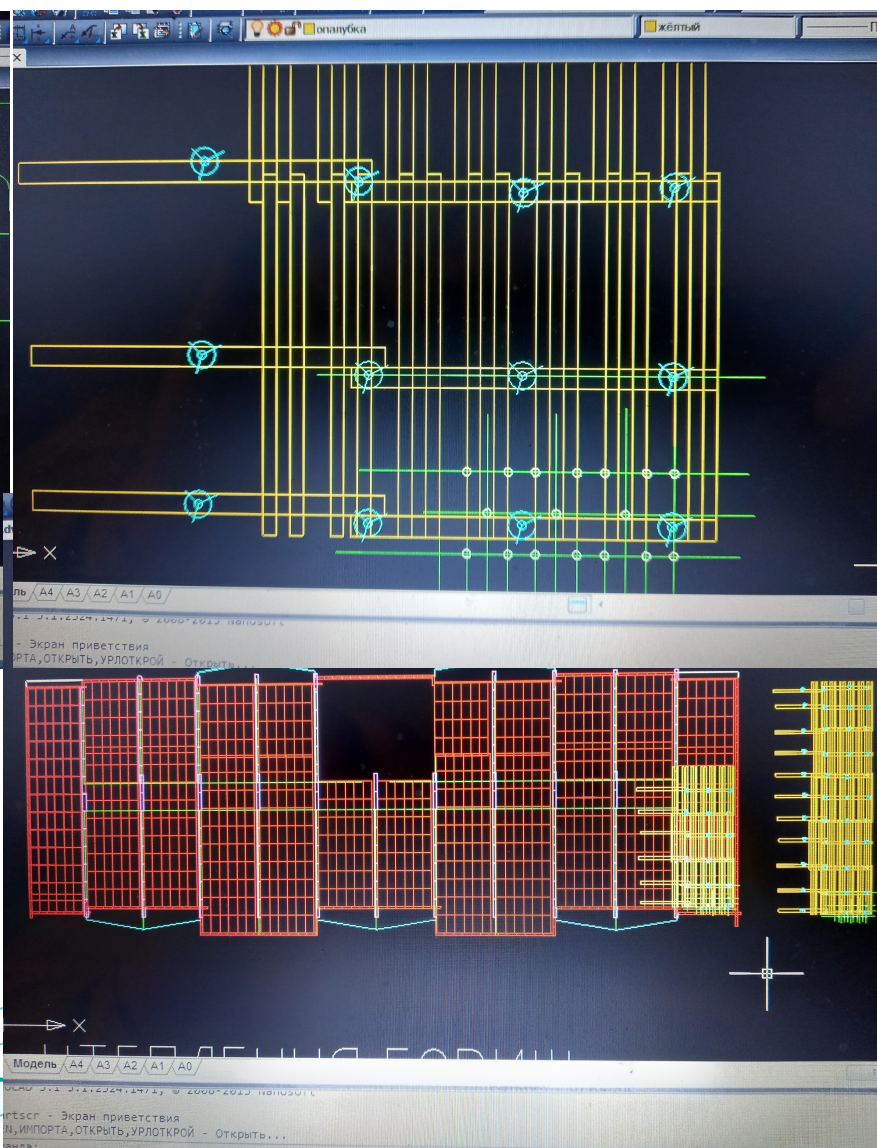
Зменшення тепловтрат = сніг взимку



Плити ППС наділені виробниками достатньою жорсткістю, стійкістю до вологи, гниття, температурних коливань, цвілі, тому здатні служити до 80 "умовних" років.



Зменшення тепловтрат = сніг взимку





Розрахунок кошторисної вартості (фундамент)

Роботи та матеріал (фундамент)	Од. вимір	об,єм	ціна з ПДВ	вартість	коментар
демотнаж відмостки навколо будинку	м2	107,92			
копання траншеї глибиною 0.5м	м.п.	112,72			виступ позаду будинку 1,2м
обдирання старої фарби	м2	71,1			полоси на ПП2х10см +з кр
нанесення ґрунтовки 2шари	м2	142,2			
ґрунтовка 10л	шт	2,844	292	830,45	0, 2 г/кв.м
пінопласт товщ 100 (стик-стик)	шт	474			1.1й поверх приблизно на землею. 2. "ШИП-ПАЗ" тре скоригувати
Полімер-Славутич EPS-30 100 мм	грн/ли ст		68,76		0.3м3 в пачке 6 листов
Полімер-Славутич EPS-50 Норма 100 мм	грн/ли ст		104,21	49395,54	
Базальтова вата	м.п.	103,92			
Базальтова вата 100х100	упак	8,66	623,76	5401,76	1000х600, в уп 2 листа,упа полос. 1.2м2
монтаж пінопласту дюбелі 10х140 5шт/лист	шт	2370			
дюбелі BauGut 10х140 100шт/пачка	упак	23,7	166,6	3948,42	
Бур Haisser SDS-plus 10х210 мм	шт	10	111	1110,00	
сверло Бур Bosch SDS-plus 10х150 мм	шт	10	175,2	1752,00	



Розрахунок кошторисної вартості (покрівля)

Роботи та матеріал (покрівля)					78-добор стіни h=2 600x1000
змивка побілки стеля	м2	289,8			
змивка побілки стіни	м2	155,76			
нанесення ґрунтовки 2шари	м2	742,6			
ґрунтовка 10л	шт	14,852	292	4336,78	
Ручка для валика Мако 250 мм 330-250-8	шт	5	80	400,00	
валик Tempo Euro TOPTEX 48x250 мм E0110-814825	шт	20	122	2440,00	
стеля Полімер-Славутич EPS-50 Норма 50 мм	шт	966	52,11	50338,26	
Полімер-Славутич EPS-30 50 мм			34,21		
стіни Полімер-Славутич EPS-50 Норма 50 мм	шт	519,2	52,11	27055,51	
Полімер-Славутич EPS-30 50 мм			34,21		
Базальтова вата 50x200	м.п	70,5			
Базальтова вата	упак	5,875	623,76	3664,59	
монтаж пінопласту дюбелі 10x90 4шт/лист	шт	3864			
дюбелі BauGut 10x90 100шт/пачка	упак	38,64	133,45	5156,51	
Бур Haisser SDS-plus 10x210 мм	шт	20	111	2220,00	



Розрахунок кошторисної вартості

Додаткові роботи на горищі

монтаж проводу освітлення ПВС 2х1 ззкм	м.п.	200	16	3200,00
Труба гофрована з протяжкою 320 N 5 см 20 мм ПВХ (50мп)	бухт	4	585	2340,00
монтаж вимикачів накладних	шт	4		
Вимикач одноклавішний Makel IP44 без підсвітки білий	шт	4	91,2	364,80
Прожектор LED Brille IP65 HL-29/30W CW	шт	6	400	2400,00
монтаж каналу для проводу				
Кліпса для кріплення UP! (Underprice) 20 мм 50 шт.	пачк	5	36	180,00
Дюбель ударний 6х80 мм 100 шт. Expert Fix	пачк	2	143,5	287,00
Дюбель з ударним шурупом 6х80 мм 100 шт. Expert Fix	пачк	2	190	380,0
Стяжка кабельна Auto Assistance 3,6х200мм	пачк	2	87,2	174,40
Вартість Додаткові роботи:				9326,20
Оренда обладнання				
ОРЕНДА ПЕРФОРАТОРА BOSCH GBH 2-26 DRE	грн/день	20	180	7200,00
залог за перф 2шт	шт	2		3000,00

от 7 днів



Розрахунок кошторисної вартості

Оренда транспорту та послуги доставки				
оренда екскаватора	1 зміна	1	3000	3000,00
оренда самоскиду	1зміна	1	3000	3000,00
Доставка матеріалу:	шт	7	1000	7000,00
доставка сухої суміші	1зміна	1	1500,00	1500,00
доставка асфальту	1зміна	1	2000	2000,00
доставка ґрунту	1зміна	1	2000	2000,00
вартість				18500,00
ЗП персоналу	робітник/день	7	1000	
	прораб/день	1	1250	
	кількість днів	30		217500
ПДФС:				39150
Військовий збір:				3262,5
ЕСВ:				57180,75
Фонд ЗП:				317093,25



Розрахунок кошторисної вартості

Вартість матеріалів покрівля та фундамент з ПДВ:	874584,65
Вартість Додаткові роботи на горищі:	9326,20
Вартість Оренда обладнання :	63862,00
Повернення застави за обладнання:	21500,00
Оренда транспорту та послуги доставки:	22000,00
Фонд ЗП:	317093,25
Загальна вартість матеріалів та робіт:	1268874,60

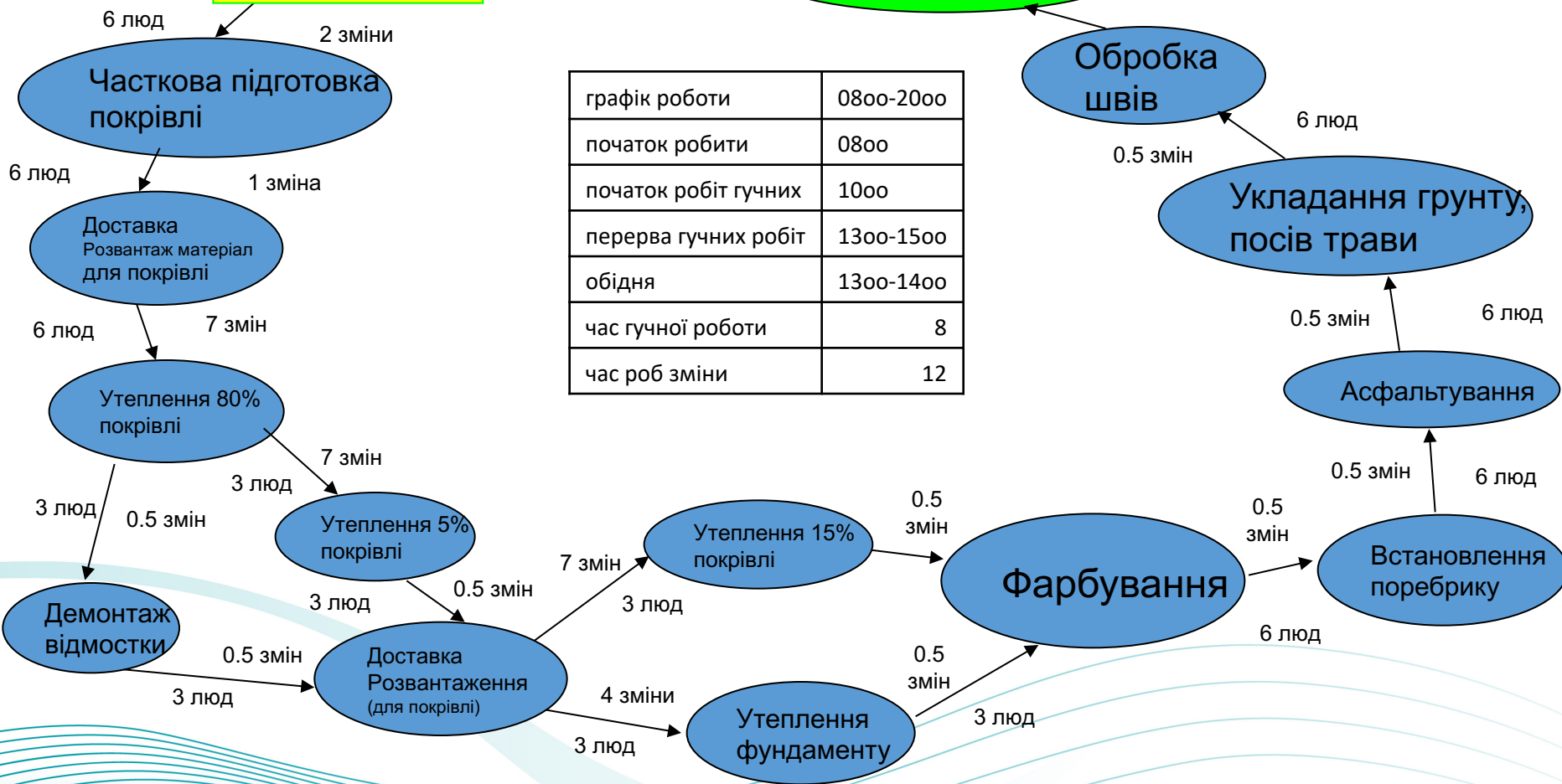


Орієнтовний графік критичного шляху

Початок робіт

Здача об'єкту

графік роботи	0800-2000
початок роботи	0800
початок робіт гучних	1000
перерва гучних робіт	1300-1500
обідня	1300-1400
час гучної роботи	8
час роб зміни	12





Окупність проекту

Споживання по навантаженню*	Поверховість*	Середнє споживання поверху	Тепловтрати		Вартість 1Гкал	Економія	На 1 кварт	Окупність, місяців	Опалювал. період, міс
			%	Гкал			127		
100	18	5,55555556	30%	1,667	1654,41	2757,35	21,71142	306,79	61,36
			15%	0,833	1654,41	1378,675	38,6718		
			30%	1,667	2716,58	4527,633	35,65066	186,83	37,37
			15%	0,833	2716,58	2263,817	63,5		

Впровадження проекту = підтримання екології



ВИСНОВОК

ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЕКТУ ДОСЯГАЄ :

-ЗМЕНШЕННЯ теплових викидів в атмосферу

-ЕКОНОМІЯ мешканцям за ЦО

-ПОКРАЩЕННЯ технічного стану будинку

-ПОКРАЩЕННЯ візуального стану будинку

-ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ: 6 робітників і 1 виконроба або
3 робітників та **3...5 практикантів** і 1 виконроба

-ПІДТРИМКА вітчизняного виробника

Впровадження проекту = підтримання екології



(2)

https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D1%82%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE-%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%9A%D0%B8%D1%94%D0%B2%D0%B0

- (3) <https://www.village.com.ua/village/city/city-news/295071-v-yakomu-rayoni-kievi-naybilshe-hruschovok-scho-z-nimi-planuyut-robiti>
- (4) <https://vikbud.ua/news/korisna-informatsiya/hranenie-penoplasta-srok-sluzhby-i-sposoby-zashhity>

(5) gool.com.ua/ua/a108178-koeffitsient-teploprovodnosti-populyarnyh.html



ДЯКУЄМО ЗА УВАГУ!