

Додаток 2
До порядку розроблення, погодження
та затвердження інвестиційних програм
суб'єктів господарювання у сфері
централізованого водопостачання та водовідведення

ЗАТВЕРДЖЕНО

Виконувач обов'язки директора
комунального підприємства
«Теплокомунгосп»

О. БУРДЕЙНИЙ



ПОГОДЖЕНО

Рішення виконавчого комітету
Херсонської міської ради

Від _____ 20 __ р. №

МП

МП

ІНВЕСТИЦІЙНА ПРОГРАМА
Комунального підприємства КП «ТЕПЛОКОМУНГОСП»
сmt. Зеленівка
на 2022 рік

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА
ліцензіата до інвестиційної програми
на 2022 рік
(строк)

КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО “Теплокомунгосп”
(найменування ліцензіата)

1. Загальна інформація про ліцензіата (станом на 01.10.21 року)

Найменування ліцензіата	Комунальне підприємство “Теплокомунгосп”
Рік заснування	2005 рік
Форма власності	комунальна
Місце знаходження	73481, Україна Херсонська обл., м. Херсон, сmt. Зеленівка, вул.Л.Українки,7
Код за ЄДРПОУ	33391226
Прізвище, ім'я, по батькові посадової особи ліцензіата, посада	В.о. директора Бурдейний Олександр Олександрович
Тел., факс, e-mail	Тел. 050-49-47-444 e-mail: teplokomunhoz@i.ua
Ліцензія на _____ (№, дата видачі, строк дії)	Централізоване водопостачання та водовідведення серія 426 від 20.07.2015 р.
Статутний капітал ліцензіата, тис.грн	1349,5
Балансова вартість активів, тис.грн	1862,0
Амортизаційні відрахування за останній звітний період, тис.грн	226,0
Заборгованість зі сплати податків, зборів (обов'язкових платежів)	відсутні

2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ІНВЕСТИЦІЙНУ ПРОГРАМУ

Цілі інвестиційної програми	- Заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат ресурсів. - Підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього природного середовища; - Заходи щодо підвищення якості послуг з централізованого водопостачання та водовідведення. - Інші заходи
Строки реалізації інвестиційної програми	1 рік.
На якому етапі реалізації заходів, зазначених в інвестиційній програмі, ліцензіат знаходиться.	Розробляється проектно-кошторисна документація програми. Змінюється план закупівель.
Головні етапи реалізації програми	- заміна часткова азбестоцементного водопроводу д. 150 мм, 100 мм. на ПЕ SDR17 – PN10 75*4.5 мм., ПЕ SDR17 – PN10 90*4.5 мм. до 10 бар протяжністю 2000 метрів. - встановлення станції керування типу Каскад – ПЧ Оптима 11 кВт – 1 одиниці.

3. ВІДОМОСТІ ПРО ІНВЕСТИЦІЇ ЗА ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ

Загальний обсяг інвестицій, грн	353997,33
власні кошти	353997,33
позичкові кошти	0
залучені кошти	0
бюджетні інвестиційні асигнування	0



Керівник підприємства

М.П.

(підпис)

БУРДЕЙНИЙ О.О.

(прізвище, ім'я, по батькові)

Усього за підпунктом 1.2.8																				
Усього за пунктом 1.2																				
Усього за розділом I																				
<i>Григоренко Євген</i> (посада відповідального виконавця)										<i>Григоренко</i> (підпис)					<i>Григоренко</i> (прізвище, ім'я, по батькові)					



**Пояснювальна записка
щодо необхідності впровадження
Інвестиційної програми (Програма) на 2022 рік**

1. Загальна характеристика Програми

Ця Інвестиційна програма розроблена відповідно до Закону України «Про питну воду та питне водопостачання», наказу Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 14.12.2012 № 630 «Про затвердження порядків розроблення, погодження та затвердження інвестиційних програм суб'єктів господарювання у сферах теплопостачання, централізованого водопостачання та водовідведення».

Загальна сума коштів, на яку планується виконання заходів у Програмі складає – 353997,33 грн. (без ПДВ).

В основу реалізації Програми покладені наступні заходи:

- щодо підвищення якості послуг з централізованого водопостачання;
- зі зниження питомих витрат, а також втрат ресурсів;
- щодо підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища.

2. Коротка інформація про ліцензіата

Комунальне підприємство "Теплокомунгосп" (далі Підприємство) засновано на комунальній власності Херсонської міської ради, згідно рішення № 101 від 26.02.2021 р. та діє на підставі Статуту.

Підприємство розпочало свою діяльність з 01 травня 2005 року. Створено з метою забезпечення потреб централізованого питного водопостачання та водовідведення для населення, бюджетних установ, та інших споживачів в смт. Зеленівка, села Богданівка, села Петрівка, селища Сонячне, селища Молодіжне.

Видобування підземних вод КП «Теплокомунгосп» здійснює на підставі спеціального дозволу на користування надрами № 5843 від 25.09.2013 р. з метою видобування питних підземних вод ділянки «Херсонська -2» Херсонського родовища свердловинами промпідприємства строком дії до 25.09.2033 р. та дозволу на спеціальне водокористування, наданого Державним агентством водних ресурсів України 650/ХС/49д-19 від 19.08.2019 р. терміном дії до 19.08 2024 р.

Підприємство використовує підземні води для господарсько-питного та господарчо - побутового водопостачання населення та установ. Заявлена перспективна потреба підприємства у підземних водах становить 815046 м³/рік (2429 м³/добу). Кількість води, яка лімітована дозволом на спеціальне водокористування, складає 815,046 тис.м³/рік, у тому числі, згідно нормативних розрахунків по населеним пунктам: смт. Зеленівка – 595,632 тис.м³/рік (1632 м³/добу), с. Богданівка – 44,673 тис.м³/рік (122 м³/добу), с. Петрівка – 30,406 тис.м³/рік (83 м³/добу), с. Сонячне – 66,729 тис.м³/рік (183 м³/добу), с. Молодіжне – 77,606 тис.м³/рік (213 м³/добу).

Адміністративно водозабір входить до Дніпровського району м. Херсона. Селище Зеленівка та с. Молодіжне розташовані на півночі м. Херсона. Кількість населення в цих

населених пунктах на 01.01.2017 р. складає 5,8 та 1,0 тисяч осіб відповідно. В сс. Богданівка, Петрівка та Сонячне, які розташовані на відстані 9,0 – 11,0 км на північ, врахована кількість населення не перевищує 0,4 - 0,8 тис. осіб.

Особливість розташування ділянки водозабору полягає в тому, що він знаходиться в як межах промислової міської агломерації Херсона, на родовищі з розвіданими експлуатаційними запасами питних підземних вод, так і за її межами (сс.. Богданівка, Петрівка, Сонячне, Молодіжне).

Артезіанські свердловини обладнані насосами ЕВВ 8-25-100, 6-10-110, 8-40-90, 8-16-1400 які подають воду по колонні в розподільчу центральну мережу водопостачання.

Кількість артезіанських свердловин в роботі	Шт.	16
Середній дебіт свердловин		18,6
Середній тиск в водопровідній мережі		2,5
Режим подачі води, години на добу	Год.	24 - цілодобове
Протяжність водопровідних мереж	Км.	58,9
Діаметр водопровідної мережі:		
- сталева Ø 50 – 4,91 км.		
- пластик Ø 75 – 1,6 км.		
- чавун Ø- 80- 9,45 км.		
- пластик Ø – 90 - 2,4км.		
- сталева Ø 100 – 13,23 км.		
- азбестова Ø – 100 – 15,4 км.		
- азбестова Ø 150 – 6,92 км.		
- пластик Ø 63 – 4,89 км.		
- пластик Ø – 50 – 0,1 км.		

Останнім часом на підприємстві ведуться роботи по заміні зношених металевих водопровідних мереж на поліетиленові.

Колектив КП "Теплокомунгосп" складається із 30 співробітників. Керівники та спеціалісти мають вищу та середню спеціальну освіту, а робітники високу кваліфікацію. Це чесні та порядні люди, які роблять все для того, що послуги були якісними та вчасними. Їм не байдуже здоров'я мешканців.

3. Мета та цілі Програми

Основна мета та цілі Інвестиційної програми:

- забезпечення стабільного та якісного водопостачання всіх споживачів підприємства;
- забезпечення охорони та раціонального використання джерел питного водопостачання;
- збереження потужності водопроводу;
- раціональне розподілення води, зменшення її втрат;

- покращення показників якості послуг;
- зменшення кількості поривів мереж та надзвичайних ситуацій (аварій) в системі водопровідно-каналізаційного господарства.

4.Характеристика впровадження інвестиційної програми

Пояснювальна записка, містить опис заходів інвестиційної програми на 2022 рік.

Кожен захід містить:

- обґрунтування необхідності та доцільності впровадження (розрахунок зниження втрат ресурсів; підвищення якості послуг у сфері водопостачання; підвищення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища, визначення строку окупності та економічного ефекту від впровадження).

Цілі інвестиційної програми:

- зменшення собівартості послуг та відповідно зменшення темпів росту тарифів на водопостачання, відновлення основних фондів підприємства, підвищення ефективності використання та зменшення споживання енергоресурсів, підвищення якості водопостачання, використання інноваційних технічних, технологічних, організаційних рішень.
- досягнення сучасного технічного, економічного, організаційного рівня водопровідного господарства
- підвищення енергоефективності використання енергетичних ресурсів та енергозбереження в водопровідному господарстві,
- зменшення на постійній основі питомих витрат енергоносіїв при виробництві продукції, робіт і послуг житлово-комунального господарства.

5.Характеристика заходів впровадження інвестиційної програми

Заходи впровадження інвестиційної програми спрямовані на заміну морально та фізично зношеного обладнання: глибинних насосів артезіанських свердловин, заміна центральної мережі водопостачання та встановлення станцій керування на артезіанських свердловинах. Після впровадження вказаних заходів, КП «Теплокомунгосп» зменшить споживання енергетичних ресурсів у виробничому процесі підйому води, що в свою чергу має прямий вплив на собівартість послуг, підвищить якість наданих послуг.

6. Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності заходів

Планується встановити станції керування типу Каскад – ПЧ Оптима 11 кВт – 1 одиниці на суму 90833,33 грн. без ПДВ.

Станція автоматичного керування «Каскад-ПЧ Оптима» призначена для автоматичного керування насосними агрегатами із забезпеченням частотного регулювання обертів по сигналу від датчика тиску 4-20 мА (автоматична підтримка заданого тиску в трубопроводі), а також для комплексного захисту трифазного електродвигуна насосного агрегату.

Станція автоматичного керування «Каскад-ПЧ Оптима» застосовуються в системах водопостачання з артезіанських свердловин, підвищення тиску у водопровідній мережі.

Станція автоматичного керування «Каскад-ПЧ Оптима» забезпечує:

— Автоматичне керування насосним агрегатом із забезпеченням режиму частотного регулювання, а також комплексний захист трифазного електродвигуна насосного агрегату;

— Автоматичну підтримку заданого тиску в гідравлічній системі за рахунок регулювання частоти обертання електродвигуна насосного агрегату;

- Можливість оперативної ручної зміни заданого значення тиску обслуговуючим або черговим персоналом в процесі експлуатації при роботі станцій в режимі від перетворювача частоти;
- Пуск та зупинку насосного агрегату (НА), по заданій характеристиці розгону та гальмування для виключення гідроударів та перевантаження електродвигуна при роботі в режимі роботи від перетворювача частоти;
- Енергозбереження, ресурсозбереження;
- Зниження питомої витрати активної електроенергії;

Захист електродвигуна насосного агрегату короткого замикання, перевантаження по струму, холостого ходу;

Встановлення станції керування типу Каскад – ПЧ Оптима 11 кВт дасть наступні техніко-економічні поліпшення:

1. Зменшення навантаження на електричні мережі та обладнання за рахунок зниження пускових токів у шість разів.
2. Усунення гідравлічних ударів у мережі.
3. Збільшення міжремонтного інтервалу обладнання.
4. Попередження аварійних режимів роботи обладнання при перенавантаженні та аварійному режимі електроживлення.
5. Можливість приєднання обладнання до системи віддаленого контролю та диспетчеризації.

Для вибору станції керування типу Каскад – ПЧ Оптима 11 кВт для комунального підприємства «Теплокомунгосп» запропоновано комерційні пропозиції від ТОВ ВТЦ «Динамо – Континент», так як в 2012 році дане підприємство брало участь а програмі «Питна вода Херсонщини» 2012-2020 по нашому підприємству та встановлювали станції керування на артезіанських свердловинах.

7. Заходи зі зниження питомих витрат, а також втрат ресурсів, заміна центральної мережі водопостачання азбестоцементного трубопроводу д. 150 мм, 100 мм. на ПЕ SDR17 – PN10 75*4.5 мм., ПЕ SDR17 – PN10 90*4.5 мм. до 10 бар протяжністю 2000 метрів.

Вихідні положення, в яких відображається технічна можливість та економічна доцільність нового будівництва або реконструкції, розширення, технічного переоснащення об'єктів виробничого призначення — водопровідна магістраль питного водопостачання

вул. Івана Мазепи була прокладена у 80-ті роки з азбестоцементних труб діаметром 100-150 мм. В зв'язку з тривалим терміном експлуатації, санітарними нормами, зсування ґрунту, приводить до частих поривів, виникла потреба у заміні даної ділянки водопровідної мережі.

Технічний стан магістральних систем водопостачання, який досі залишився найскладнішим елементом в системі питного водопостачання, продовжує погіршуватися.

З погіршенням технічного стану водопровідних систем помітно знижується ефективність їх роботи та зростають нераціональні втрати води, витрати.

Незадовільний технічний стан системи водопостачання загалом та водопровідної мережі зокрема негативно позначаються на якості очищеної води і є причиною вторинного її забруднення.

Обґрунтування проектної потужності об'єкта, передбачуваного асортименту продукції, яка запланована до випуску, а також міркування щодо її збуту — не передбачається зміна потужності об'єкту.

Обґрунтування чисельності нових або додаткових робочих місць виробничого персоналу — так як кількість аварій по підприємству буде зменшено, то робота обслуговуючого персоналу буде спрямована на обслуговування інших об'єктів підприємства.

Дані про наявність сировинної бази, про забезпечення основними матеріалами, енергоресурсами, напівфабрикатами, трудовими ресурсами з обґрунтуванням можливості їх використання або одержання — підприємство забезпечене енергоресурсами, напівфабрикатами, трудовими ресурсами, необхідними для реалізації даного заходу. При виборі матеріалу труб до уваги береться в першу чергу термін експлуатації, простота монтажу труб, висока корозійна стійкість, а також високі екологічні і санітарно-гігієнічні характеристики.

Обґрунтування розміщення об'єкта та вибір майданчиків для будівництва — реалізація заходу проводиться на існуючому об'єкті.

Дані інженерних вишукувань — реалізація заходу проводиться на існуючому об'єкті інженерні вишукування не потрібні.

Оцінка впливів на навколишнє середовище — впливу на навколишнє середовище не очікується. У зв'язку з тим, що стаціонарні джерела викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря, скиди шкідливих речовин у поверхневі і підземні водні об'єкти, викиди шкідливих речовин на ґрунт на існуючому об'єкті відсутні, ризик впливу планової діяльності на природне середовище відсутній.

Схеми генплану та транспорту — реалізація заходу проводиться на існуючому об'єкті.

Основні вирішення з інженерної підготовки території і захисту об'єкта від небезпечних природних чи техногенних факторів — до початку виконання робіт в місцях розташування діючих підземних комунікацій будуть розроблені і погоджені з організаціями, які експлуатують ці комунікації, заходи по безпечним умовам праці.

Розташування підземних комунікацій на місцевості буде позначено відповідними знаками, а територія перед початком робіт буде огорожена. У зв'язку з тим, що стаціонарні джерела викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря, скиди шкідливих речовин у поверхневі і підземні водні об'єкти, викиди шкідливих речовин на ґрунт на запланованому об'єкті відсутні, соціальний ризик планової діяльності відсутній.

Основні технологічні, будівельні та архітектурно-планувальні вирішення – реконструкція магістрального водогону передбачає демонтаж (по можливості) азбестоцементних водопровідних труб діаметром 100-150 мм, з заміною їх на труби ПЕ SDR17 – PN10 75*4.5 мм., ПЕ SDR17 – PN10 90*4.5 мм. до 10 бар.

Основні вирішення та показники з енергоефективності, порівняння варіантів, облік і використання вторинних та поновлюваних ресурсів — показники енергоефективності насамперед вирішуються за рахунок зменшення втрат води від частих поривів, а також зменшення втрат води через спорожнення труб для проведення аварійно відновлювальних робіт та ремонтів.

Можливі терміни робіт — 2-ий, 3-ій та 4-ий квартали 2022 року.

Основні положення з організації будівництва — загальна схема організації будівництва містить у собі наступні періоди: організаційно-технічної підготовки, підготовчий період будівництва, основний період і введення об'єкта в експлуатацію. Роботи по заміні цієї водопровідної магістралі вул.Івана Мазепи будуть виконуватися силами працівників підприємства. При виконанні робіт на будівельному майданчику (ділянці) необхідно дотримуватися правила з охорони праці у будівництві згідно ДБН А.3.2-2-2009.

Перед початком будівельно-монтажних робіт необхідно оформити наряд-допуск. Всі підйомні механізми і пристосування повинні мати дані про перевірку їх технічним наглядом. До монтажу конструкцій допускаються робітники відповідної кваліфікації. Не допускається підйом вантажів, вага яких перевищує вантажопідйомність крана. Під час підйому вантажів не дозволяється перебувати під вантажем, що піднімається. Категорично забороняється розстропування збірних елементів до тимчасового їх закріплення. До роботи з електрифікованим і пневматичним інструментом допускаються робітники, які пройшли спеціальне навчання та мають відповідні посвідчення. Всі робітники-будівельники повинні пройти інструктаж з правил ведення робіт і техніки безпеки.

Розрахункова вартість матеріалів для заміни центральної водопровідної мережі:

- ПЕ SDR17 – PN10 75*4.5 мм., - 1000 м. * 106,03 грн./1 м. без ПДВ = 106030,00 грн.
 - Муфта пе-пе 75 – 5 шт. – 384,47 грн./1 шт. без ПДВ = 1922,35 грн.
 - ПЕ SDR17 – PN10 90*4.5 мм. – 1000 м. * 152,88 грн./1 м. без ПДВ = 152880,00 грн.
 - Муфта пе-пе 90 – 5 шт. – 466,45 грн./1 шт. без ПДВ = 2332,25 грн.
- Всього = 263164,60 грн. без ПДВ, яка закладається в інвестиційну програму на 2022 рік.**

Заходи щодо технічного захисту інформації — не потребуються.

Основні вирішення з вибухопожежної безпеки виробництва - реалізація заходу проводиться на існуючому об'єкті. При роботі слід дотримуватися правил пожежної безпеки в Україні НАПБ А.01.001-2014.

Основні вирішення з реалізації інженерно-технічних заходів цивільного захисту населення – у зв'язку з тим, що стаціонарні джерела викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря, скиди шкідливих речовин в поверхневі і підземні водні об'єкти, викиди шкідливих речовин на ґрунт на проєктованому об'єкті відсутні, ризик впливу планової діяльності для здоров'я населення відсутній.

Техніко-економічні показники — заміна центральної водопровідної мережі вул.І.Мазепи діаметром 100-150 мм, шляхом заміни азбестоцементних труб на поліетиленові труби діаметром 75,90 мм. Основні переваги поліетиленових труб: не піддаються корозії при контакті з водою, в 3-4 рази легші металевих, азбестоцементних, токсикологічно і бактеріологічно безпечні, прості в монтажі та обслуговуванні.

Завдання на проектування — зменшення витрат питної води, забезпечення надійності системи водопостачання населення.

Проведемо розрахунок обсягу витоків води на аварійних ділянках за формулою:

$$Q = (525,6 \times K \times x L_1 \times q_1 \times t / 24 \sqrt{H_{ср}} / 60)$$

525,6 – коефіцієнт для перерахунку величини витoku з л/хвилину у м³/рік;
K – коефіцієнт підвищення допустимих витоків після і-го строку експлуатації трубопроводів.

Приймається для трубопроводів з терміном експлуатації:

40 років і більше – 5,5

L₁ – загальна довжина трубопроводів з відповідного матеріалу, км ;

t – час подачі води при водопостачанні за затвердженим графіком;

H_{ср} - середній тиск води у зовнішніх мережах міста, м вод. ст.;

q₁ - допустимі витoki з трубопроводу середнього діаметру (обчисленого за середнім перерізом трубопроводів з відповідного матеріалу) довжиною 1 км, л/хвилину при тиску 0,60 МПа. Приймається за табл.6 СНиП 3.05.04-85 “ Наружные сети водоснабжения и канализации. Производство и приемка работ».

діаметр	а/ц
100	1,4
150	2,1

d-100мм, довжина аварійної ділянки L-1 км, матеріал азбестоцемент;

t – час подачі води при водопостачанні за затвердженим графіком-приймаємо: вода подається 24 год на добу;

24/24 = 1;

H_{ср} - середній тиск води у водогонях, м вод. ст.;

приймаємо: H_{ср} – 2,5 м.вод.ст;

q₁ - допустимі витoki з трубопроводу d=100мм - приймаємо - 1,4.

Q = (525,6 × K × x L₁ × q₁ × t / 24 √ H_{ср} / 60) =

= (525,6 × 5,5 × 1 × 1,4 × 1 × 0,20) = 809,42 м³/рік

= (525,6 * 5,5 * 1 * 2,1 * 1 * 0,20) = 1214,14 м³/рік

2. Обсяг втрат води при проведення ремонтів обчислюють за формулою:

$$W_{121} = \frac{9568 \times \sum (t_i \times \omega_i \times \sqrt{H})}{Q_{год}}, \quad \text{м}^3 / \text{тис.м}^3,$$

де ω_i - жива площа перерізу і-го отвору, тріщини або розлому, м²;

H - середній тиск на даній ділянці, м. в. ст.;

t_i - час витікання води до локалізації аварії, год.

За відсутності фактичних даних час витікання води до локалізації аварії визначається як 1/6 розрахункового часу ліквідації аварії на трубопроводах систем водопостачання згідно з вимогами нормативно-технічних документів.

Площа перерізу ω_i визначається типом руйнування трубопроводу. У випадках свищів, зруйнованих стиків або сальників приймається фактична площа отвору або:

$$\omega_i = 2 \times 10^{-4}, \text{ м}^2. = 0,0002 \text{ м}^2$$

При витіканні води з тріщин у трубах допускається приймати

$$\omega_i = 0,05\pi d_i^{-2}/4, \text{ м}^2,$$

де d_i - діаметр трубопроводу на даній ділянці, м.

При витіканні з переломів у трубах

$$\omega_i = 0,75\pi d_i^{-2}/4, \text{ м}^2.$$

Співвідношення типів руйнування приймається за фактичними даними експлуатації, а за їх відсутності приймається таке співвідношення: зі свищами - 75 %, з тріщинами - 20 %, з переломом - 5 %.

№ п/п	Діаметр ділянки	Кількість аварій за рік, од	ω_i свищів м^2	ω_i тріщин м^2	H , м вод.ст.	Час згідно вимогам В.2.5-74:2013	t_i год	Витоки води з трубопроводів при аваріях м. куб./рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,15 азбест	36		0,000883	2,5	8	47,88	639,14
2	0,1 азбест	38		0,000392	2,5	8	50,54	299,50
								938,64

Всього обсяг середньорічних втрат на аварійних ділянках водогонів складає:

$$Q_{\text{ср}} = 2962,2 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Річна економія за рахунок зменшення втрат води визначалась за формулою

$$B_{\text{в}} = Q_{\text{ср}} \cdot C_{\text{в}}$$

де Св – складова змінних витрат у собівартості води, грн/м3 (прийнята як сума витрат на одиницю послуг централізованого водопостачання за наступними статтями: прямі витрати на енергопостачання, податок на воду ($3,32 + 0,37 = 3,69$ грн/м3),
Св=3,69 грн/м3);

Q_{ср} – величина середньорічних витрат води через витоки на даній ділянці трубопроводу, м3/рік;

$V_v = 3,69 * 2962,2 = 10930,52$ грн.

$263164,60$ грн. / $10930,52$ грн. = 24 роки

Термін окупності даної ділянки водогону становитиме 10,5 роки, термін служби НПВХ трубопроводу близько 15 років але поліпшиться показники якості води, зменшення витоків води, зменшення поривів на даній ділянці водопроводу.

Провідний економіст



Наталія МИРОНЕНКО