

2.5. Обґрунтування заходу: "Реконструкція ділянки магістральної теплової мережі по пр-ту Курському, від ТК-611 до ТК-612, 2d820мм"

Вартість заходу: 13 251,46 тис. грн. без ПДВ.

Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу.

Магістральна теплова мережа по пр-ту Курському, від ТК-611 до ТК-612, 2d820мм, протяжністю **164 пм** у 2-х тр. вим., являється частиною основної тепломагістралі №6 від КППВ (котельня північного промислового вузла).

Магістральна теплова мережа від ТК-611 до ТК-612 введена в експлуатацію в 1980 р., відпрацювала свій термін експлуатації, потребує заміни.

При усуненні поривів виявлено незадовільний технічний стан трубопроводів та ізоляції: трубопроводи покриті значною корозією, ізоляція збита у нижній частині трубопроводу, місцями розірвана. Такий стан теплової мережі призводить до збільшення втрат теплової енергії та експлуатаційних витрат на усунення поривів.

Реконструкція ділянки магістральної теплової мережі по пр-ту Курському, від ТК-611 до ТК-612, 2d820мм **передбачає:**

- заміну трубопроводів та фасованих частин теплової мережі із застосуванням ППУ- ізоляції – **164 пм** у 2-х тр. вимірі;
- заміну запірної арматури та трубопроводів в теплових камерах;
- поновлення благоустрою з асфальтобетонним покриттям на проїзний частині дороги над тепловою мережею в місці проведення ремонтних робіт - 110м2.

Економічний ефект від впровадження:

- зменшення втрат теплової енергії в теплових мережах на **68,79 т.у.п.;**
- загальна економія витрат складає **851,80 тис. грн.**

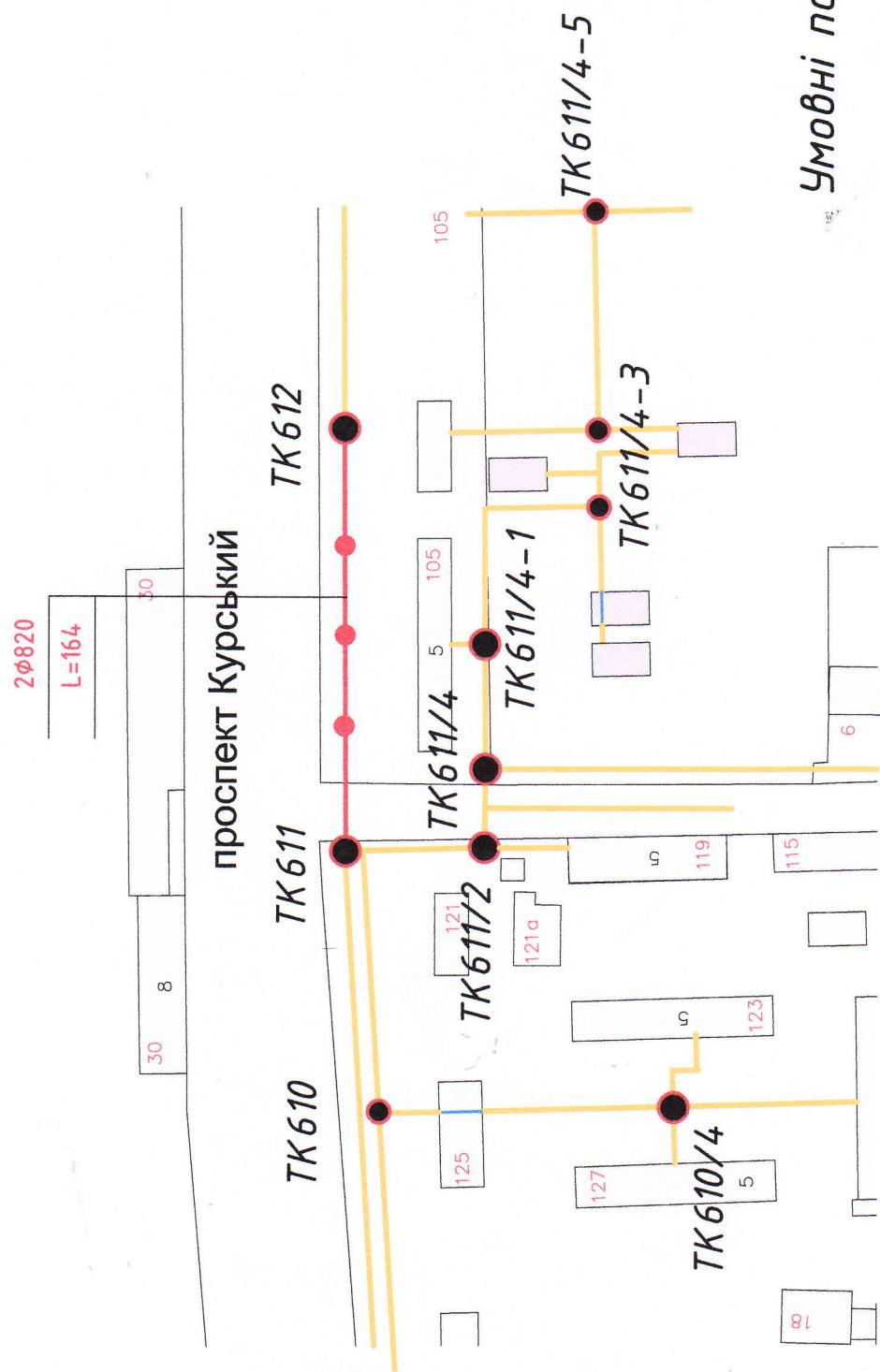
Термін окупності заходу складає **186,72 місяців.**

Альтернатива заходу: В зв'язку з тим, що існуюча схема теплових мереж міста Суми не дає можливості застосувати будь яке альтернативне технічне рішення зі зміни типу або траси прокладання даної теплової мережі, зміни джерела тепла, альтернатива заходу відсутня.

Висновки: Для зменшення втрат теплової енергії в теплових мережах, забезпечення безаварійної роботи теплових мереж, недопущення ситуацій техногенного характеру в системі тепlopостачання м. Суми в опалювальний період необхідно виконати захід: "Реконструкція ділянки магістральної теплової мережі по пр-ту Курському, від ТК-611 до ТК-612, 2d820мм", протяжністю – **164 пм** у 2-х тр. вимірі.

Роботи планується виконати підрядним способом.

**Реконструкція ділянки магістральної теплової мережі по пр-ту .Курський
від ТК-611 до ТК-612 , 2φ820 мм**

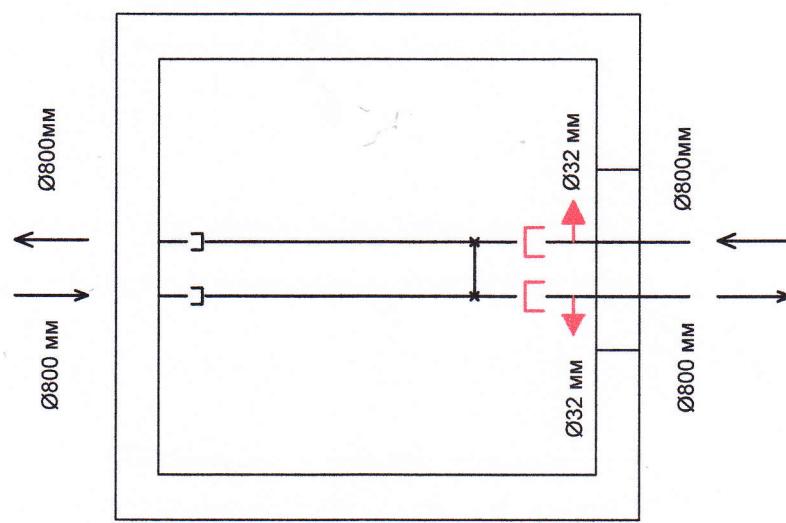


Умовні позначення:

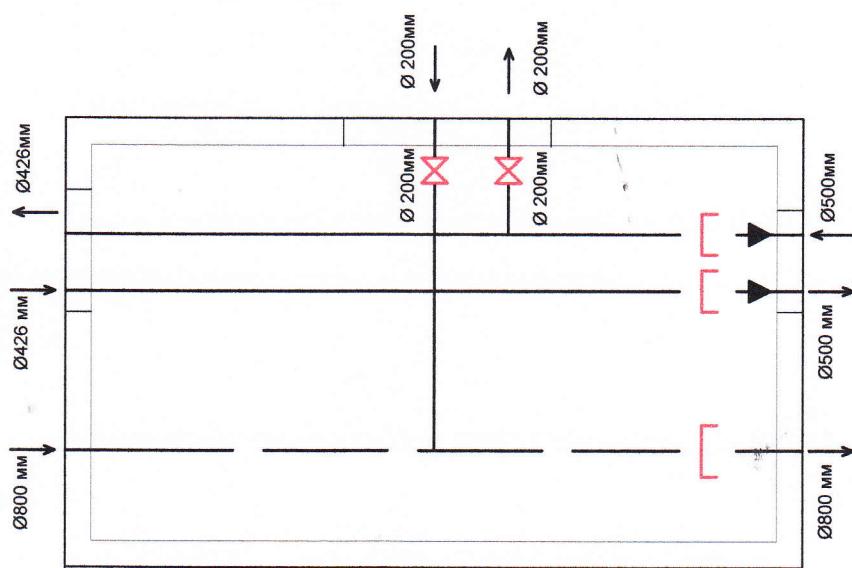
- діюча теплова мережа
- теплова мережа, що підлягає реконструкції
- теплова камера
- поруби, 3 шт.

**Реконструкція ділянки магістральної теплової мережі по пр-ту .Курський
від ТК-611 до ТК-612 , 2ф820 мм**

TK - 612



TK - 611

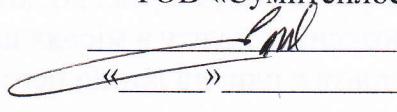


«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора з роботи

теплових мереж та котелень

ТОВ «Сумитеплоенерго»


Н.Г. Покутня

2021р.

Дефектний акт

**на реконструкцію ділянки магістральної теплової мережі №6
по проспекту Курському від ТК611 до ТК612, 2d820 мм
(інв. № М/ 310)**

Комісією у складі:

Радько В.В.

- головний інженер цеха т/м і котелень;

Мороз В.О.

- начальник ДМТМ;

Демиденко В.М.

- начальник ВТВ

проведено обстеження магістральної тепломережі по проспекту Курський при усуненні пориву на ділянці від ТК 611 до ТК612 та складено даний акт.

При обстеженні встановлено:

1. Магістральна теплова мережа по проспекту Курський від ТК 611 до ТК 612 2d820 протяжністю 164 м п. у 2-х трубному вимірі є частиною теплової магістралі №6 та єдиною, яка подає теплоносій від КППВ до Магістралі №6, Магістралі №3 та Магістралі №8.
2. Магістральна теплова мережа від ТК611 до ТК612 введена в експлуатацію у 1980 р., відпрацювала свій термін технічної експлуатації, потребує заміни.
3. На ділянці тепломережі від ТК 611 до ТК612 під час експлуатації та після проведення гіdraulічних випробувань у період 2017-2021 рр. виявлено 3 порива.
4. При проведенні обстеження ділянки даної мережі та теплових камер ТК611 та ТК612, при усуненні пориву на мережі виявлено:
 - на поверхні трубопроводів повністю відсутнє антикорозійне покриття;
 - зовнішні поверхні трубопроводів пошкоджені корозією;
 - теплова ізоляція частково відсутня;
 - рухомі опори пошкоджені корозією;
 - при виконанні ремонтів виявлені раковини внутрішньої корозії трубопроводу;
 - герметизація будівельних частин залізобетонних конструкцій каналу теплової мережі частково зруйнована;
- в ТК 611 сальникові компенсатори мають значну корозію на рухомій частині та корозію на поверхні компенсаторів.

Висновки комісії:

Для забезпечення безперебійного та якісного теплопостачання споживачів м. Суми в зоні надання послуг КППВ, недопущення аварійної ситуації в опалювальний період необхідно в 2022 році виконати заміну найбільш небезпечної ділянки тепломережі від ТК611 до ТК612, 2 d820 мм, протяжністю 164 м п., заміну запірної арматури Ду200 в ТК611 та заміну сальникових компенсаторів Ду500 і Ду800 в ТК611 та в ТК612.

Для виконання заміни ділянки теплової мережі магістралі №6 від ТК611 в сторону ТК612 по проспекту Курський необхідно проведення наступних робіт:

1. Огородити ремонтну ділянку тепломережі дерев'яним парканом, встановити необхідні знаки та табличку з назвою підприємства.
2. Виконати розкриття тепломережі до лотків перекриття каналу довжиною 164 м п.
3. Завершити розкриття ґрунту в місцях перетину інженерних мереж вручну.
4. Виконати демонтаж плит та лотків перекриття т/мережі.
5. Виконати демонтаж подавального та зворотного трубопроводів з ізоляючим покриттям d530 мм та d820 мм загальною довжиною по 164 м п. теплової мережі та передати їх на склад підприємства.
6. Здійснити чистку каналу мережі вручну протяжністю 164 м п.
7. Виконати демонтаж сальникових компенсаторів в ТК611 Ду800-3 шт., в ТК612 Ду500 – 2 шт.
8. Виконати монтаж трубопроводів d530 мм та d820 мм на рухомі опори, по 164 м п. подавального та зворотного трубопроводів від ТК611 до ТК612,
9. Виконати заміну запірної арматури в ТК611 Ду200 – 2 шт.
10. Виконати монтаж сальникових компенсаторів в ТК 611 Ду800 – 3 шт., в ТК612 Ду500 – 2 шт.
11. Виконати антикорозійне покриття ґрунтовкою подавального та зворотного трубопроводів в ТК611, ТК612.
12. Виконати гідролічні випробування теплової дільниці тиском 16 кгс/см².
13. Після усунення можливих недоліків вдруге провести гідролічні випробування теплової дільниці тиском 16 кгс/см².
16. Виконати теплоізоляційне покриття утеплювачем та склопластиком подавального та зворотного трубопроводів.
17. Виконати монтаж плит та лотків перекриття тепломережі 164 м п.
18. Виконати гідроізоляцію перекриття каналу мережі.
19. Виконати заміну люків теплових камер в ТК611, ТК612 в кількості 10 шт.
20. Виконати зворотну засипку тепломережі піском та ґрунтом.
21. Відновити благоустрій території з поновленням асфальтобетонного покриття 90 м².
22. Демонтувати огорожу, знаки та таблички.
23. Після завершення робіт надати нагляду виконавчу документацію згідно переліку до ВТВ.

Головний інженер цеха ТМтак

B.V. Радько

Начальник ДМТМ

B.O. Мороз

Начальник ВТВ

V. M. Демиденко

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заст. директора з роботи т/мереж і котелень

ТОВ "Сумітеплоенерго"

Н.Г.Покутня

РОЗРАХУНОК

економічної ефективності від впровадження заходу: «Реконструкція ділянки магістральної теплової мережі по пр-ту Курському, від ТК-611 до ТК-612, 2d820мм»

(в цінах без ПДВ)

Магістральна теплова мережа по пр-ту Курському, від ТК-611 до ТК-612, 2d820мм, протяжністю 164пм у 2-х тр.вим., являється частиною магістралі №6, однією із основних магістралей від КППВ, ділянка знаходитьться на виході з КППВ. Введена в експлуатацію в 1980 р., відпрацювала свій термін експлуатації, потребує заміни.

Розрахунок економії теплової енергії від впровадження заходу здійснено у відповідності до «Норм та вказівок по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарсько- побутові потреби в Україні» КТМ 204 Україна 244-94.

1. Економія втрат енергоресурсів складе:

1.1. Зменшення втрат теплової енергії після заміни аварійної ділянки теплової мережі по пр-ту Курському, від від ТК-611 до ТК-612, 2d820мм, протяжністю **164,0** п.м у 2-х тр. вимірі на трубопроводи в ППУ ізоляції складе:

$$Q_{\text{зм.втрат}} = Q_{\text{факт}} * K_2, \quad (1)$$

де: $Q_{\text{зм.втрат}}$ - зменшення втрат теплової енергії в т/мережах, Гкал ;

$Q_{\text{факт}}$ - річний обсяг втрат теплової енергії в теплових мережах на ділянці від пр-ту Курському, за 2020рік (дод.№2 до звіту №10-НКРЕКП) складає 499,96 Гкал

K_2 - коефіцієнт, що враховує зміну норм щільності теплового потоку при застосуванні теплоізоляційного шару з пінополіуретану, $K_2=0,8$ (КТМ табл.Д.2.10)

$$Q_{\text{зм.втрат}} = 499,96 * 0,8 = 399,97 \text{ Гкал}$$

1.2. Зменшення втрат теплової енергії в т.у.п. складає:

$$Q_{\text{т.у.п.}} = Q_{\text{зм.втрат}} * K \quad (2)$$

де: Q_1 - зменшення втрат теплової енергії в т/мережах, т.у.п.;

$Q_{\text{зм.втрат}}$ - зменшення втрат теплової енергії в т/мережах, Гкал

K - коефіцієнт перевода Гкал в т.у.п. = 0,172 (довідка додається)

$$Q_{\text{т.у.п.}} = 399,97 \text{ Гкал} * 0,172 = 68,79 \text{ т.у.п.}$$

1.3. Всього зменшення втрат теплової енергії складає на суму:

$$Bt.e. = Q_{\text{зм.втрат}} * C, \quad (3)$$

де $Bt.e.$ = зменшення втрат теплової енергії в тис.грн./рік

C - собівартість 1 Гкал. за 2020р. (довідка додається) = 1,24883 тис.грн.

$$Bt.e. = 399,97 * 1,24883 = 499,49 \text{ тис.грн.}$$

2. Зменшення матеріальних витрат складає:

2.1. Витрати матеріалів на усунення поривів:

За останні три роки на ділянці даної теплової мережі від ТК611 до ТК-612 усувається 3 пориви. Вартість усунення 1 пориву трубопроводу d820мм складає 50,65306 тис.грн. (кошторис додається).

Всього зменшення витрат матеріалів на суму:

$$B_{\text{мат.}} = B'_{\text{мат.}} * p \quad (4)$$

де $B_{\text{мат.}}$ - зменшення матеріальних витрат при усуненні пориву тр-ду d820мм тис.грн./рік;
 $B'_{\text{мат.}}$ - вартість усунення 3 пориву трубопроводу d820мм, тис.грн.

p - кількість поривів

$$B'_{\text{мат.}} = 50,65 * 3 = 151,95 \text{ тис.грн.}$$

2.2. Зменшення втрат мережної води:

При усунені пориву, в зв'язку з тим, що секційні засувки встановлені в ТК-608 та в ТК-614, відключалася дані ділянки тепломережі загальною протяжністю 1146,0 м у 2х тр.вим. теплоносій зливається, після усунення пориву мережа знову заповнюється.

Об'єм злитого та теплоносія на заповнення складає:

$$G_{\text{теплон.}} = (L * q_{\text{в.}} * 2) * p \quad (5)$$

де $G_{\text{теплон.}}$ - об'єм злитого та наповненого теплоносія при усуненні пориву, м³, згідно табл.2-5 "Довідника майстра т/м" (додається);

L - протяжність т/мережі, теплоносій з якої зливається = 1146 м,

$q_{\text{в.}}$ - водяний об'єм 1м трубопроводу d820 мм=0,508 м³/м;

p - кількість поривів =3 пориви.

$$G_{\text{теплон.}} = (1146 * 0,508 * 2) * 3 = 3493,00 \text{ м}^3$$

2.3. Всього зменшення втрат мережної води на суму:

$$B_{\text{теплон.}} = G_{\text{теплон.}} * B_{\text{хво}} \quad (6)$$

де $B_{\text{теплон.}}$ - зменшення втрат мережної води в тис.грн.;

$G_{\text{теплон.}}$ -об'єм злитого та наповненого теплоносія в т/мережі;

$B_{\text{хво}}$ - вартість 1,0 м³ хімводоочищеної води = 0,05736 тис.грн. (калькуляція додається).

$$B_{\text{теплон.}} = 3493,00 * 0,05736 = 200,36 \text{ тис.грн.}$$

3. Загальна економія витрат від впровадження заходу: «Реконструкція ділянки магістральної теплової мережі по пр-ту Курському, від ТК-611 до ТК-612,2d820мм» складе:

$$B_{\text{заг.екон.}} = B_{\text{т.e.}} + B_{\text{мат.}} + B_{\text{теплон.}} \quad (7)$$

$$B_{\text{заг.екон.}} = 499,49 + 151,95 + 200,36 = 851,80 \text{ тис.грн./рік}$$

4. Капіталовкладення по об'єкту : «Реконструкція ділянки магістральної теплової мережі по пр-ту Курському, від ТК-611 до ТК-612, 2d820мм», складає: $V_{\text{буд.}} = 13 251,46$ тис.грн.

5. Термін окупності заходу складає:

$$T_{\text{окуп.}} = V_{\text{буд.}} / B_{\text{заг.екон.}} \quad (8)$$

де $T_{\text{окуп.}}$ - термін окупності заходу

$$T_{\text{окуп.}} = 13 251,46 / 851,80 = 15,56 \text{ роки} = 186,72 \text{ місяців}$$

Начальник сектору ВОПР



Литвинова Т.В.

ТОВ "Сумітепенерго"

[назва організації, що затверджує]



Затверджено Д.Г.Басючин директор

Зведенний кошторисний розрахунок в сумі 13251,460 тис. грн.

В тому числі зворотних сум 0,000 тис. грн.

Наказ №287

[посилання на документ про затвердження]

06.08.2021р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК

ВАРТОСТИ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Реконструкція ділянки магістральної теплової мережі по пр-ту Курському, від ТК-611 до ТК-612, 2d820мм
Складений в поточних цінах станом на 03.08.2021р.
[найменування об'єкта будівництва]

№ ч.ч.	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт та витрат	Будівельних робіт	Кошторисна вартість, тис.грн.
1	2	3	4	5
1	2-1	Глава 2. Об'єкти основного призначення Реконструкція ділянки магістральної теплової мережі по пр-ту Курському, від ТК-611 до ТК-612, 2d820мм	12988,819	-
		Разом по главі 2	12988,819	12988,819
		Разом по главах 1-7	12988,819	-
		Разом по главах 1-8	12988,819	-
		Разом по главах 1-9	12988,819	-
		Разом по главах 1-12	12988,819	-
2	13-1aP	Кошторисний прибуток (загальний розрахунок по будові)	205,284	-
	3 13-2aP	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (загальний розрахунок по будові)	-	-
		Разом (пл. 1-12 + П + АВ + Р + І)	13194,103	57,357
		Разом	13194,103	57,357
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	13194,103	57,357

Керівник

Покутна Н.Г. заст. директора

[підпис (ініціали, прізвище)]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5 Е1-17-13-ИH	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ходу з ковшом місткістю 0,5 [0,5-0,63] м ³ , група ґрунтів 1 (Формула: (1984,4-242)/1000)	1000 м ³	1,7424	<u>23438,83</u> <u>1046,80</u>	<u>22392,03</u> <u>6727,36</u>	40840	1824	<u>39016</u> <u>11722</u>	<u>19,8220</u> <u>82,5063</u>	<u>34,5379</u> <u>143,7590</u>	
6 С311-15	Перевезення ґрунту до 15 км (Формула: 1742,4х1,7)	т	2962,08	<u>86,73</u> <u>-</u>	<u>86,73</u> <u>16,22</u>	256901	-	<u>256901</u> <u>48051</u>	<u>0,2240</u> <u>-</u>	<u>663,5059</u> <u>-</u>	
7 Е1-27-2	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 2 (Формула: (110x2,2)/1000)	1000 м ³	0,242	<u>5033,08</u> <u>-</u>	<u>5033,08</u> <u>1407,84</u>	1218	-	<u>1218</u> <u>341</u>	<u>-</u> <u>19,4403</u>	<u>4,7046</u> <u>-</u>	
8 С1421-10634	Пісок природний, рядковий (Формула: 24,2х1,1)	м ³	266,2	<u>582,45</u> <u>-</u>	<u>-</u> <u>-</u>	155048	-	<u>-</u> <u>-</u>	<u>-</u> <u>-</u>	<u>-</u> <u>-</u>	
9 Е1-27-2	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 2 (Формула: (1742,4-242)/1000)	1000 м ³	1,5004	<u>5033,08</u> <u>-</u>	<u>5033,08</u> <u>1407,84</u>	7552	-	<u>7552</u> <u>2112</u>	<u>19,4403</u> <u>-</u>	<u>29,1682</u> <u>-</u>	
10 Е1-166-1	Засипка вручну траншей, пазух котлованів і ям, група ґрунтів 1	100м ³	0,492	<u>8417,08</u> <u>8417,08</u>	<u>-</u> <u>-</u>	4141	4141	<u>-</u> <u>-</u>	<u>165,4950</u> <u>-</u>	<u>81,4235</u> <u>-</u>	
11 Е7-61-3-ИН	Демонтаж (K = 0,60). Улаштування непроходічих дволопкових каналів, що складаються з верхніх і нижніх поткових елементів	100м ³	1,5744	<u>35499,11</u> <u>18499,44</u>	<u>16999,67</u> <u>7258,37</u>	55890	29126	<u>26764</u> <u>11428</u>	<u>303,3690</u> <u>87,5655</u>	<u>477,6242</u> <u>137,8631</u>	
12 ЕН26-8-10-ИН	Демонтаж (K = 0,60). Ізоляція трубопроводів плитами мінераловатними на синтетичному зв'язувальному, плитами із скляного штапельного волокна ГПТ, діаметр трубопроводу: від 325 мм до 820 мм, товщина ізоляційного шару 100 мм (Формула: (164x2)/10)	10 м	32,8	<u>1186,95</u> <u>-</u>	<u>-</u> <u>-</u>	38932	38932	<u>-</u> <u>-</u>	<u>17,8596</u> <u>-</u>	<u>585,7949</u> <u>-</u>	
13 ЕН26-21-15-ИН	Демонтаж (K = 0,60). Покриття поверхні ізоляції трубопроводів рулонними матеріалами, діаметр трубопроводу, мм: від 159 мм до 273 мм, товщина ізоляційного шару 100 мм (Формула: (164x2)/10)	10 м	32,8	<u>136,83</u> <u>-</u>	<u>-</u> <u>-</u>	4488	4488	<u>-</u> <u>-</u>	<u>2,3298</u> <u>-</u>	<u>76,4174</u> <u>-</u>	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	E24-2-16-ІН	Демонтаж ($K = 0,60$). Прокладання трубопроводів у непроходних каналах при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см ²], температурі 150 град.С, діаметр труб 800 мм	1000 м	0,328	<u>254174,05</u> 165627,22	<u>88546,83</u> 30032,75	83369	54326	<u>29043</u> 9851	<u>2350,6560</u> 359,0156	<u>771,0152</u> 117,7571	
15	C111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	108	<u>27,63</u> -	-	2984	-	-	-	-	
16	C111-1614-ІНБ1	Пропан	л	100	<u>14,27</u> -	-	1427	-	-	-	-	
17	E24-10-15-ІН	Безканальне прокладання теплогідроизольованих трубопроводів діаметром 800 мм [тінотолуретанова ізоляція з зовнішньою оболонкою із поліетилену] при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см ²], температури 150 град.С (формула: (16x2)/1000)	1000 м	0,328	<u>987660,28</u> 467103,44	<u>490595,72</u> 81639,17	323953	153210	<u>160915</u> 267778	<u>6726,7200</u> 1070,9764	<u>2206,3642</u> 351,2803	
18	C113-925	Труби сталеві електрозварні з теплогідроизоляцією із пінополіуретану з зовнішньою оболонкою із поліетилену, діаметр труб 800 мм	мм	0,328	<u>27596204,51</u> -	-	9051555	-	-	-	-	
19	C113-1538	Рукав кінцевий до теплоізольованих труб, типорозмір 820/1000	шт.	4	<u>4222,93</u> -	-	16892	-	-	-	-	
20	C113-1548	Кільце ущільнююче до теплоізольованих труб, типорозмір 820/1000	шт.	8	<u>844,69</u> -	-	6758	-	-	-	-	
21	C113-1577	Комплект ізоляції стиков ЕР-3 /термоусадкова муфта/ до теплоізольованих труб, типорозмір 820/1000мм	шт.	30	<u>12146,39</u> -	-	364392	-	-	-	-	
22	C113-1558	Опора ковзка для труб, 820/1000	шт.	22	<u>11686,12</u> -	-	257095	-	-	-	-	
23	E24-11-12-ІН	Демонтаж ($K = 0,60$). Установлення сальникових компенсаторів з труб діаметром 800 мм	шт	3	<u>5082,89</u> 2392,73	<u>2690,16</u> 909,84	15249	7178	<u>8070</u> 2730	<u>33,0396</u> 10,8108	<u>99,1188</u> 32,4324	
24	E24-11-12-ІН	Установлення сальникових компенсаторів з труб діаметром 800 мм	шт	3	<u>153345,11</u> 3987,88	<u>6642,60</u> 1653,93	460035	11964	<u>19928</u> 4962	<u>55,0660</u> 19,9696	<u>165,1980</u> 59,9088	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
38 С1534-68	Відводи гнуті під кутом 90 град., діаметр 530 мм	шт	1	<u>9808,19</u> -	-	9808	-	-	-	-	-
39 С1534-354	Переходи 530*820мм	шт	1	<u>20059,61</u> -	-	20060	-	-	-	-	-
40 Е24-2-16-ИН	Демонтаж (К = 0,60). Прокладання трубопроводів у непроходів каналах при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см ²], температурі 150 град.С, діаметр труб 800 мм	1000 м	0,009	<u>254174,05</u> 165627,22	<u>88546,83</u> 30032,75	2288	1491	<u>2350,6560</u> 359,0156	<u>21,1559</u> 3,2311		
41 Е24-2-16-ИН	Прокладання трубопроводів у непроходів каналах при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см ²], температурі 150 град.С, діаметр труб 800 мм	1000 м	0,009	<u>671801,17</u> 276045,37	<u>334723,88</u> 71372,42	6046	2484	<u>3013</u> 642	<u>3917,7600</u> 949,9967	<u>35,2598</u> 8,5500	
42 С113-173-ИНБ1	Труби сталеві електроозарні 820*8мм (Формула: 0,1602х9)	тн	1,4418	<u>47132,95</u> -	-	67956	-	-	-	-	-
43 Е24-3-7-ИН	Демонтаж (К = 0,60). Прокладання трубопроводів у проходів каналах при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см ²], температурі 150 град.С, діаметр труб 200 мм	1000 м	0,003	<u>122015,84</u> 58747,24	<u>63268,60</u> 8477,32	366	176	<u>190</u> 25	<u>846,0144</u> 104,4280	<u>2,5380</u> 0,3133	
44 Е24-3-7-ИН	Прокладання трубопроводів у проходів каналах при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см ²], температурі 150 град.С, діаметр труб 200 мм	1000 м	0,003	<u>213624,19</u> 97912,07	<u>105447,66</u> 14128,88	641	294	<u>316</u> 42	<u>1410,0240</u> 174,0466	<u>4,2301</u> 0,5221	
45 С113-1-ИНБ	Труби сталеві 219*6,0мм (Формула: 0,03152х3)	тн	0,09456	<u>47132,95</u> -	-	4457	-	-	-	-	-
46 С1534-39	Відводи гнуті під кутом 90 град., діаметр умовного проходу 200 мм	шт	3	<u>1327,86</u> -	-	3984	-	-	-	-	-
47 ЕН15-171-3-ИН	Олійне фарбування більшими з додаванням кольору сталевих балок, труб діаметром понад 50 мм тощо за два рази	100 м2	0,41	<u>5934,52</u> 4113,52	<u>0,90</u> 0,82	2433	1687	-	<u>66,6050</u> 0,0122	<u>27,3081</u> 0,0050	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
48	ЕН26-8-10-ИH	Ізоляція трубопроводів плитами мінераловатними на синтетичному зв'язувальному, плитами із скляного штапельного волокна ППТ, діаметр трубопроводу, від 325 мм до 820 мм, товщина ізоляційного шару 100 мм (формула: (9+6)/10)	10 м	1,5	<u>1978,25</u> 1978,25	-	-	2967	2967	-	29,7660	<u>44,6490</u> -
49	ЕН26-21-15-ИH	Покриття поверхні ізоляції трубопроводів рулонними матеріалами, діаметр трубопроводу, мм: від 530мм товщ. 100 мм	10 м	1,5	<u>228,05</u> 228,05	-	-	342	342	-	3,8830	<u>5,8245</u> -
50	С114-18-У	Утеплювач	M3	4,68	<u>781,73</u> -	-	-	3658	-	-	-	-
51	С114-78	Склопластик рулонний РСТ-Х-Л-В 415	1000м2	0,05	<u>25504,82</u> -	-	-	1275	-	-	-	-
52	С111-811	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення оцинкований, діаметр 1,2 мм	т	0,005	<u>31227,72</u> -	-	-	156	-	-	-	-
53	Е24-13-5-ИH	Демонтаж (K = 0,60). Установлення засувок або клапанів стальних для гарячої води і пари діаметром 200 мм	шт	2	<u>1012,56</u> 556,21	<u>456,35</u> 141,97	2025	1112	<u>913</u> 284	<u>8,1246</u> 1,6870	<u>16,2492</u> 3,3740	
54	Е24-13-5-ИH	Установлення засувок або клапанів стальних для гарячої води і пари діаметром 200 мм	шт	2	<u>2380,12</u> 927,02	<u>1325,49</u> 252,05	4760	1854	<u>2651</u> 504	<u>13,5410</u> 3,0479	<u>27,0820</u> 6,0958	
55	С1630-1378	Кран сталевий повнопріохідний д.200мм	шт	2	<u>12266,82</u> -	-	24534	-	-	-	-	
56	С130-988	Фланці , діаметр 200мм.Ру16	шт	4	<u>1037,87</u> -	-	4151	-	-	-	-	
57	С111-1848-П	Болти М20*80 (Формула: 0,0000626x1x32)	т	0,0085792	<u>83028,99</u> -	-	712	-	-	-	-	
58	С111-1848-П	Гайка М20 (Формула: 0,0000626x32)	т	0,0020032	<u>74165,19</u> -	-	149	-	-	-	-	
59	С1541-69-1	Прокладки з пароніту, діаметр 200 мм	1000шт	0,004	<u>82071,17</u> -	-	328	-	-	-	-	
60	Е24-13-1-ИH	Установлення засувок або клапанів стальних для гарячої води і пари діаметром 50 мм	шт	2	<u>575,44</u> 216,00	<u>320,60</u> 71,08	1151	432	<u>641</u> 142	<u>3,2010</u> 0,8540	<u>6,4020</u> 1,7080	
61	С130-1104	Кран 11с22п д. 32 мм (спускник)	шт	2	<u>1020,37</u> -	-	2041	-	-	-	-	

Комп'ютерна програма "Інпроект - Випуск Кошторисів" (1.9.16)

-7-

Документ: Пk2-1-1_Ф1-123_И_Реконструкція ділянки маг Курський

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
62	C130-988	Фланці , діаметр 32мм,Ру16		шт	2	<u>159,24</u>	-			-	-	-	-
63	C111-1848-П	Болти М16*65 (Формула: 0,0001373x8)	т	0,0010984	<u>68575,59</u>	-		75	-	-	-	-	-
64	C111-1848-П	Гайка М16 (Формула: 0,00003761x8)	т	0,00030088	<u>71462,19</u>	-		22	-	-	-	-	-
65	C1541-69-1	Прокладки з пароніту, діаметр 32мм	1000шт	0,002	<u>11045,39</u>	-		22	-	-	-	-	-
66	E23-24-1-ИН	Демонтаж (K = 0,60). Установлення люка	шт	10	<u>81,40</u>	<u>81,40</u>		814	-	<u>1,3860</u>	<u>13,8600</u>	-	-
67	E23-24-1-ИН	Установлення люка	шт	10	<u>165,18</u>	<u>15,15</u>	<u>9,42</u>	1652	1357	<u>152</u>	<u>2,3100</u>	<u>23,1000</u>	<u>1,4740</u>
68	C113-753	Люк полімергіданий ЗТ	шт	10	<u>604,54</u>	-		6045	-	-	-	-	-
69	EH8-5-9-ИН	Мурування стін приямків і каналів з цегли (Формула: 2,5х5)	1 м3	12,5	<u>2700,47</u>	-		33756	9757	-	<u>12,9580</u>	<u>161,9750</u>	-
70	EH6-47-16-ИН	Приготування важких мурувальних розчинів цементних, марка: 50 (Формула: (0,24x12,5)/10)	100 м3	0,03	<u>154041,83</u>	<u>4743,03</u>	<u>3047,18</u>	4621	446	<u>142</u>	<u>281,7100</u>	<u>8,4513</u>	<u>1,5761</u>
71	E7-61-3-ИН	Упакування важких мурувальних дволоткових каналів, що складаються з верхніх і нижніх лоткових елементів	100м3	1,5744	<u>72565,44</u>	<u>28332,78</u>	<u>12097,28</u>	114247	48543	<u>44607</u>	<u>505,6150</u>	<u>796,0403</u>	<u>229,7719</u>
72	EH6-47-16-ИН	Приготування важких мурувальних розчинів цементних, марка: 50 (Формула: (0,2x1,5744)/100)	100 м3	0,0031488	<u>151830,38</u>	<u>2531,58</u>	<u>2408,96</u>	478	47	<u>8</u>	<u>281,7100</u>	<u>0,8870</u>	<u>0,1308</u>
73	K585821-Г087	Лоток Л7-8 (3м)	шт	28	<u>5256,93</u>	-		147194	-	-	-	-	-
74	E46-35-2	Розбираання монолітних заглобетонних перекріттів камери	м3	7,5	<u>1892,89</u>	<u>672,66</u>	<u>262,71</u>	14197	8593	<u>5045</u>	<u>19,0190</u>	<u>142,6425</u>	<u>30,9458</u>
75	EH6-22-13-ИН	Упакування перекріттів каналів (Формула: (7,5)/100)	100 м3	0,075	<u>367066,04</u>	<u>304,15</u>	<u>50,05</u>	27530	4832	<u>23</u>	<u>1056,5500</u>	<u>79,2413</u>	<u>0,0578</u>
76	C124-13	Гарячекатана арматурна сталь періодичної профілю, клас А-II, діаметр 20 ММ 20A500C (Формула: 0,00247x570)	т	1,4079	<u>33777,72</u>	-		47556	-	-	-	-	-

Ком'ютерна програма "Інпроект - Випуск Кошторисів" (1.915.1116)

-8-

Документ: ЛК2-1-1_Ф1_123_И_И_Реконструкція ділянки маг Курський

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
77 С124-13	Гарячекатана арматурна сталь періодичного профілю, клас А-II, діаметр 14 мм 14А400С (Формула: 0,00121x40)	т	0,0484	30717,72	-	-	1487	-	-	-	-
78 Е7-64-3	Демонтаж (К = 0,60), Укладання плит перекриття канаві площею до 5 м2 (Формула: (8)/100)	100шт	0,08	11750,80	7548,20	3191,27	940	336	604	70,6200	5,6496 3,1667
79 Е7-61-1-ИН	Укладання збірних з/б балок в кутах повороту і компенсаторних нішах, нерухомих опорах	100м3	0,0284	60120,28	26632,82	11371,44	1707	943	756	531,1350 137,1860	15,0842 3,8961
80 К585821- Л502 #С1415- 8305	Балки збірні з/б Б7 серія 3.006.1-2.87 Вінницька цна: 3322,2,0,71+ 91,5:100.1852,2+30:100.1770,3+5:100.1770,3	шт	4	4956,12	-	-	19824	-	-	-	-
81 Е7-64-3	Укладання плит перекриття канаві площею до 5 м2 раніше демонтованих	100шт	0,08	20341,57	12580,33	5318,78	1627	560	1006	117,7000 65,9729	9,4160 5,2778
Благоустрій											
82 ЕН27-64-2	Демонтаж (К = 0,67). Улаштування бетонних плитних тротуарів	100 м2	1,4	2160,69	365,98	75,04	3025	2513	512	32,3956 0,9378	45,3538 1,3129
83 ЕН27-65-3- ИН	Улаштування покриття з фігурних елементів моження (ФЕМ) з приготуванням піщано- цементної суміші: площацок та тротуарів, ширина понад 2 м	1000 м2	0,14	100486,71	330,57	89,16	14068	6907	46	780,2850 1,3672	109,2399 0,1914
84 С1426- 11789	Плити бетонні тротуарні 40мм	м2	70	248,38	-	-	17387	-	-	-	-
85 ЕН27-67-4 Тех.ч. п.3.3 табл. 1 п.1 к=1,2	Розбирання дорожніх покріттів та основ: асфальтобетонних , проведення робіт на одній половині троїчної частини при систематичному русі транспорту на другий (Формула: (110х0,11)/100)	100 м3	0,121	28868,05	13680,03	5043,88	3493	1838	1655	269,1480 77,9002	32,5669 9,4259
86 ЕН27-13-1- ИН	Улаштування основи зі щебеною: одношарової основи за товщини 15 см	1000 м2	0,11	145629,49	8949,78	2307,54	16019	219	984	35,2330 27,8612	3,8756 3,0647
87 ЕН27-26-1	Улаштування нижнього шару покриття за товщини 10 см з асфальтобетонних сумішай асфальтоукладальніком, за ширини укладання: 7 м ,	1000 м2	0,11	705870,42	9265,89	1584,06	77646	110	1019	16,6650 18,8695	1,8332 2,0756

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
88	ЕН27-26-5-ИH	Улаштування нижнього шару покриття за товщини 10 см з асфальтобетонних сумішер асфальтоукладальніком: за зміни товщини на кожні 0,5 см додають до норм 27-26-1 - 27-26-4 До товщини 6 см,	1000 м ²	-0,11	<u>34568,95</u> 1,99	-	-	-3803	-	-	<u>0,0330</u> -	<u>-0,0036</u> -
89	ЕН27-27-1	Улаштування верхнього шару покриття товщиною 5 см з асфальтобетонних сумішер асфальтоукладальніком, за ширини укладання: 7 м.	1000 м ²	0,11	<u>376760,13</u> 925,05	<u>8322,54</u> 1370,35	41444	102	<u>915</u> 151	<u>15,3560</u> 16,3239	<u>1,6892</u> 1,7956	
90	РН18-2-1	Розбирання бортових каменів (Формула: (012+26)/100)	100 м	0,38	<u>6782,36</u> 5926,44	<u>855,92</u> 297,89	2577	2252	<u>325</u> 113	<u>112,2220</u> 4,2900	<u>42,6444</u> 1,6302	
91	РН18-29-4	Установлення бортових каменів природних при інших видах покриттів	100 м	0,12	<u>26035,02</u> 11207,28	<u>449,13</u> 144,61	3124	1345	<u>54</u> 17	<u>198,6050</u> 1,7182	<u>23,8326</u> 0,2062	
92	РН18-30-1-ИH	Установлення бетонних поребриків на бетонну основу (формула: 1x26)	м	26	<u>213,91</u> 82,72	-	5562	2151	-	<u>1,4520</u> -	<u>37,7520</u> -	
93	К589921-А001	Камені бетонні бортові, 100.30.15	шт	12	<u>265,83</u> -	-	3190	-	-	-	-	
94	К589921-А003	Поребрики 100*20*80	шт	26	<u>112,64</u> -	-	2929	-	-	-	-	
		Разом прямі витрати по кошторису					12612739	476467	<u>999304</u> 224784	<u>7292,1415</u> 2941,3442		
		У тому числі:					11136968					
		Вартість матеріалів, виробів і конструкцій					701251					
		Заробітна плата					376080					
		Загальновиробничі витрати										
		Трудомісткість в загальноворобничих витратах										
		Заробітна плата в загальноворобничих витратах										
		Всього по кошторису					12988819	111807				
		Кошторисна трудомісткість										
		Кошторисна заробітна плата					813058					

Складав

Н.В. Простатіна

[посада, підпис (ініціали прізвище)]

Перевірив

Т.В. Литвинова

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
C113-11 173-ИНБ1	Труби сталеві електрозварні 820*8	ТН	0,6408	466666,67 29904,00	466666,67 29904,00	-	-	-	(30 км)
C114-46 13 100	Утеплювач	м3	1,4284	511,60 730,77	511,60 730,77	-	-	-	(30 км)
C114-14 9551-1	Склопластик рулонний, РСТ-200 ЛФК(100)	м2	14,477	20,00 289,54	20,00 289,54	-	-	-	(30 км)
C1421-15 9835	Щебінь	т	5,03	340,00 1710,20	340,00 1710,20	-	-	-	(30 км)
C1421-16 10634	Асфальтобетон	т	4,673	2300,00 10747,90	2300,00 10747,90	-	-	-	(30 км)
C1421-17 22	Пісок	м3	3,96	393,75 1559,25	393,75 1559,25	-	-	-	(30 км)
C1550-22	Грунтовка ГФ-021	кг	0,927	34,11 31,62	34,11 31,62	-	-	-	(30 км)
Разом по розділу III		грн.		45450,33	45450,33	-	-	-	
Всього		грн.		50653,06	50653,06				

Примітка. Символами "А", "З", "Н", "СВ" позначені ресурси з наступними ознаками:

А - ознака оренди;

З - ознака поставки замовника;

Н - ознака відмови від нарахування ПДВ на складові кошторисної вартості ресурса;

СВ - ознака середньозваженої кошторисної вартості матеріала;

Складав: Н.В.ПростатінаПеревірив: Т.В.Литвинова