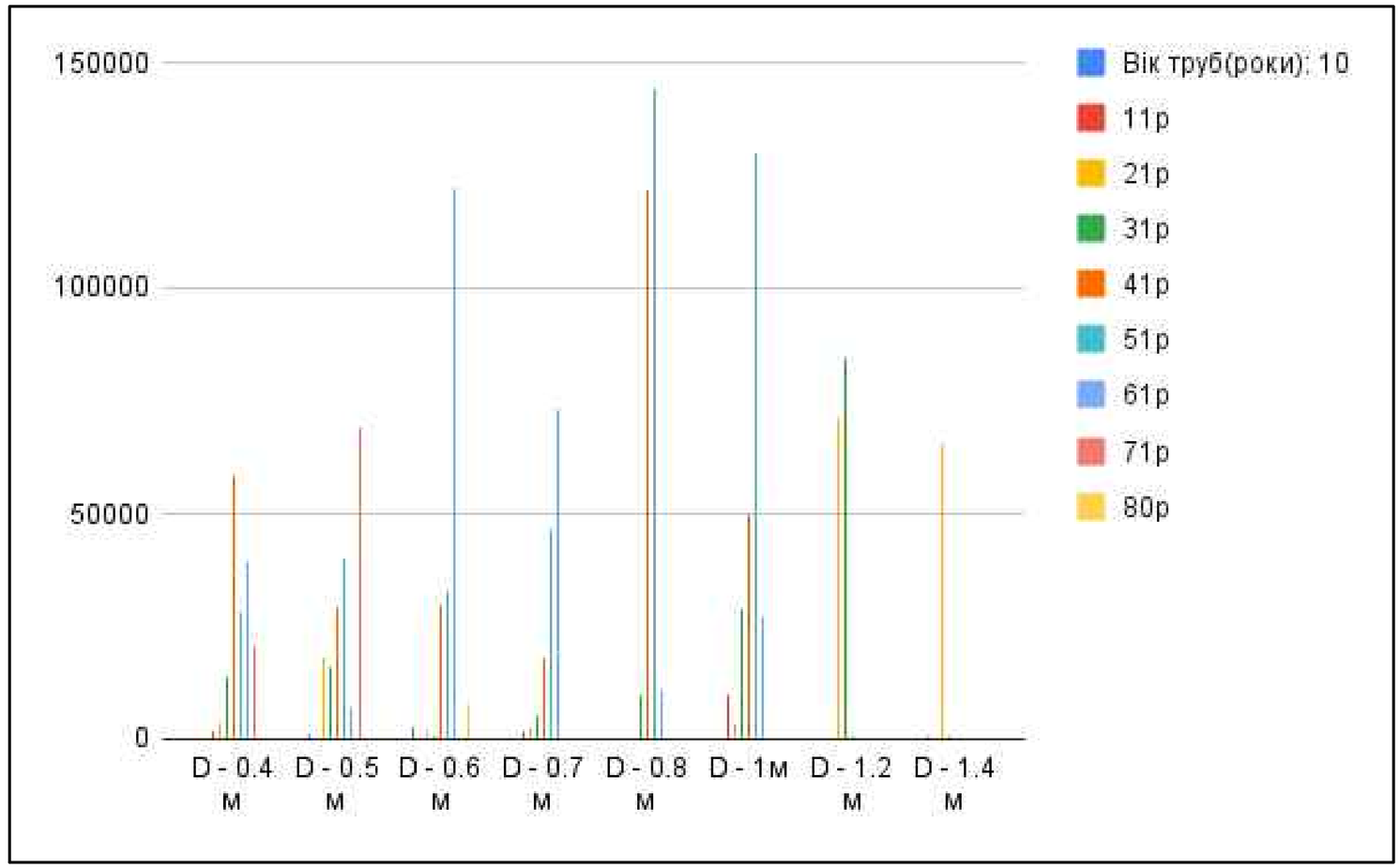
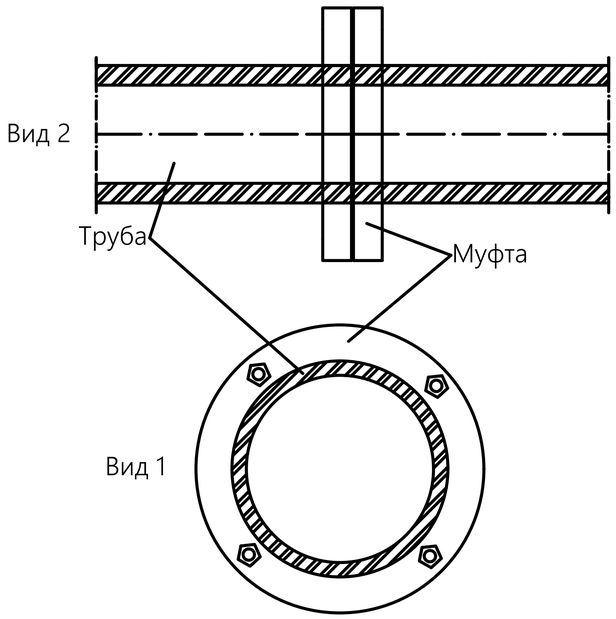
Діаграма витоків через стики та стіни трубопроводів, м³/рік



Стик трубопроводу



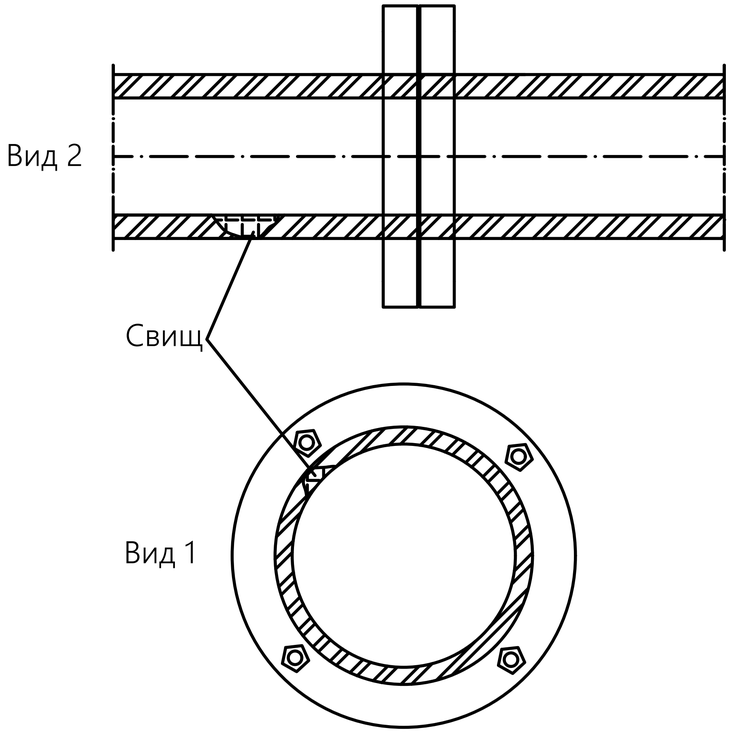
Умовні позначення:

- Трубопроводи до 11 років
- Трубопроводи до 21 років
- Трубопроводи до 31 років
- Трубопроводи до 41 років
- Трубопроводи до 51 років
- Трубопроводи до 61 років
- Трубопроводи до 71 років
- Трубопроводи до 80 років



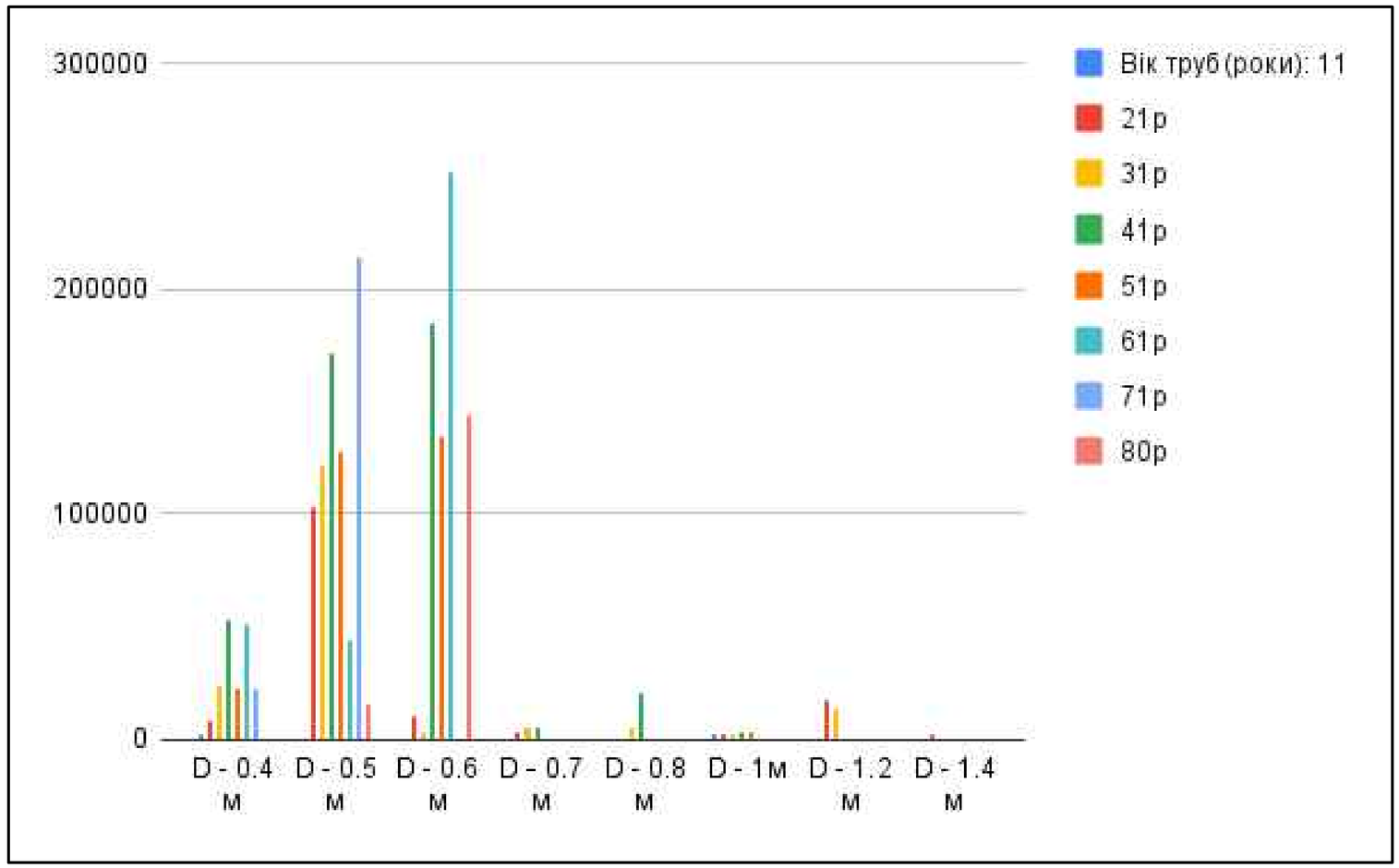
						ІННІ ЗНУ. Б.21050.001	
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Застосування інноваційних методів реконструкції інженерних мереж	Літ	Маса / Масштаб
Розробив		Ведмедовський					Б/М
Консульт.		Добровольська				Лист 1	Листів 7
Керівник		Добровольська					
Т. Контр.		Добровольська			Діаграма витоків через протікання через стики та стіни трубопроводів	ІННІ ім. Ю.М.Потебні ЗНУ 6.1921 - мім	
Н. Контр.		Гребенюк					
Затверд.		Банах					

Стик трубопроводу





Діаграма витоків через невиявлені свищі, м³/рік

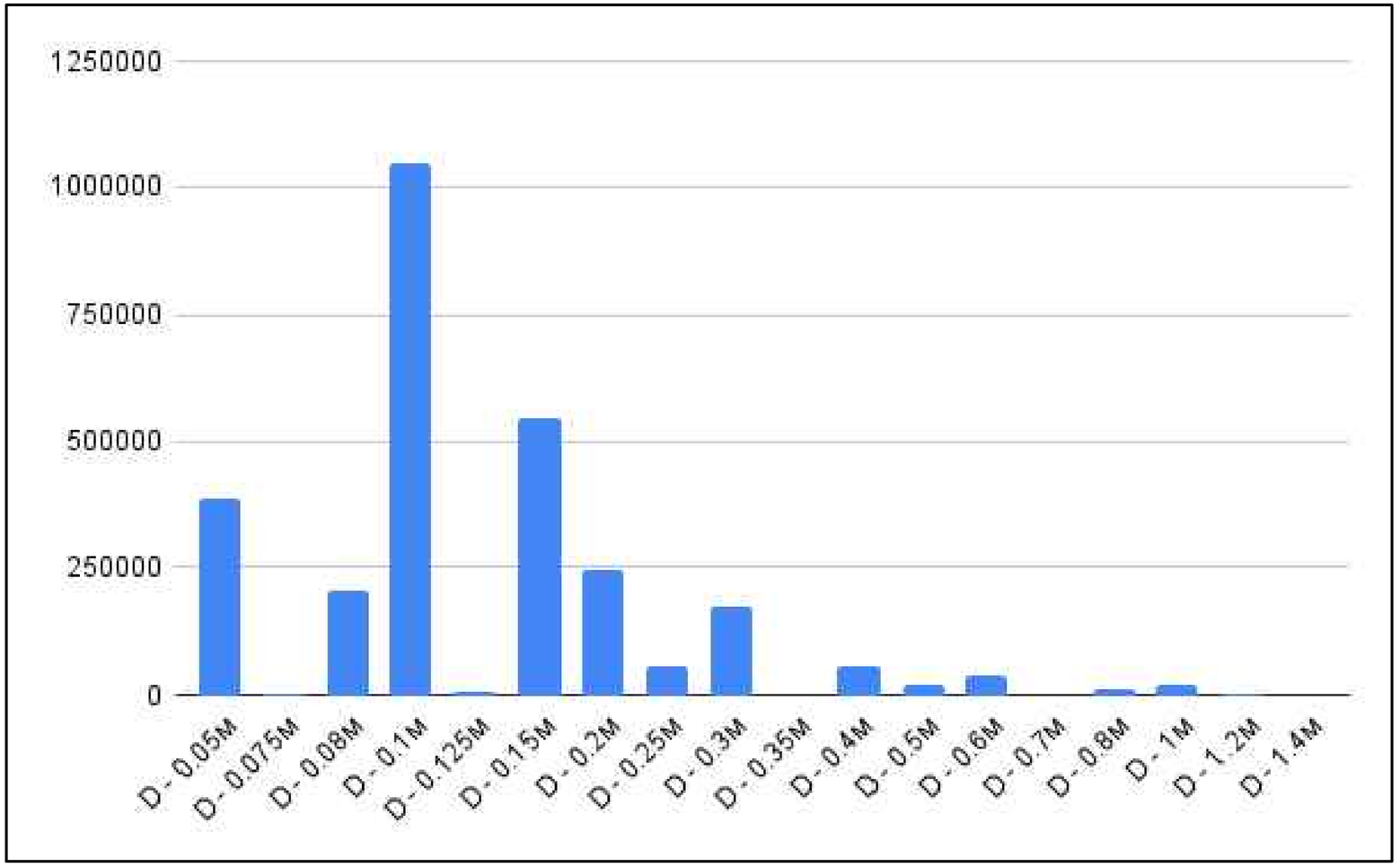


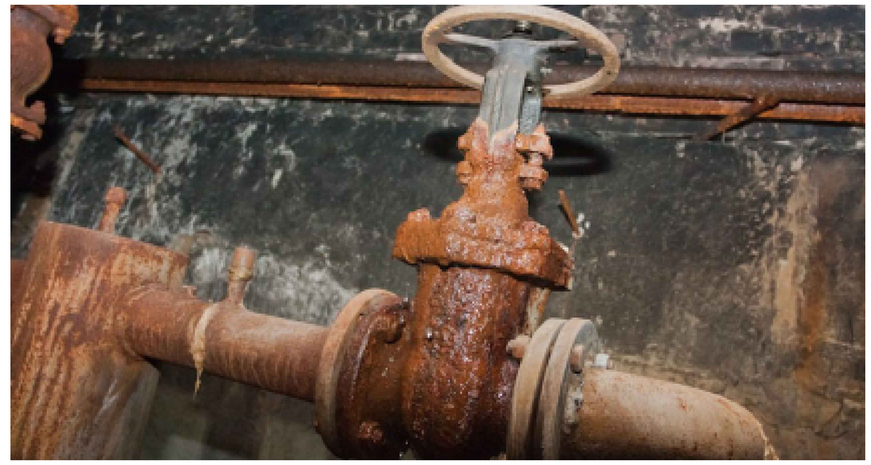
Умовні позначення:

- Рівень витоків трубопроводів до 21 років
- Рівень витоків трубопроводів до 31 років
- Рівень витоків трубопроводів до 41 років
- Рівень витоків трубопроводів до 51 років
- Рівень витоків трубопроводів до 61 років
- Рівень витоків трубопроводів до 71 років
- Рівень витоків трубопроводів до 80 років

					ІННІ ЗНУ. Б.21050.002		
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Застосування інноваційних методів реконструкції інженерних мереж	Літ	Маса / Масштаб
Розробив		Ведмедовський					Б/М
Консульт.		Добровольська				Лист 2	Листів 7
Керівник		Добровольська					
Т. Контр.		Добровольська			Діаграма витоків через невиявлені свищі	ІННІ ім. Ю.М.Потебні ЗНУ 6.1921 - мім	
Н. Контр.		Гребенюк					
Затверд.		Банах					

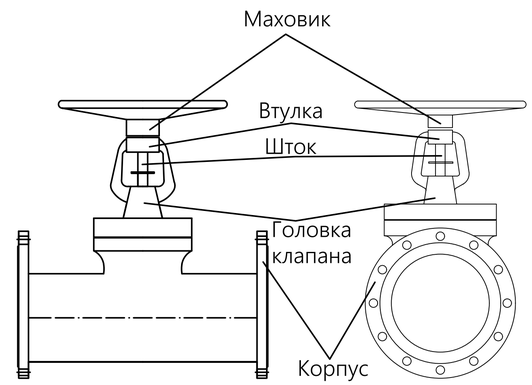
Діаграма витоків через ущільнення при неполадках арматури, м³/рік



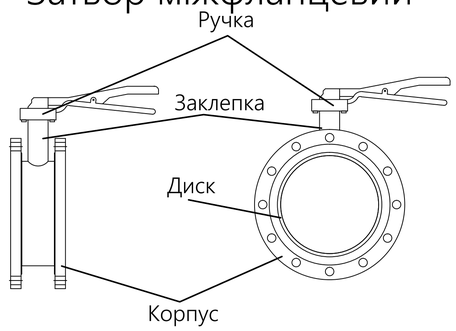


Запірна арматура

Засувка з підйомним шпинделем



Затвор міжфланцевий



					ІННІ ЗНУ. Б.21050.003		
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Застосування інноваційних методів реконструкції інженерних мереж	Літ	Маса / Масштаб
Розробив		Ведмедовський					Б/М
Консульт.		Добровольська				Лист 3	Листів 7
Керівник		Добровольська					
Т. Контр.		Добровольська					
Н. Контр.		Гребенюк			Діаграма витоків через невиявлені свищі	ІННІ ім. Ю.М.Потебні ЗНУ 6.1921 - мім	
Затверд.		Банах					

Принципові схеми сучасних методів безтраншейної реконструкції трубопроводів

Схема U-подібного рукава

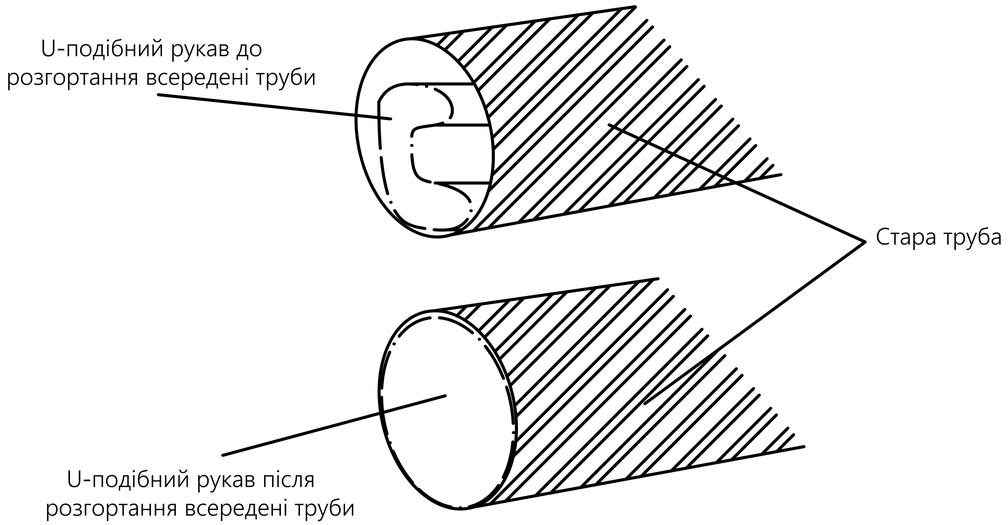
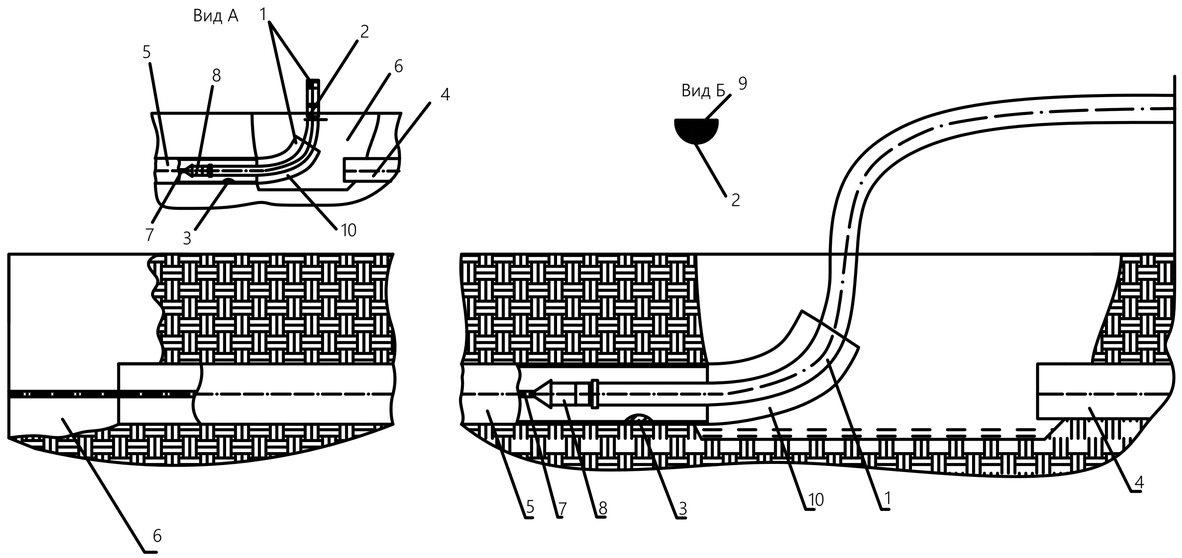




Схема ремонту трубопроводу методом "труба в трубі"





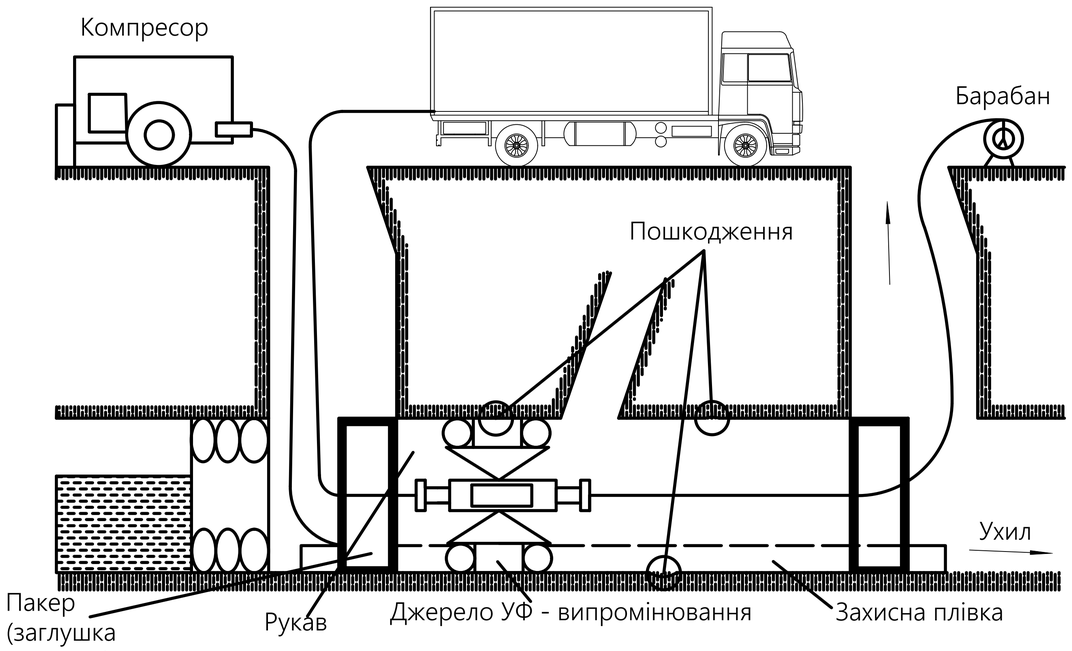
Умовні позначення:

1 - ГМТ
2 - гофрована оболонка
3 - дротяне обплетення
4 - ремонтований трубопровід
5 - пошкоджена ділянка трубопроводу
6 - котловани
7 - трос
8 - знімна головка
9 - кільце
10 - напрямний лоток

					ІННІ ЗНУ. Б.21050.004		
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Застосування інноваційних методів реконструкції інженерних мереж	Літ	Маса	Масштаб
Розробив		Ведмедовський						Б/М
Консульт.		Добровольська				Лист 4		Листів 7
Керівник		Добровольська						
Т. Контр.		Добровольська			Методи реконструкції інженерних мереж	ІННІ ім. Ю.М.Потебні ЗНУ 6.1921 - мім		
Н. Контр.		Добровольська						
Затверд.		Банах						

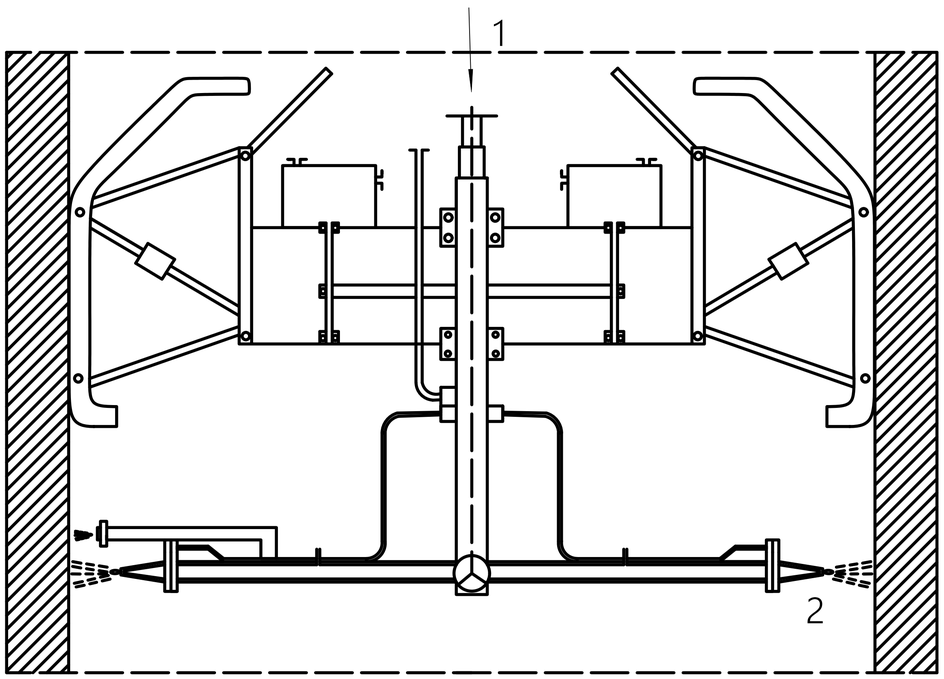
Принципові схеми сучасних методів безтраншейної реконструкції трубопроводів

Протягування рукава через пошкодженний трубопровід





Нанесення цементно-піщаного розчину на пошкодженний трубопровід

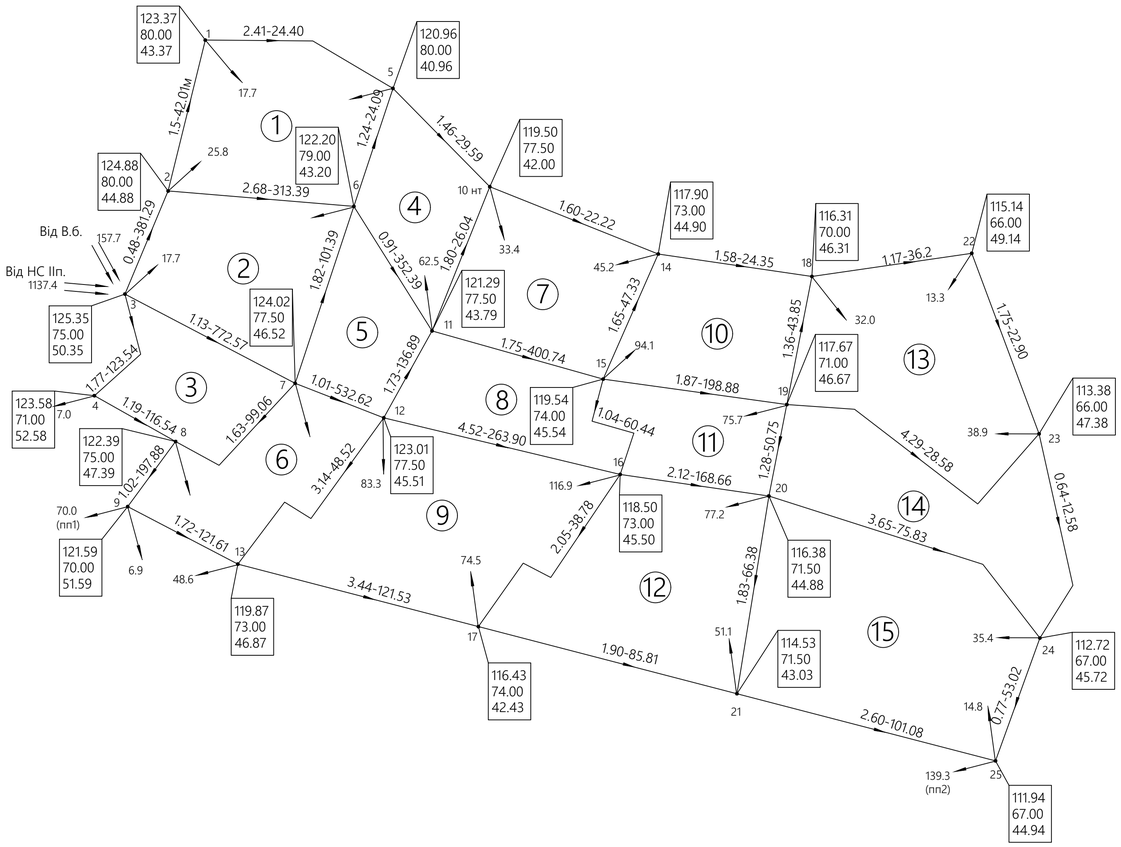


Умовні позначення:

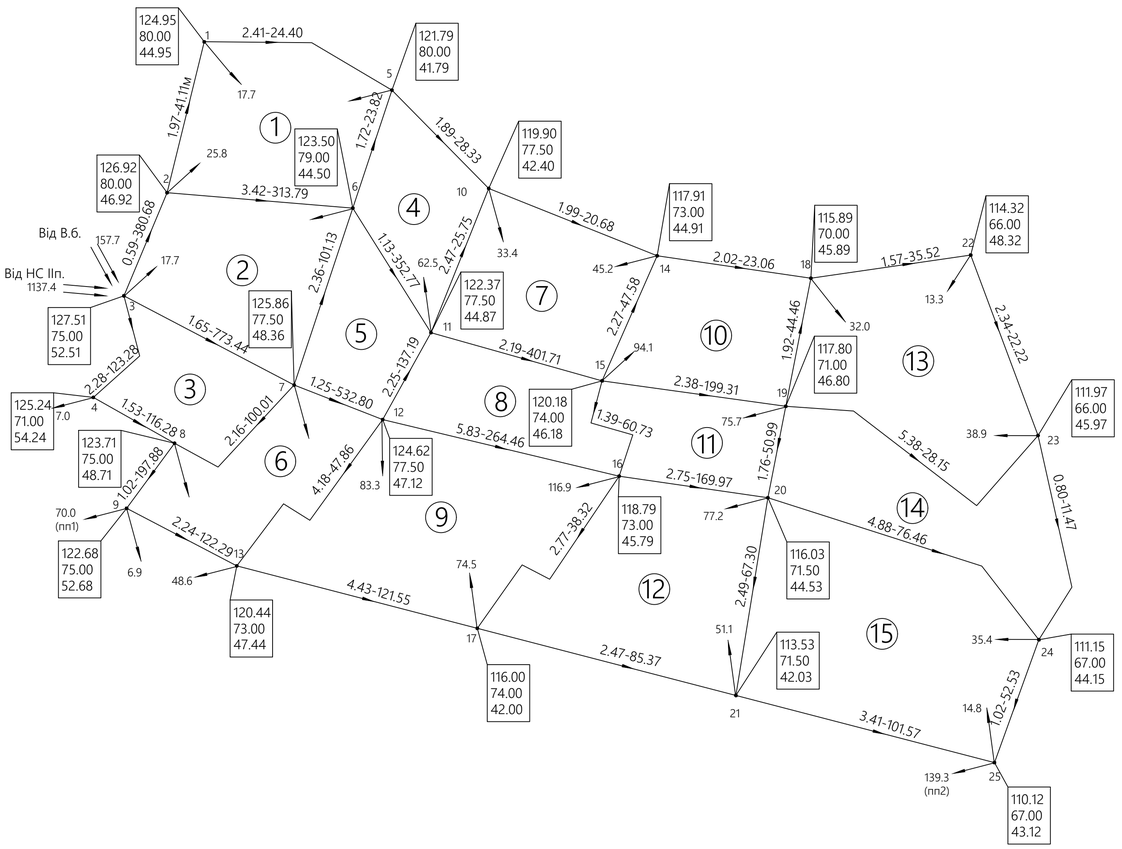
1 - Будівельний матеріал, що ремонтується
2 - Будівельний матеріал, що швидко схоплюється

					ІННІ ЗНУ. Б.21050.005		
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Застосування інноваційних методів реконструкції інженерних мереж	Літ	Маса / Масштаб
Розробив		Ведмедовський					Б/М
Консульт.		Добровольська				Лист 5	Листів 7
Керівник		Добровольська					
Т. Контр.		Добровольська			Методи реконструкції інженерних мереж	ІННІ ім. Ю.М.Потебні ЗНУ 6.1921 - мім	
Н. Контр.		Гребенюк					
Затверд.		Банах					

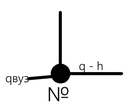
П'єзометрична карта для режиму максимального водоспоживання для мережі із нових сталевих труб



П'єзометрична карта для режиму максимального водоспоживання для мережі із ненових сталевих труб



Умовні позначення:



№ - вузла

qвуз. - вузлова витрата, л/с

q - шляхова витрата, л/с

h - втрати напору по ділянці,м

П
Z
H

П - П'єзометрична позначка вузла м

Z - позначка землі и визлі, м

H - вільний напір у вузлі, м

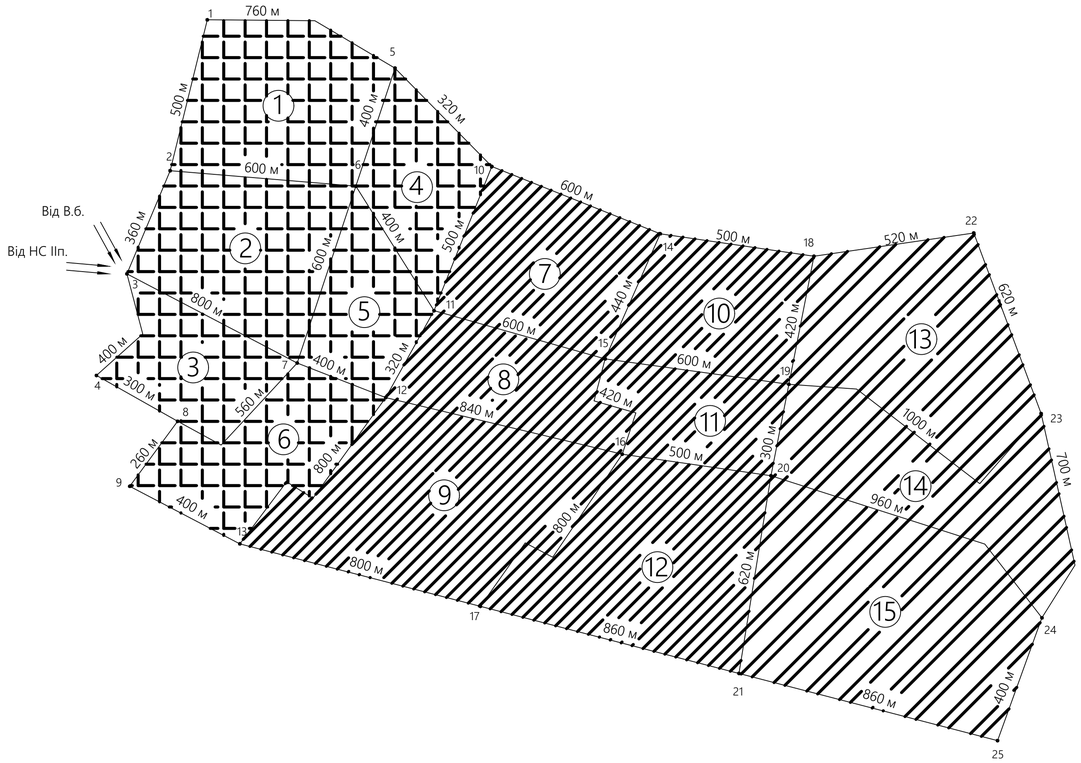
ПП1 - промислове підприємство №1

ПП2 - промислове підприємство №2

					ІННІ ЗНУ. Б.21050.006			
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Застосування інноваційних методів реконструкції інженерних мереж	Літ	Маса	Масштаб
Розробив		Ведмедовський						Б/М
Консульт.		Добровольська				Лист 6	Листів 7	
Керівник		Добровольська						
Т. Контр.		Добровольська			П'єзометричні карти мереж з різних матеріалів	ІННІ ім. Ю.М.Потебні ЗНУ 6.1921 - мім		
Н. Контр.		Гребенюк						
Затверд.		Банах						

Схема вихідної мережі

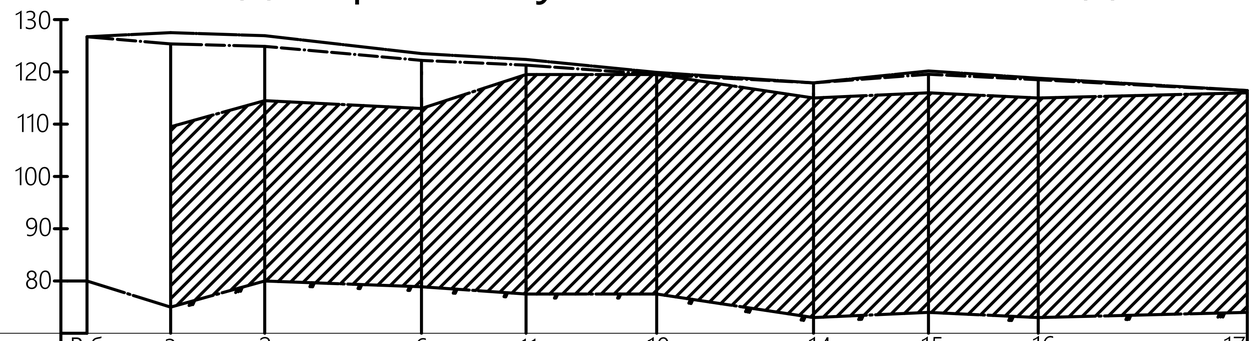
Мв 1:150
Мг 1:500



Умовні позначення:

- п'єзометрична лінія для режиму максимального водоспоживання для мережі із нових сталевих трубопроводів
- п'єзометрична лінія для режиму максимального водоспоживання для мережі із ненових сталевих трубопроводів
- необхідні напори
- № - № вузла
  L - довжина ділянки, м
- квартали I - го району
- квартали II - го району
- квартали III - го району

П'єзометричні лінії для режиму максимального водоспоживання



Номер вузла		В.б	3	2	6	11	10	14	15	16	17					
Відстань між вузлами, м		320	360	600	400	500	600	440	420	800						
Режим максимального водоспоживання (нові сталеві труби)	П'єзометрична позначка, м	126.72	125.35	124.88	122.20	121.29	119.50	117.90	119.54	118.50	116.43					
	Вільні напори, м	46.72	50.35	44.88	43.20	43.79	42.00	44.90	45.54	45.50	42.43					
Режим максимального водоспоживання (не нові сталеві труби)	П'єзометрична позначка, м	126.72	127.51	126.92	123.50	122.37	119.90	117.91	120.18	118.79	116.00					
	Вільні напори, м	46.72	52.51	46.92	44.50	44.87	42.40	44.91	46.18	45.79	42.00					

					ІННІ ЗНУ. Б.21050.007	
Вим.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		
Розробив		Ведмедовський			Застосування інноваційних методів реконструкції інженерних мереж	Літ / Маса / Масштаб: 1:10000
Консульт.		Добровольська				
Керівник		Добровольська				Лист 7 / Листів 7
Т. Контр.		Добровольська			Схема вихідної мережі та п'єзометричні лінії для режиму максимального водоспоживання	ІННІ ім. Ю.М.Потебні ЗНУ 6.1921 - мім
Н. Контр.		Гребенюк				
Затверд.		Банах				

DBLCLKEDIT