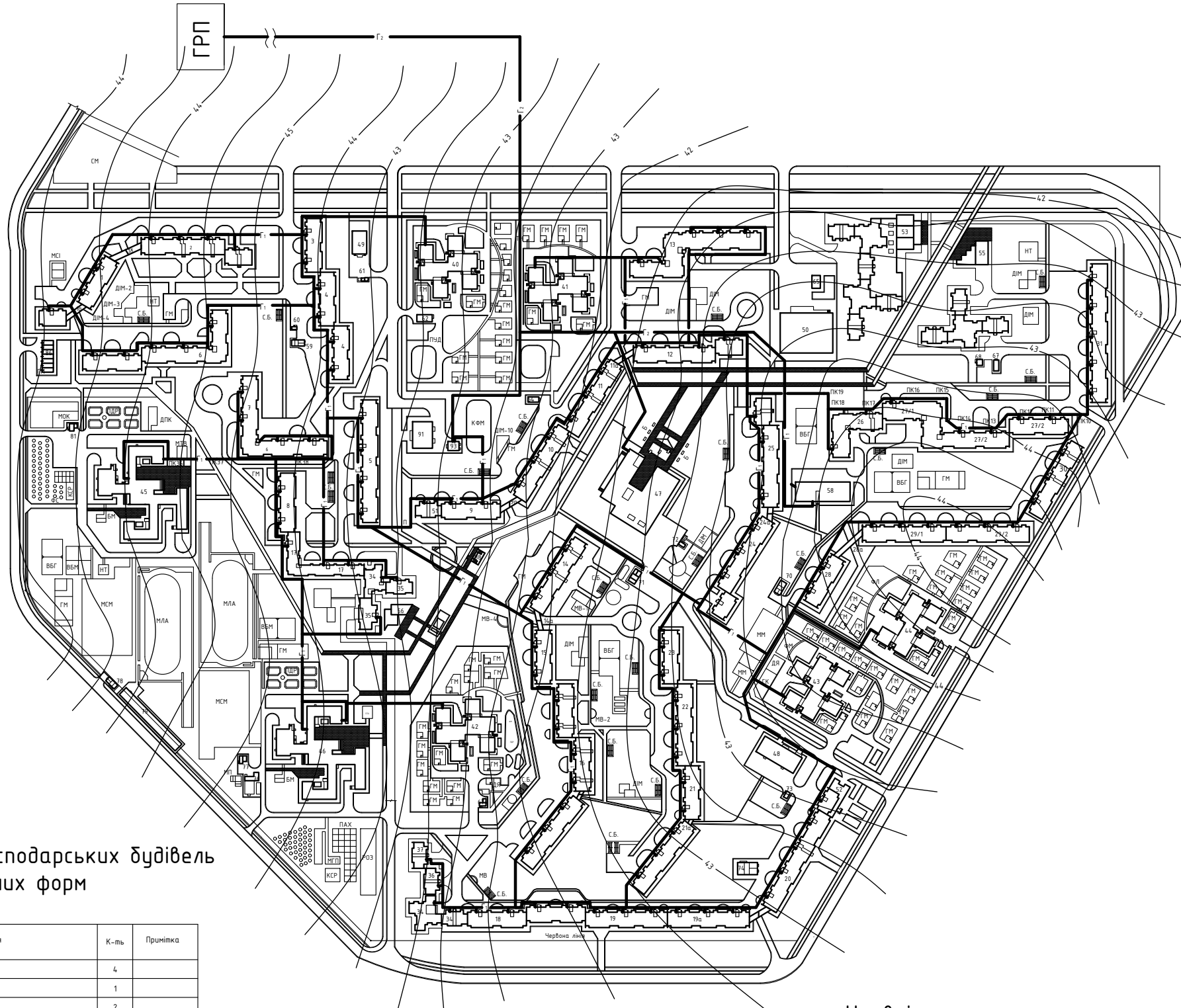


Генплан мікрорайону міста
М 1:2000



Експлікація господарських будівель
малих форм

№ поз. на генплані	Найменування	К-ть	Примітка
40, 41, 42, 44	Дитсад-ясла на 320 місць	4	
43	Лікарня на 500 місць	1	
45, 46	Школа на 40 місць	2	
47	Пекарня	1	
48	Будівля госп. техніч. приміщень	1	
49	Магазин "Овочі-фрукти"	1	
50	Магазин "Товари для дому"	1	
51	Житловий будинок з блоком громадських приміщень	1	
52	Житловий будинок з магазином "Продовари"	1	
53	Громадський центр	1	
54	Кафе кулінарія	1	
55	Магазин "Квіти"	1	
56	Павільон "Соки-морозиво"	1	
57	Розподільчий пункт	1	
58	Тепловий пункт	1	
61	Сараї зі снітмезбирником і навісом	1	

№ поз. на генплані	Найменування	К-ть	Примітка
62, 64, 65	Снітмезбирники	3	
69	Холодильна камера	1	
78	Трансформаторна підстанція	1	
79	Тур стрілковий	1	
76, 80	Теплиця	2	
77, 81	Снітмезбирник і холодильна камера	2	
82, 83, 84	Павільон по скрупування вторинної сировини	3	
87, 88	Підземна вбиральня	2	
90	Гараж-стоянка	1	
91	ГБО на 14 робочих місць	1	
93	ГРП	1	

Умовні позначення

	Споруда або будівля
	Підземні споруди
	Бар'єр
	Покриття з бетонних плит
	Газопровід низького тиску
	Газопровід середнього тиску

Експлікація господарських будівель малих форм

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
НВ	Навіси для санчат і візочків	4	
ТН	Тіньовий навіс	58	
ПБ	Басейн для плескання	4	
МТ	Майданчик для тварин	8	
ГК	Ділянки для культур, що вирощуються на городях		
ДЯ	Ділянки - ягідники		
ГМД	Групові майданчики дитсадків	32	
ГМЯ	Групові майданчики жел	24	
ФМ	Фізкультурний майданчик	4	
МДР	Майданчик для вивчення правил дорожнього руху	4	
МОК	Майданчик для обочевих культур	2	
КСР	Ділянка колективно-селекційної роботи	2	
БМ	Майданчик для занять з баскетболу	2	
ДПК	Ділянка початкових класів	2	
РОЗ	Ділянка розплідника	2	
ДП	Ділянка парників	2	
МРІ	Майданчик для рухливих ігор	2	
МТВ	Майданчик для тихого відпочинку	2	
МГМ	Метеорологічний і географічний майданчик	2	
ВБГ	Майданчик для волейболу і баскетболу	2	
ВБМ	Майданчик для спортивних ігор	2	
МЛА	Майданчик для легкої атлетики	2	
ГМН	Гімнастичний майданчик	2	
ПЛМ	Майданчик для спортивних ігор (летання)	3	
ФС	Фруктовий сад		
К	Квітник	1	
ГМ	Стоянка для машин	1	
В	Вітрина	6	
КФМ	Комбінований фізкультурний майданчик	1	
ММ	Міський майданчик	1	
МЦ	Майданчик для спортивних ігор	4	
НТ	Майданчик для настільного тенісу	5	
МВ	Майданчик для відпочинку	1	
СБ	Установка для сушіння білизни	105	
ЧР	Установка для чщення речей	46	
ДМ	Дитячий ігровий майданчик	30	

Кафедра теплогазопостачання і вентиляції					
Атестаційна робота магістра					
Ізм.	Кільк.	Лист	№Фол.	Підпис	Дата
Розробив	Львів	ОС			
Керівник	Кочубок	ВА			
Забезпечення надійності системи газопостачання мікрорайону міста Запоріжжя				Ставля	Аркш.
				АРМ	1 10
Генплан мікрорайону міста, експлікація господарських будівель малих форм				КНУБА зТМ-22	
Від кафедр				Прейдін К.М.	

Схема мережі середнього тиску

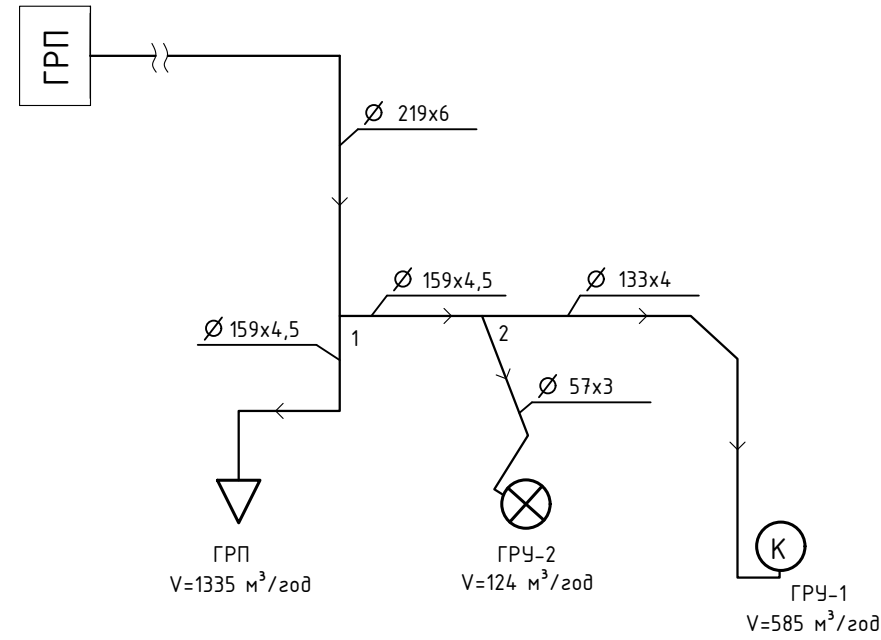
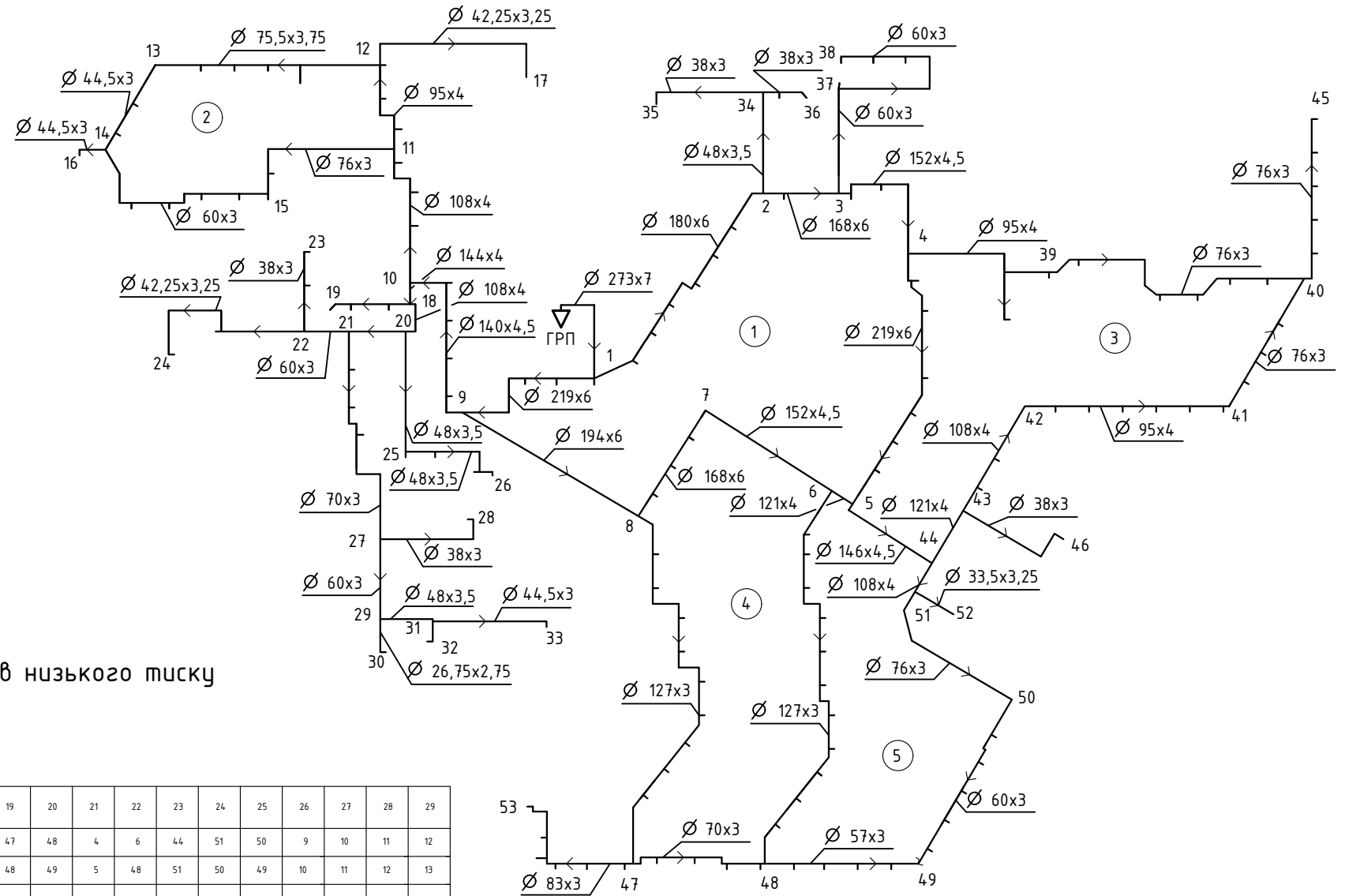


Схема мережі низького тиску



Гідравлічний розрахунок газопроводів низького тиску

№ ділянки	№ п/п																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
V, м³/год	1023,97	359,43	291,16	243,9	59,17	38,71	36,5	664,54	444,54	281,09	247,31	95,26	177,46	94,61	76,04	61,21	36,32	133,81	26,91	17,55	163,16	111,44	57,77	38,44	19,14	201,87	96,0	55,25	34,94
	L, м	80	192	54	106	120	206	119	119	146	89	107	18	76	44	87	146	106	304	103	110	199	306	24	124	120	130	107	70
DxS, мм	273x7,0	180x6,0	168x6,0	152x4,5	95x4,0	76x3,0	76x3,0	219x6,0	194x6,0	168x6,0	152x4,5	121x4,0	146x4,5	121x4,0	108x4,0	95x4,0	73x3,0	127x3,0	70x3,0	57x3,0	219x6,0	127x3,0	108x4,0	76x3,0	60x3,0	140x4,5	108x4,0	95x7,0	75,5x3,75

Гідравлічний розрахунок газопроводів середнього тиску

№ ділянки	№ п/п																												
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
V, м³/год	13,69	8,9	40,75	24,65	105,87	87,57	60,77	31,52	22,62	17,12	11,07	29,2	11,07	18,13	36,37	27,2	11,07	15,5	53,4	11,07	5,5	5,5	8,9	29,25	11,05	18,2	17,8	17,8	27,3
	L, м	70	18	122	153	15	30	41	171	57	38	81	72	76	28	75	151	84	32	112	120	14	24	81	32	14,3	57	86	77
DxS, мм	44,5x3,0	44,5x3,0	76x3,0	60x3,0	114x4,0	108x4,0	88,5x4,0	70x3,0	60x3,0	48x3,5	44,5x3,0	48x3,5	38x3,0	38x3,0	60x3,0	60x3,0	38x3,0	33,5x3,25	83x3,0	42,3x3,25	60x3,0	26,8x2,75	38x3,0	60x3,0	42,3x3,25	38x3,0	48x3,5	48x3,5	44,5x3,0

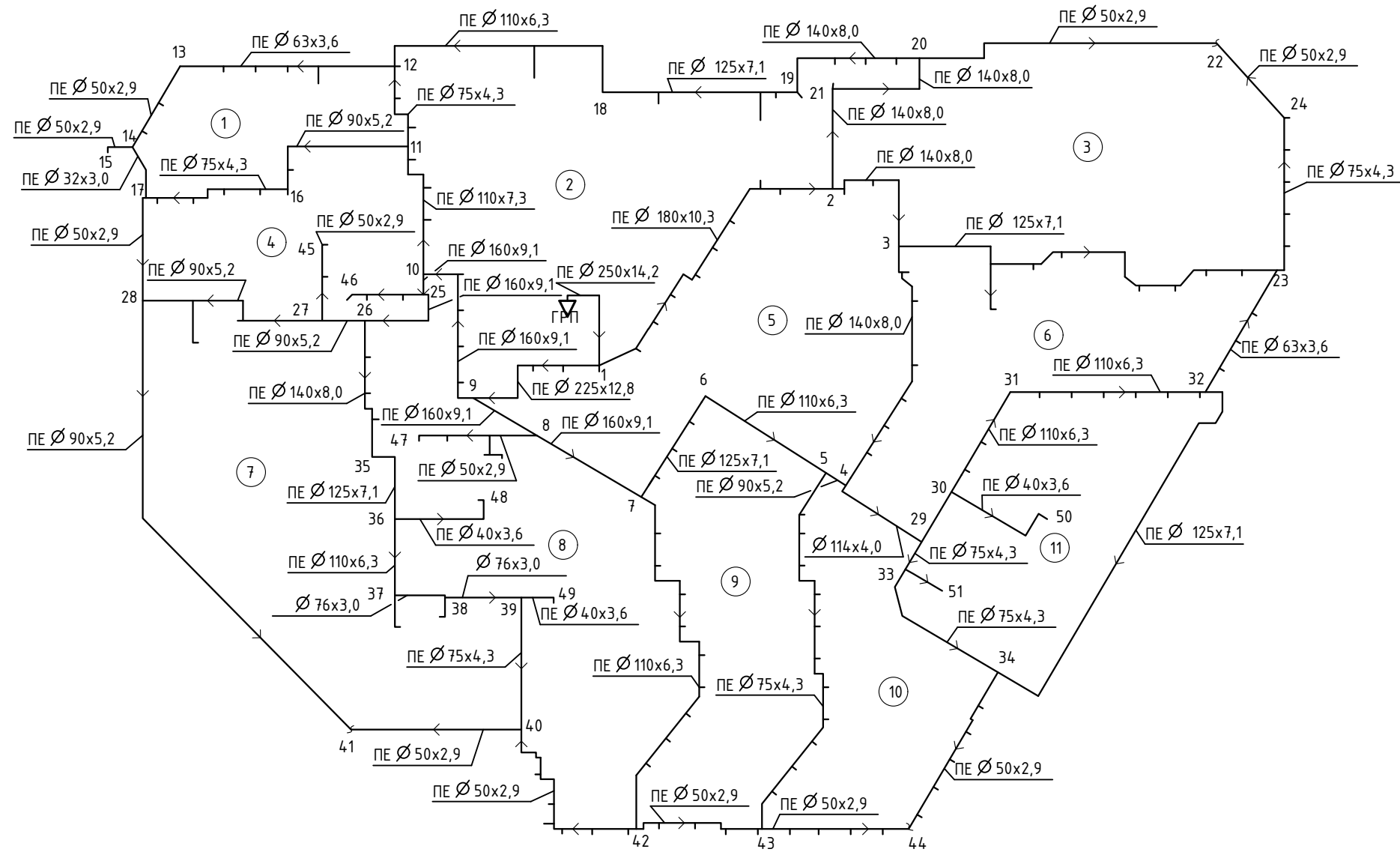
№ ділянки	№ п/п				
	1	2	3	4	5
V, м³/год	2044	709	585	1335	125
	L, км	2,0	0,305	0,08	0,150
DxS, мм	219x6,0	159x4,5	133x4,0	159x4,5	57x3,0

Умовні позначення

- Газорозподільчий пристрій
- Газорегуляторна станція
- Пекарня
- Котельня

Кафедра теплогазопостачання і вентиляції					
Атестаційна робота магістра					
Ізм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Прийм. ОС				
Керівник	Канцеляр. ВА				
Забезпечення надійності системи газопостачання мікрорайону міста Запоріжжя				Старий	Архив
Схеми мережі середнього і низького тисків				АРМ	2
Зав. кафедрою				Тредич К.М.	10
				КНУБА	зТВм-22

Схема мережі низького тиску



Гідравлічний розрахунок газопроводів низького тиску

№ ділянки	№ n/n																												
	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
V, м³/год	791,63	510,43	223,71	211,51	134,86	125,05	57,52	114,32	35,36	28,64	7,26	343,43	168,5	102,06	20,94	6,6	298,08	79,56	33,81	26,02	12,15	8,9	213,59	202,52	124,52	97,95	76,9	58,66	48,55
L, м	80	119	55	91	89	107	18	76	24	124	120	246	106	326	119	75	130	107	70	161	70	18	15	148	107	63	57	38	57
DxS, мм	PE 250x14,2	PE 225x12,8	PE 160x9,1	PE 160x9,1	PE 125x7,1	PE 110x6,3	PE 90x5,2	PE 114x4,0	PE 75x4,3	PE 50x2,9	PE 180x10,3	PE 140x8,0	PE 125x7,1	PE 75x4,3	PE 50x2,9	PE 160x9,1	PE 110x6,3	PE 75x4,3	PE 63x3,6	PE 50x2,9	PE 50x2,9	PE 160x9,1	PE 160x9,1	PE 140x8,0	PE 125x7,1	PE 76x3,0	PE 76x3,0	PE 90x5,2	

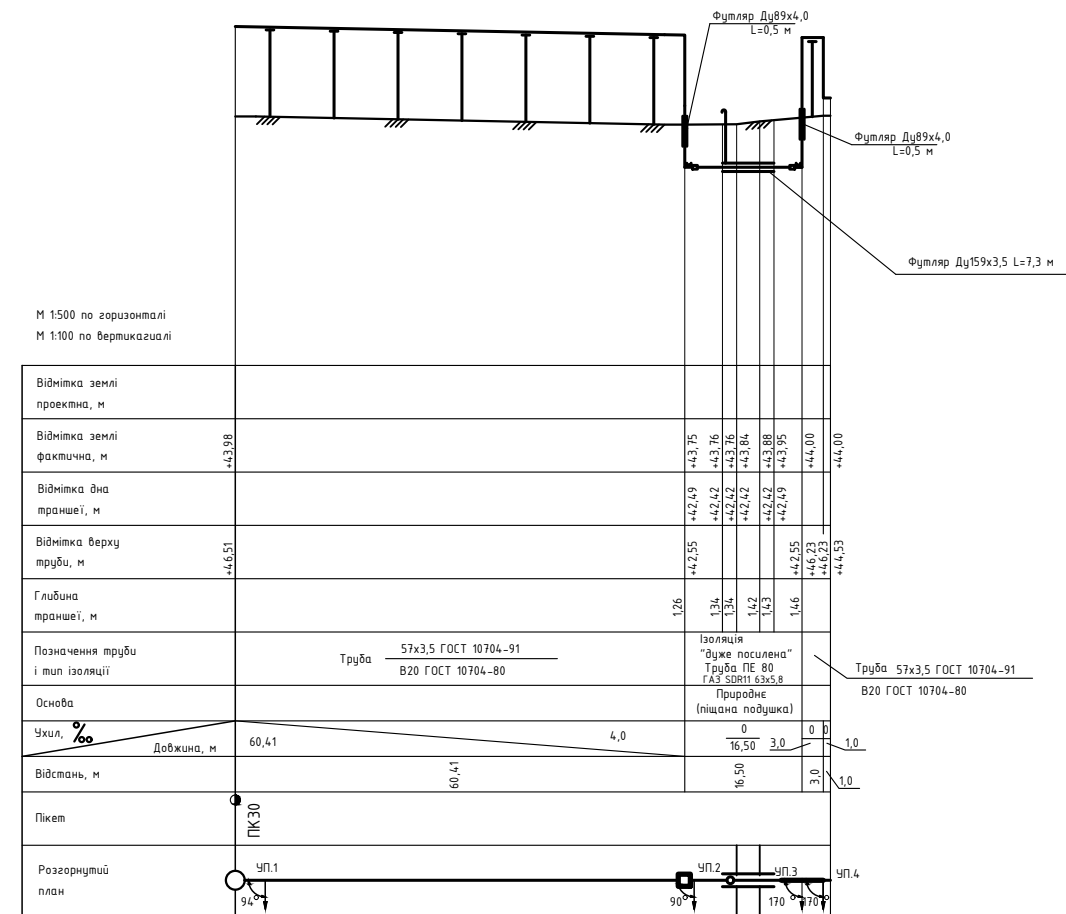
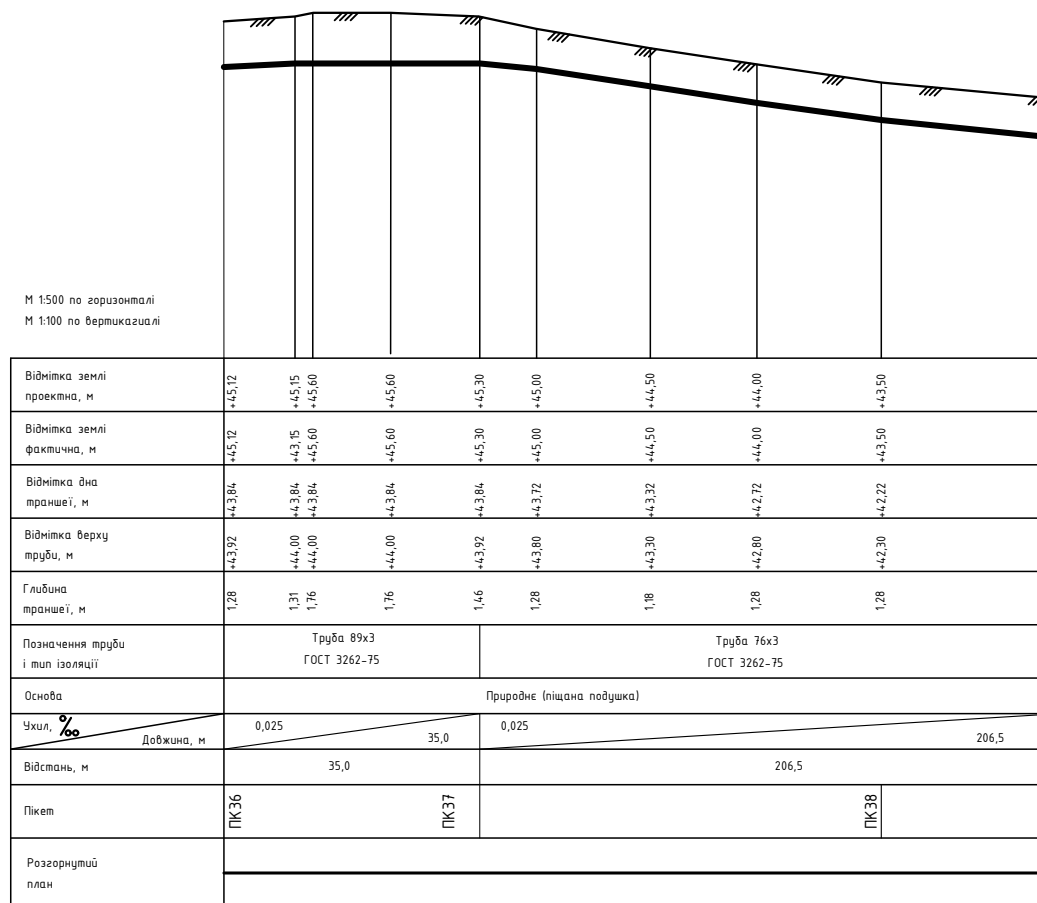
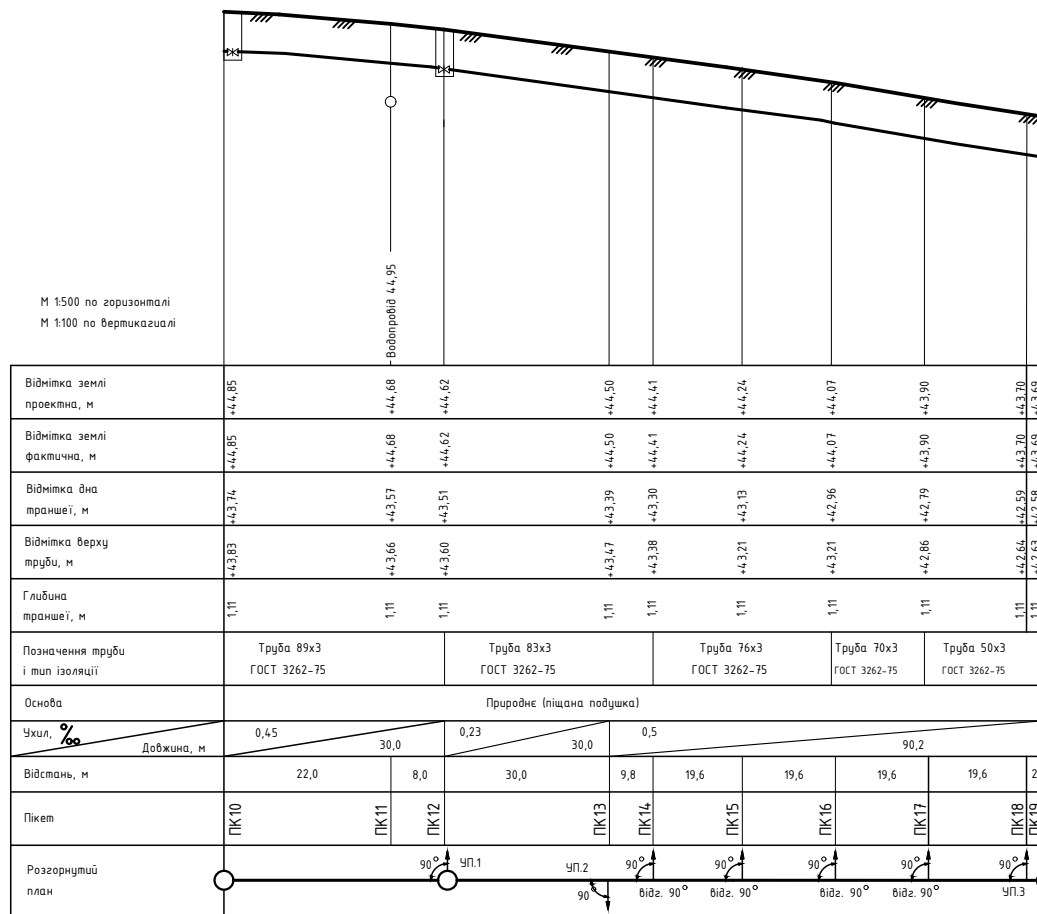
№ ділянки	№ n/n																												
	n	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
V, м³/год	34,84	11,87	37,79	29,76	8,48	36,0	112,1	110,85	89,76	81,71	62,6	105,5	13,6	6,66	60,88	55,31	107,28	8,97	20,5	35,36	66,43	63,19	18,06	35,64	77,42	16,84	18,2	27,3	8,9
L, м	99	127	122	171	77	385	75	88	116	146	206	304	103	110	32	149	199	41	233	24	87	146	106	324	306	102	57	53	66
DxS, мм	PE 75x4,3	PE 50x2,9	PE 90x5,2	PE 75x4,3	PE 50x2,9	PE 140x8,0	PE 140x8,0	PE 140x8,0	PE 125x7,1	PE 110x6,3	PE 110x6,3	PE 50x2,9	PE 50x2,9	PE 90x5,2	PE 90x5,2	PE 140x8,0	PE 32x3,0	PE 50x2,9	PE 90x5,2	PE 110x6,3	PE 110x6,3	PE 63x3,6	PE 125x7,1	PE 75x4,3	PE 50x2,9	PE 50x2,9	PE 50x2,9	PE 50x2,9	PE 40x3,6

Умовні позначення

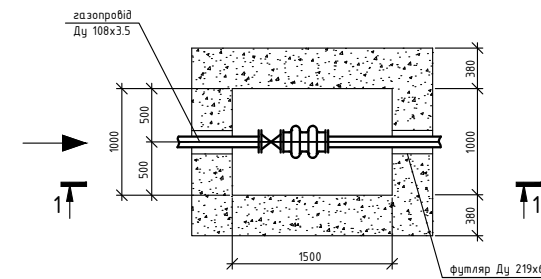
- Газорозподільчий пристрій
- Газорегуляторна станція
- Печарня
- Котельня

Кафедра теплогазопостачання і вентиляції			
Атестаційна робота магістра			
Ізм.	Кільк.	Лист	№доку
Розробив	Поліщук О.С.	Підпис	Дата
Керівник	Качоблаж В.А.	Забезпечення надійності системи газопостачання мікрорайону міста Запоріжжя	
Студія	Аркш	Аркш	Аркш
АРМ	3	10	
Схеми мережі низького тиску			КНУБА зТМ-22

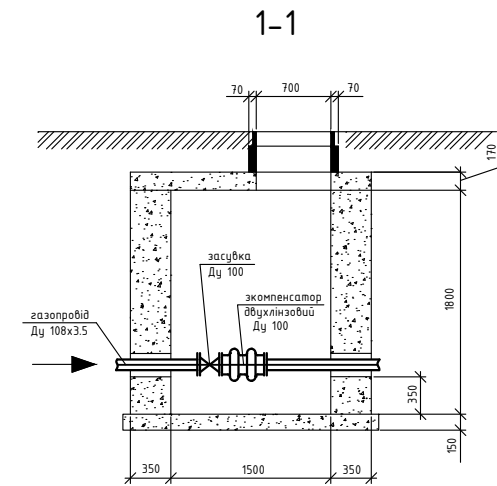
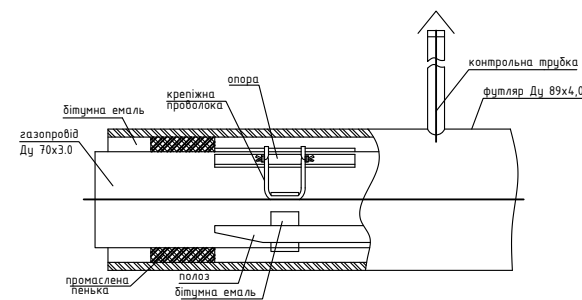
Повздовжні профілі вуличного газопроводу



Колодязь залізобетонний з установкою засувки
М 1:25

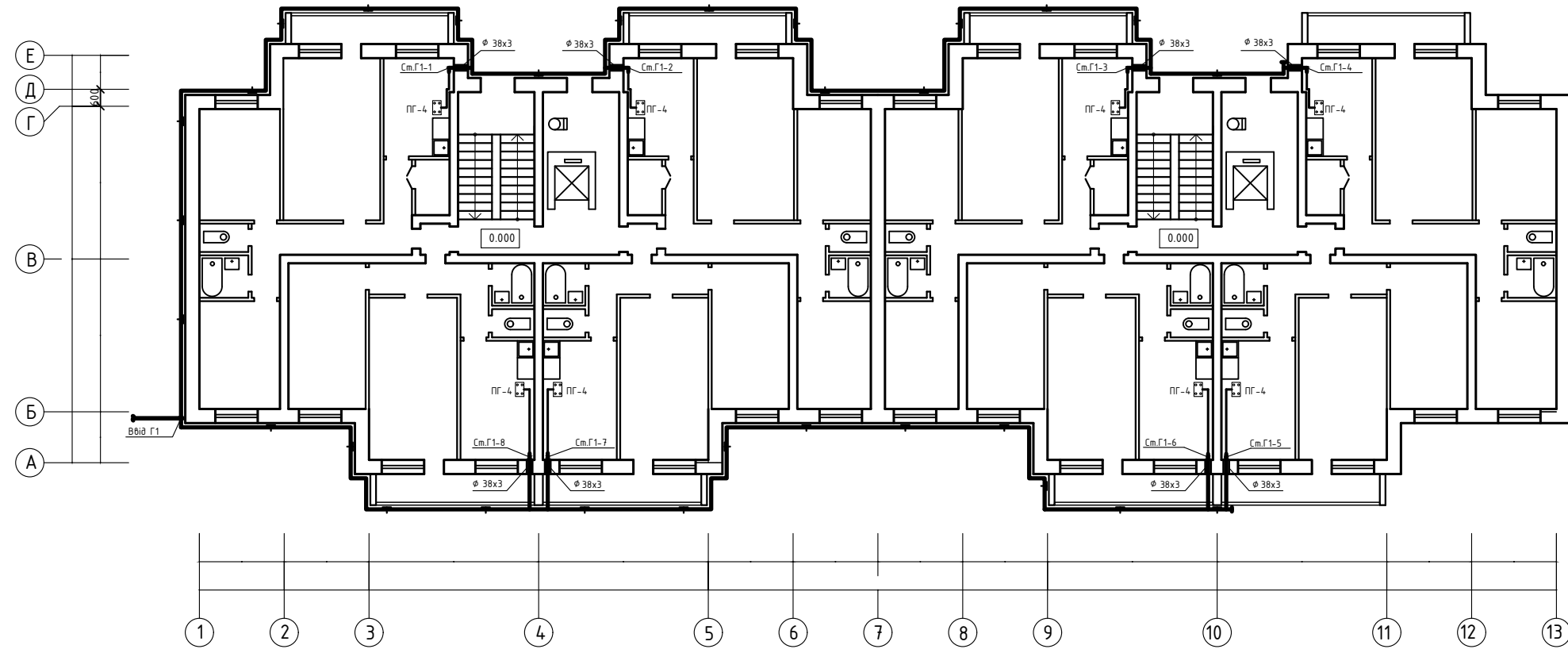


Конструкція кінця футляру






Кафедра теплогазопостачання і вентиляції					
Атестаційна робота магістра					
Ізм.	Кільк.	Лист	№вок	Підпис	Дата
Розробив	Лущик ОС	Забезпечення надійності системи газопостачання мікрорайону міста Запоріжжя			Сторінка
Керівник	Кочовалок ВА	Архив	Архив	Архив	Архив
Повздовжні профілі вуличного газопроводу, схема залізобетонного колодязя, конструкція кінця футляру				АРМ	4
Роб. кафедри				Предм. К.М.	КНУБА ЗТМ-22

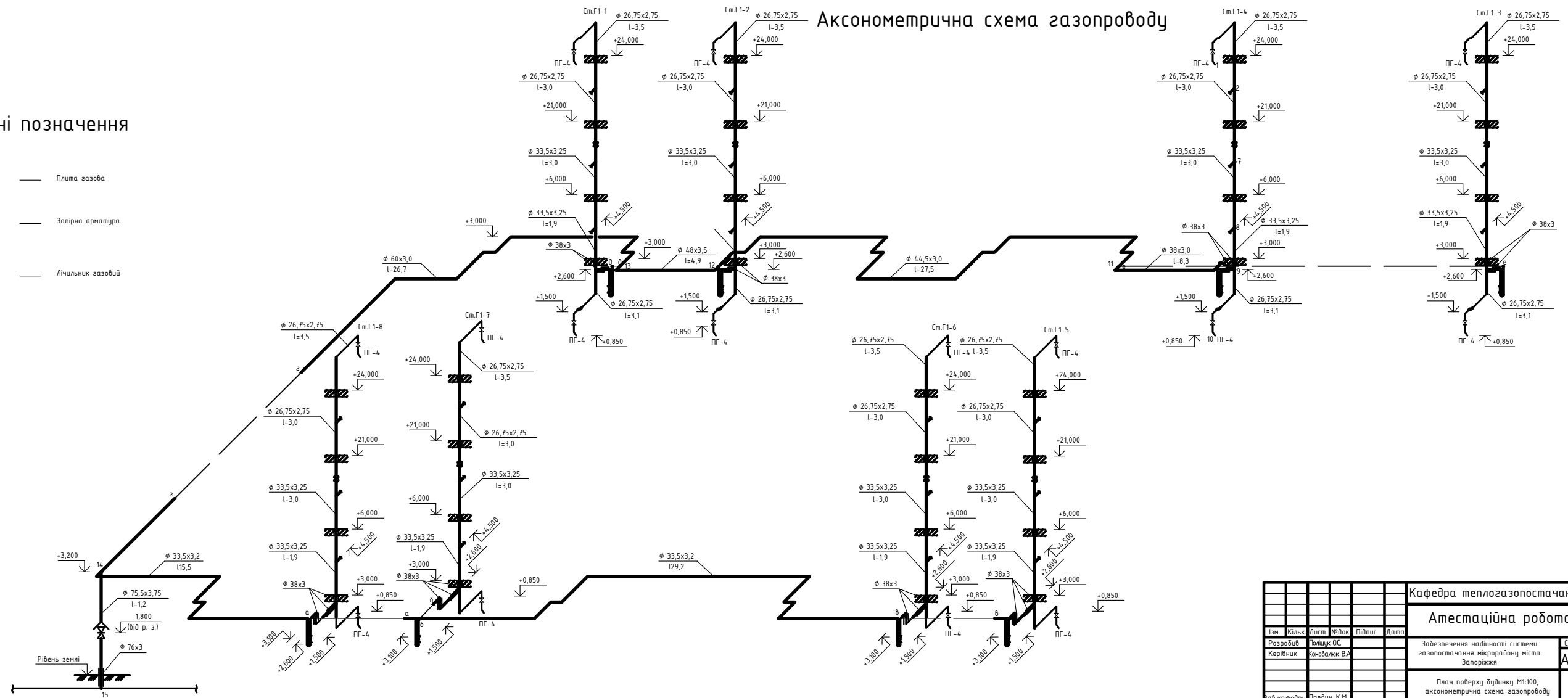
План поверху будинку М1:100



АксонOMETрична схема газопроводу

Умовні позначення

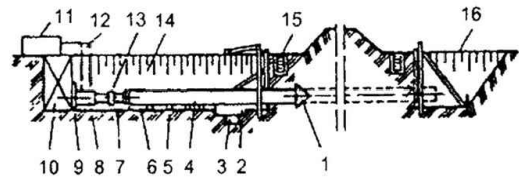
-  Плита газова
-  Запірна арматура
-  Лічильник газобий



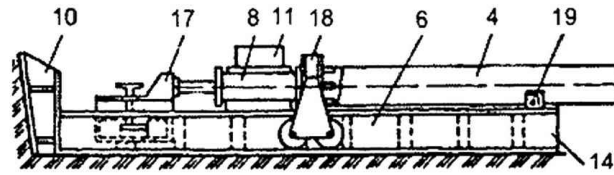
					Кафедра теплогазопостачання і вентиляції				
					Атестаційна робота магістра				
Ізм.	Кільк.	Лист	№рек.	Підпис	Дата	Забезпечення надійності системи газопостачання мікрорайону міста Запоріжжя	Єтавіа	Аркци	Аркциб
							АРМ	5	10
Розробив					КНУБА				
Керівник					зТВм-22				
Роб.кафедри					Прецін К.М.				

Безтраншейна прокладка способом проколу

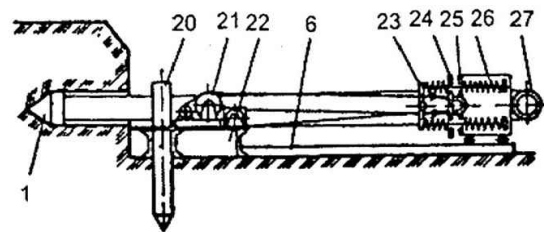
Загальна схема робіт



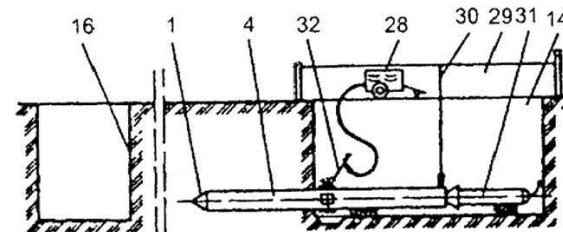
Прокол установкою ГПУ-600



Відпрокол установкою ЧВВГП-400



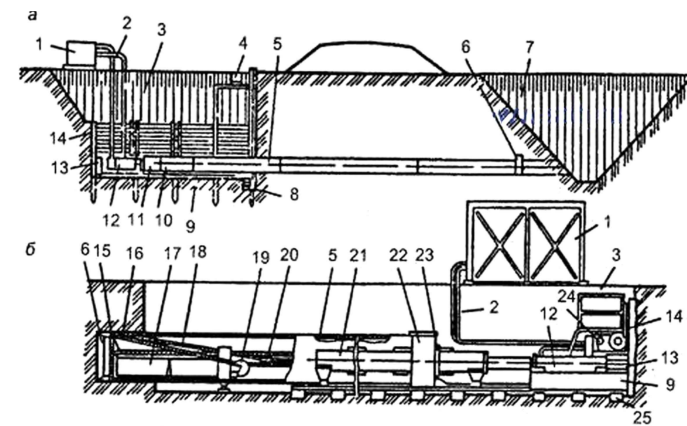
Прокол труб за допомогою відпропробійників



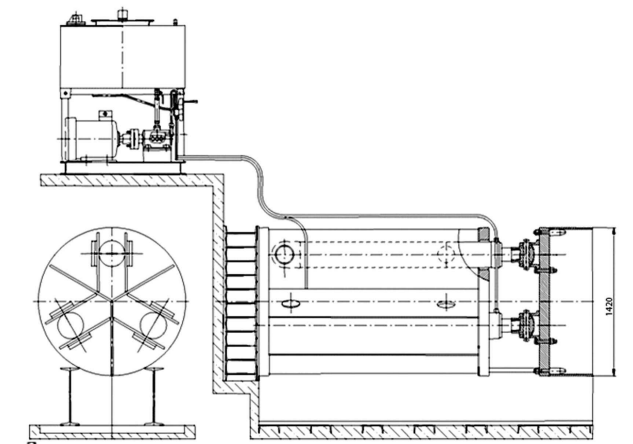
- 1 - наконечник, 2,3 - прямки, 4 - прокопцєна труба, 5 - шпалы, 6 - рама напрямної, 7 - нажимний патрубк, 8 - гідродомкрати, 9 - упорний башмак, 10 - упорна стінка, 11 - насосна станція, 12 - маслопроводи, 13 - нажимна заглишка, 14,16 - робочий і приймальний котловани, 15 - обвідний лоток, 17 - рухливий упор, 18 - нажимна плита на візку, 19 - фіксатор, 20 - паля, 21 - лєвідка, 22 - рама, 23 - планка, 24 - ударна приставка, 25 - направляючі стержні, 26 - відріаційний механізм, 27 - електродвигун, 28 - агрегат електрозварювання, 29 - причаювання, 30 - схил, 31 - пневмопробійник, 32 - зварювання труб.

Безтраншейна прокладка способом продавливання

Установка для прокладання труб методом продавливання



Установка для продавливання сталевих труб діаметром від 426 до 1420 мм

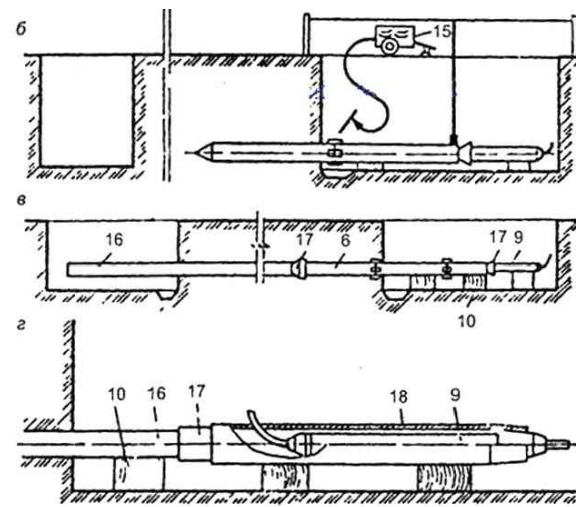
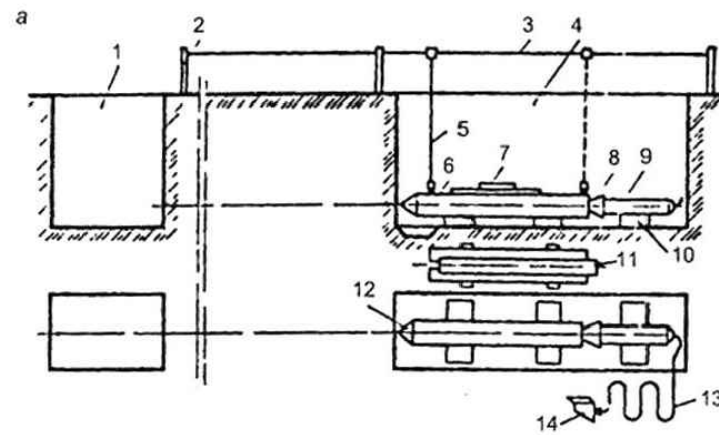


- а - продавливання з ручною розробкою ґрунту, б - продавливання установкою ВКВ з механізованою розробкою ґрунту, 1 - насосна станція, 2 - трубопрвід, 3 - робочий котлован, 4 - водовідвідний лоток, 5 - трубопрвід (футляр), 6 - лобове оброблення (ніж), 7 - приймальний котлован, 8 - прийом для зварювання труб, 9 - рама напрямна, 10 - нажимний патрубк, 11 - нажимна заглишка, 12 - гідродомкрати, 13 - башмак, 14 - упорна стінка, 15,18 - канаты, 16 - ролюки, 17 - ківш, 19 - барабан-накопичувач, 20 - зрівнювач, 21 - нажимні штанги, 22 - траверси, 23 - поворотні фланці, 24 - лєвідка, 25 - шпалы направляючої рамы.

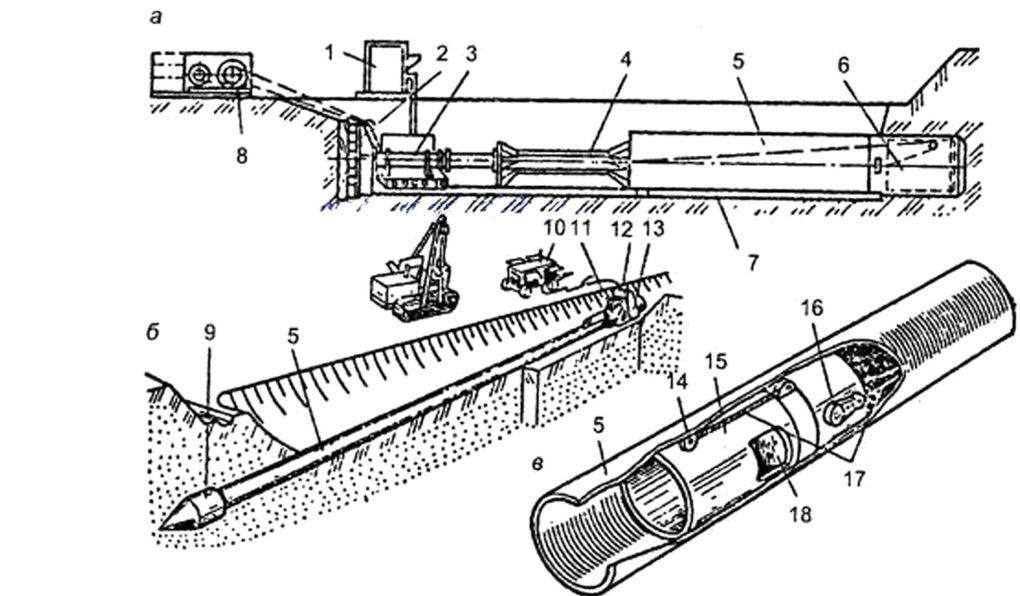
- 1 - силовий агрегат з трьома гідравлічними циліндрами і плитою розпору, 2 - насосна станція з електричним приводом і гідророзподільником з трубопроводами, 3 - опорна плита.

Установка Ч-12/60 для продавливання труб великих діаметрів і відродарна установка ЧВГ-51

Схема проколу сталевої труби (футляра) за допомогою пневмопробійника



- 1 - приймальний прямок, 2 - вішки, 3 - шнур, 4 - вхідний прямок, 5 - схил, 6 - головна секція забиваної труби, 7 - лінійка з рівнем, 8 - насадка, 9 - пневмопробійник, 10 - прокладення, 11 - секція труб, 12 - оголовок, 13 - шланг, 14 - компресор, 15 - зварювальний агрегат, 16 - витягувана труба, 17 - перехідна втулка, 18 - пристосування для витягання труб.

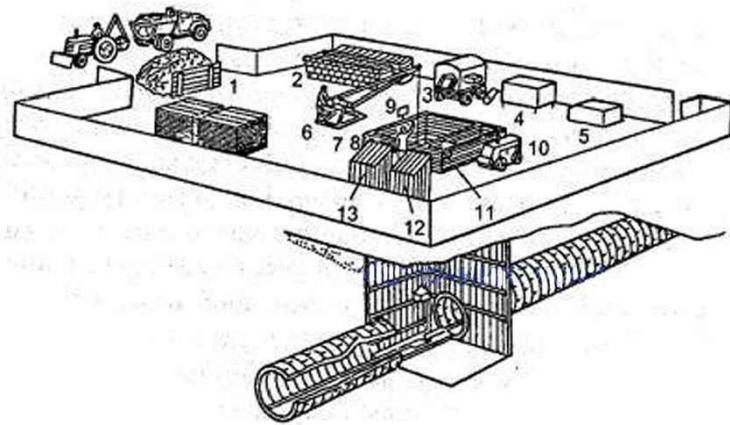


- 1 - гідропривід, 2 - упорний башмак, 3 - гідродомкрат, 4 - нажимний патрубк, 5 - труба (футляр), 6 - голівка, 7 - направляюча, 8 - лєвідка, 9 - конусний накінецьник, 10 - пересувна електростанція, 11 - корпус установки з розташованим усередині нього вібромотом горизонтальної дії, 12 - електродвигун, 13 - портална рама, 14 - нерухомий блок, 15 - стакан, 16 - вібромот з електроприводом, 17 - канаты для переміщення желонки усередині труби (футляра), 18 - окно для розвантаження ґрунту.

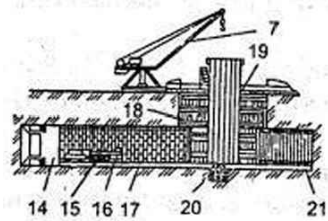
					Кафедра теплогазопостачання і вентиляції				
					Атестаційна робота магістра				
Ізм.	Кільк.	Лист.	№ док.	Підпис.	Дата.				
Розробив	Тольжк	ОС			Забезпечення надійності системи газопостачання мікрорайону м.Запоріжжя		Старий	Архив	Архив
Керівник	Коввалек	ВА					АРМ	6	10
					Безтраншейна прокладка способом проколу		КНУБА		
					Безтраншейна прокладка способом продавливання		зТВм-22		
					Зав. кафедри		Превдн		К.М.

Безтраншейна прокладка щитовим способом

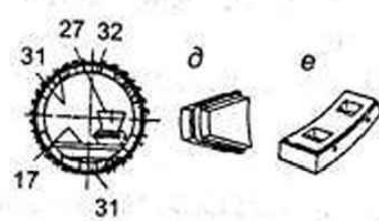
Схеми організації майданчика при щитовій проходці тунеля (колектора) і щитопроходческих роботах



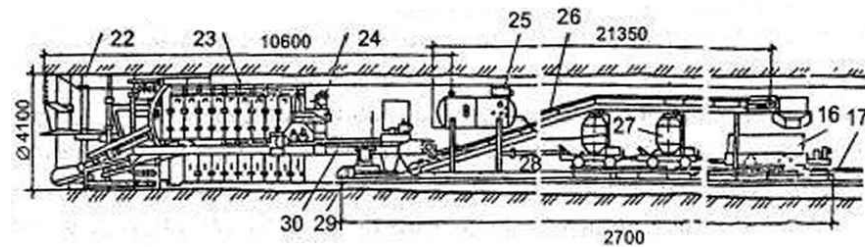
Проходка немеханізованим щитом з ручною розробкою ґрунта



Монтаж оброблення колектора

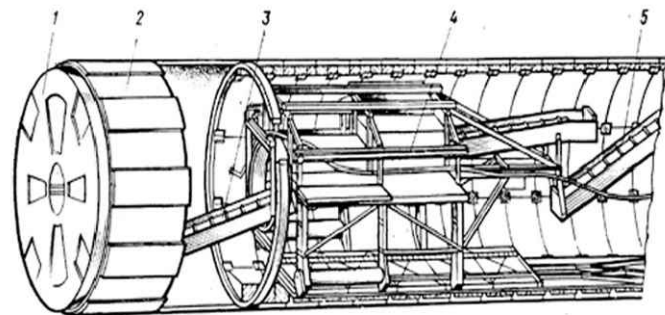


Проходка колектора діаметром 4,1 м механізованим щитовим комплексом з обробленням з монолітного прес-бетону



1 - відвал ґрунту, 2 - складування тунінгів, 3 - розчинозмішувач, 4 - бак для води, 5 - місткість для цементу, 6 - робоче місце кранівника, 7 - кран, 8 - місце сигнальника, 9 - табличка з переліком встановлених сигналів, 10 - компресор, 11 - дошка виміру газу, 12 - пункт електроживлення, 13 - вентиляційна установка, 14 - немеханізований щит, 15 - вагонетка з цеглами, 16 - електроваз, 17 - рельсовий шлях, 18 - насосна установка для відкачування води, 19 - шахта, 20 - прямиак, 21 - камера, 22 - механізований щит, 23 - секція опалубки, 24 - механізм переміщення опалубки, 25 - цистерна, 26 - транспортер видачі ґрунту, 27 - вагонетки бункерного типу для завантаження з транспортеру, 28 - бетонопровод, 29 - механізм пересування платформи, 30 - транспортний міст, 31 - блоки оброблення, 32 - замковий блок.

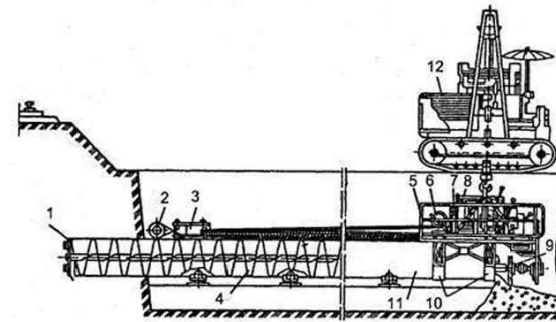
Механізований прохідницький комплекс



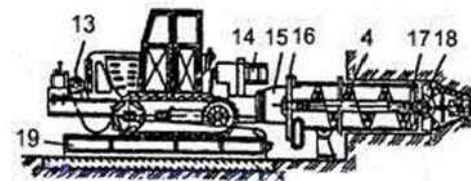
1 - опорне кільце, 2 - ножове кільце, 3 - вертикальна перегородка, 4 - висувна платформа, 5 - горизонтальна перегородка, 6 - гідравлічна система, 7 - забійний гідроциліндр, 8 - накладка, 9 - болонка щита, 10 - щитовий гідроциліндр, 11 - опорна п'ята.

Безтраншейна прокладка способом горизонтального та горизонтально-спрямованого буріння

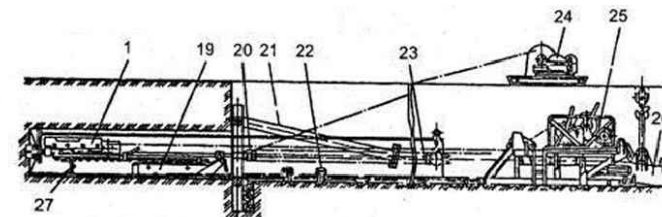
Безтраншейне прокладення труб способом горизонтального буріння установками типу УГБ і ГБ



Установка типу УГБ на тракторі

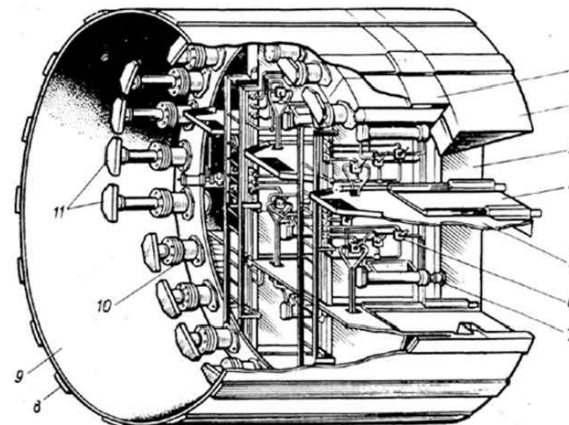


Установка типу ПМ-800-1400

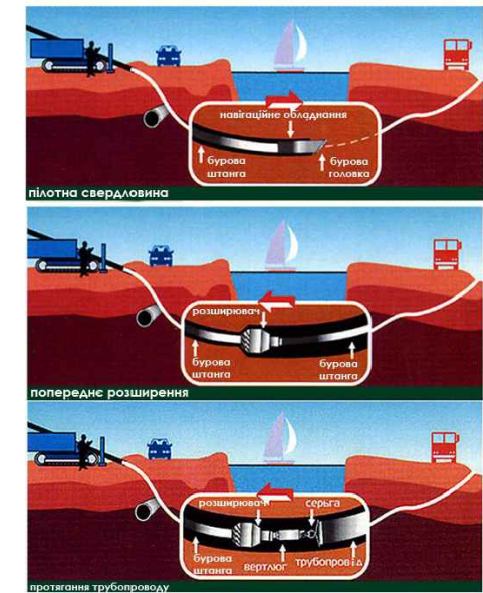


1 - ріжуча голівка, 2 - упорний якір, 3 - поліспаг, 4 - шнек, 5 - рама, 6 - лебідка, 7 - карданний вал, 8 - двигун внутрішнього згорання, 9 - вал приводу шнека, 10 - хомути, 11 - труба, що прокладається, 12 - кран-трубоукладальник, 13 - тяговий пристрій на тракторі, 14 - зварювальний генератор, 15 - коробка відбору потужності, 16 - опорна плита, 17 - люнет, 18 - робочий орган, 19 - совок, 20 - обійма блоку, 21 - опорна стінка, 22 - направляюча рама, 23 - захват, 24 - лебідка подання, 25 - розвантажувально-тяговий пристрій, 26 - ємність, 27 - розвантажувальний зворотний клапан.

Частково механізований прохідницький комплекс



Технологія горизонтально-спрямованого буріння



Основні компоненти Grundodrill 20s

Найавтоматичніша система заміни штанг із сенсорною автоматикою
Кабіна укомплектована багатифункціональними важелями, датчиками, манометрами

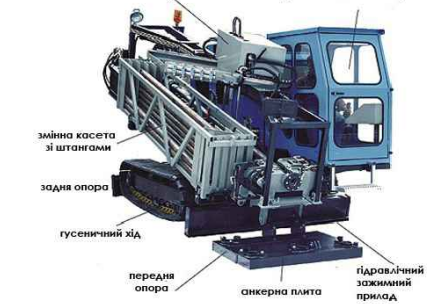
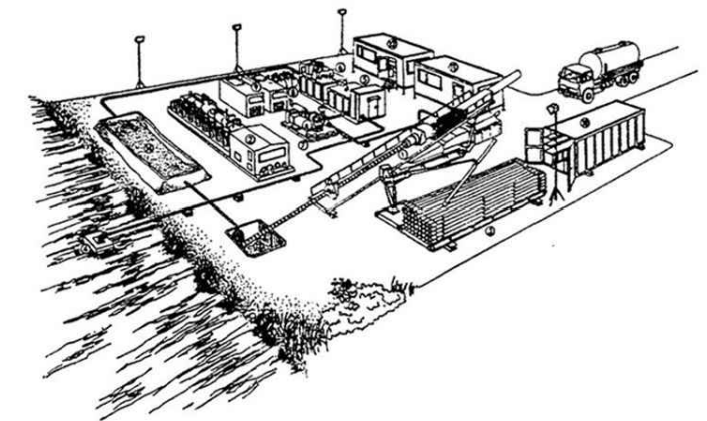


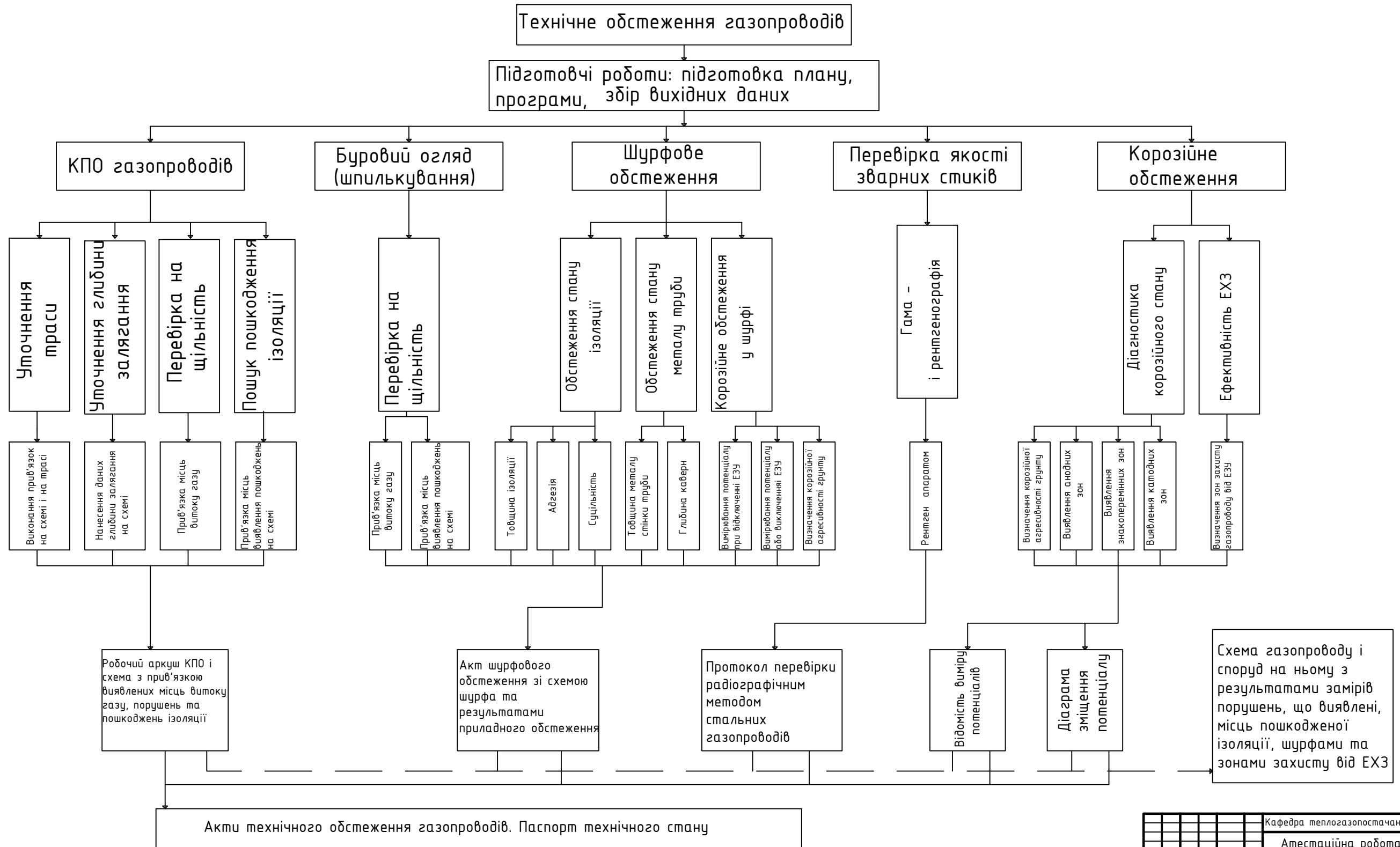
Схема розміщення установки ГСБ на будівельному майданчику



1 - бурова установка ГСБ, 2 - пульт управління (приводний блок), 3 - склад бурових штанг, 4 - водяний насос, 5,7 - промивальний блок, 6 - резервуар для приготування бурової суміші, 8 - генератори, 9,10 - контейнери для матеріалу, 11,12 - службові і побутові приміщення, 13 - буровий вхід, 14 - бурова промивальна яма (для тимчасового зберігання використаного промивання).

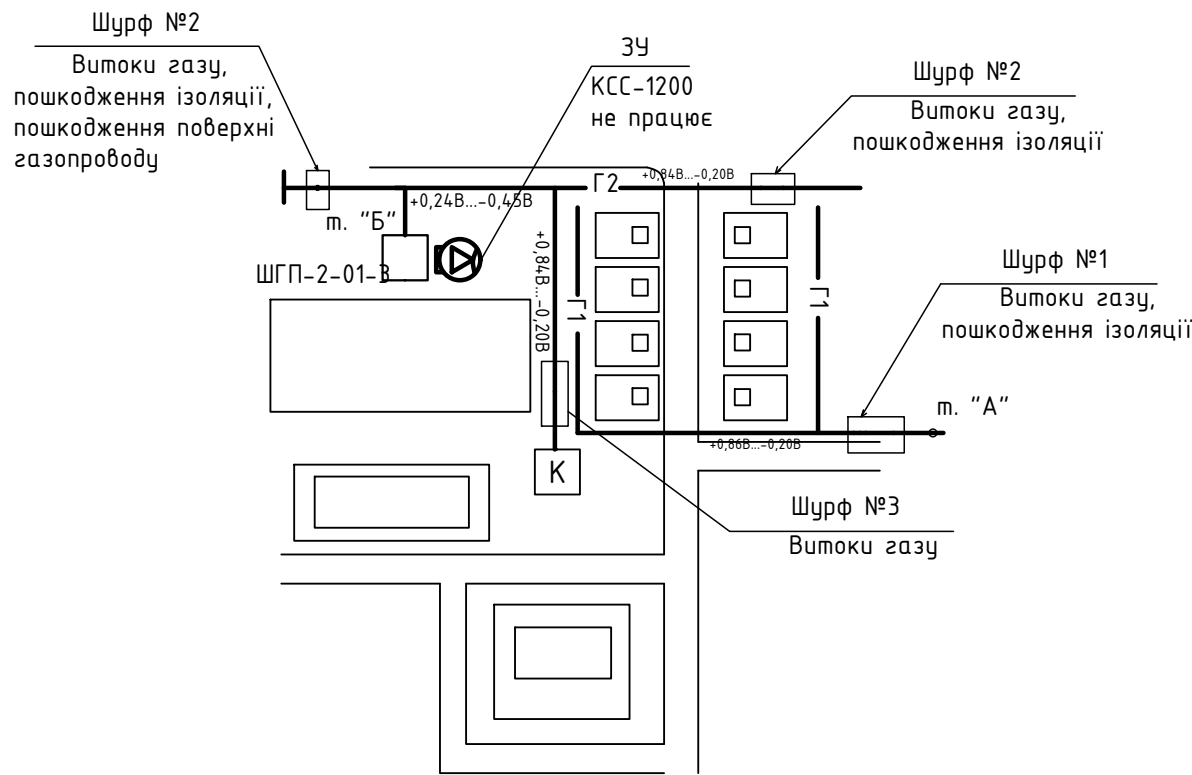
						Кафедра теплогазопостачання і вентиляції			
						Атестаційна робота магістра			
Ізм.	Кільк.	Лист	№Фак	Підпис	Дата	Забезпечення надійності системи газопостачання мікрорайону м.Запоріжжя	Статьа	Аркш	Аркшів
Розробив	Технік	ОС					АРМ	7	10
Керівник	Канабалж	В.А.				КНУБА			
						Прокладка способом горизонтального та горизонтально-спрямованого буріння			
Роб.кафедри	Техдир	К.М.				зТВм-22			

Перелік робіт з технічного обстеження об'єктів системи газопостачання, під час виконання яких застосовують вимірвальну апаратуру

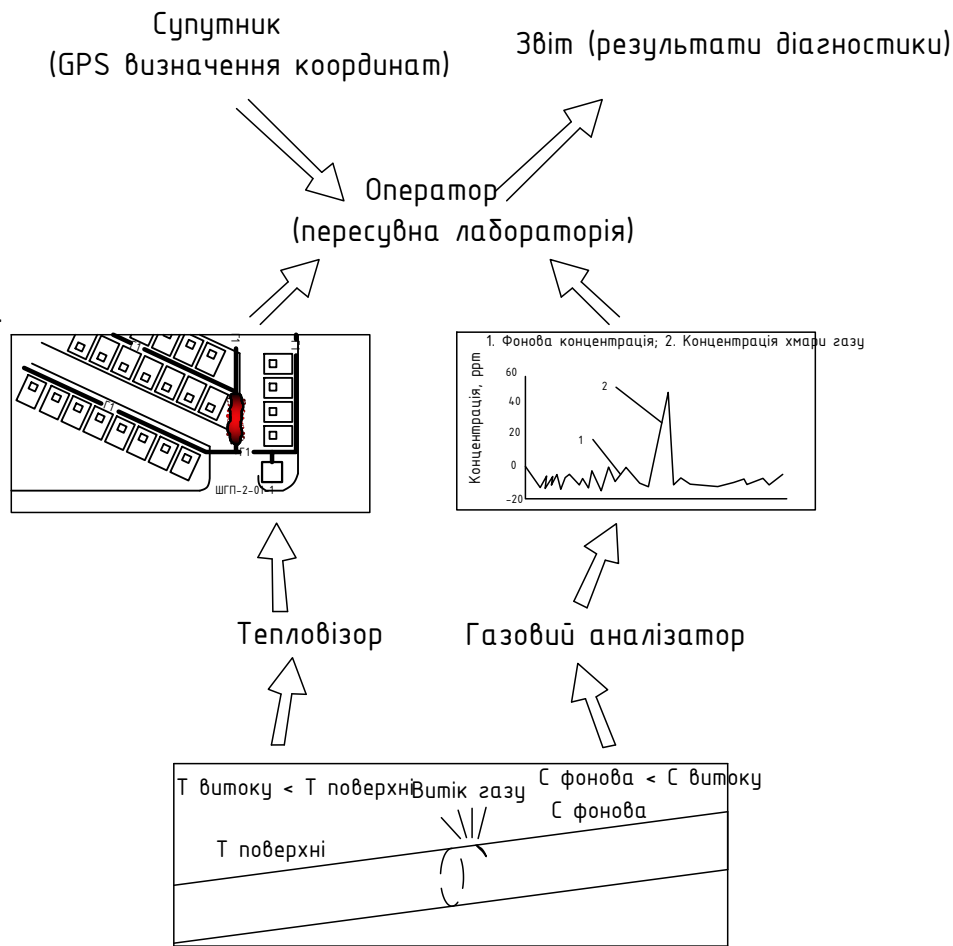


Кафедра теплогазопостачання і вентиляції					
Атестаційна робота магістра					
Ізм.	Кільк.	Лист	№Факт	Підпис	Дата
Розробив	Юрчук ОЕ				
Керівник	Коналєв ВА				
Забезпечення надійності системи газопостачання мікрорайону м.Залоріжжя				Статів	Аркиш
				АРМ	8
				КНУБА	10
Перелік робіт з технічного обстеження об'єктів системи газопостачання, під час виконання яких застосовують вимірвальну апаратуру				зТВМ-22	

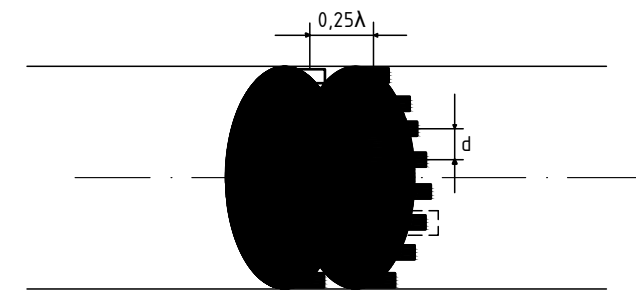
Нанесення на схему виявлених недоліків



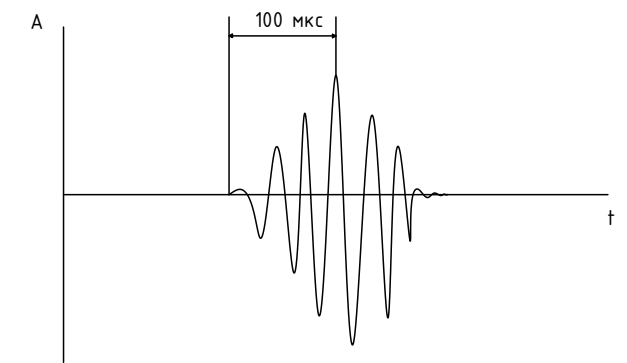
Методика діагностики тепловізором і лазерним газовим аналізатором



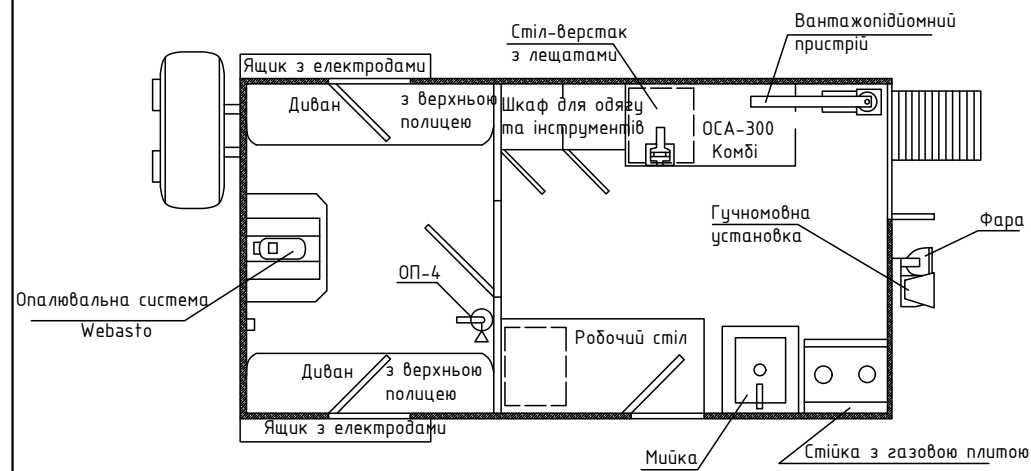
Розташування на трубі антенної решітки ультразвукової системи "Універсал-1п"



Форма радіоімпульсу випроміненого і прийнятого системою "Універсал-1п"



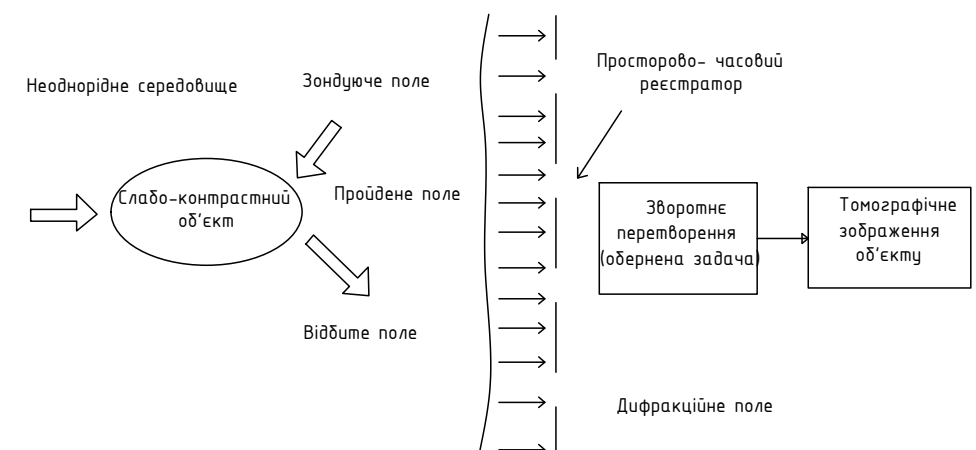
Пересувна лабораторія діагностики міських газових мереж на базі автомобілів КАМАЗ, УРАЛ, МАЗ, УАГ, ГАЗ



Технічне обладнання пересувної лабораторії

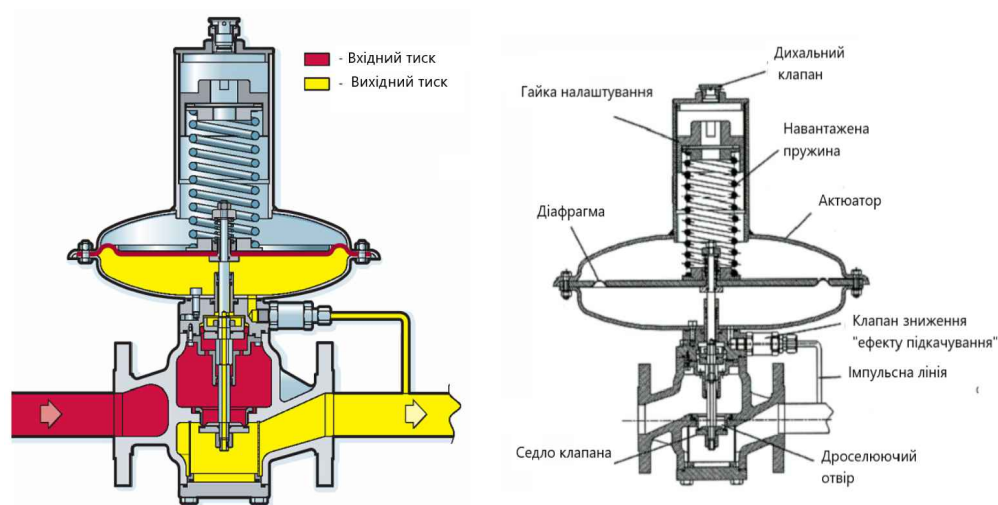
№	Тип обладнання
1	Мультиметр для виміру потенціалів
3	Пристрій пошуку пошкодження ізоляції
4	Іскровий дефектоскоп для контролю щільності ізоляційного покриття
5	Мегаомметр
6	Газоаналізатор
7	Ампервольтметр для виміру току в колах дренажного захисту
8	Трасопошуковий комплект
9	Вимірювач опору заземлення
10	Товщинометр
11	Адгезиметр
12	Штирі електроди 500 мм, 800 мм
13	Електрод мідносльфатний з подовжувальною штангою для виміру потенціалів "труба-земля"
14	Набір інструментів спеціальний
15	Драбина складна
16	Комплект з'єднувальних дротів
17	Набір засобів безпеки
18	Ноутбук зі спеціальним програмним забезпеченням
19	GPS приймач
20	Електроагрегатор дизельний

Принцип дії ультразвукового томографа UST-04M



Кафедра теплогазопостачання і вентиляції				
Атестаційна робота магістра				
Ізм.	Кільк.	Лист	№ док.	Дата
Розробив	Толужко О.С.			
Керівник	Ковалюк В.А.			
Роб. кафедри	Прецип К.М.			
Забезпечення надійності системи газопостачання мікрорайону м. Запоріжжя			Стандія	Арктиця
			АРМ	9 10
			КНУБА	
			зТВМ-22	

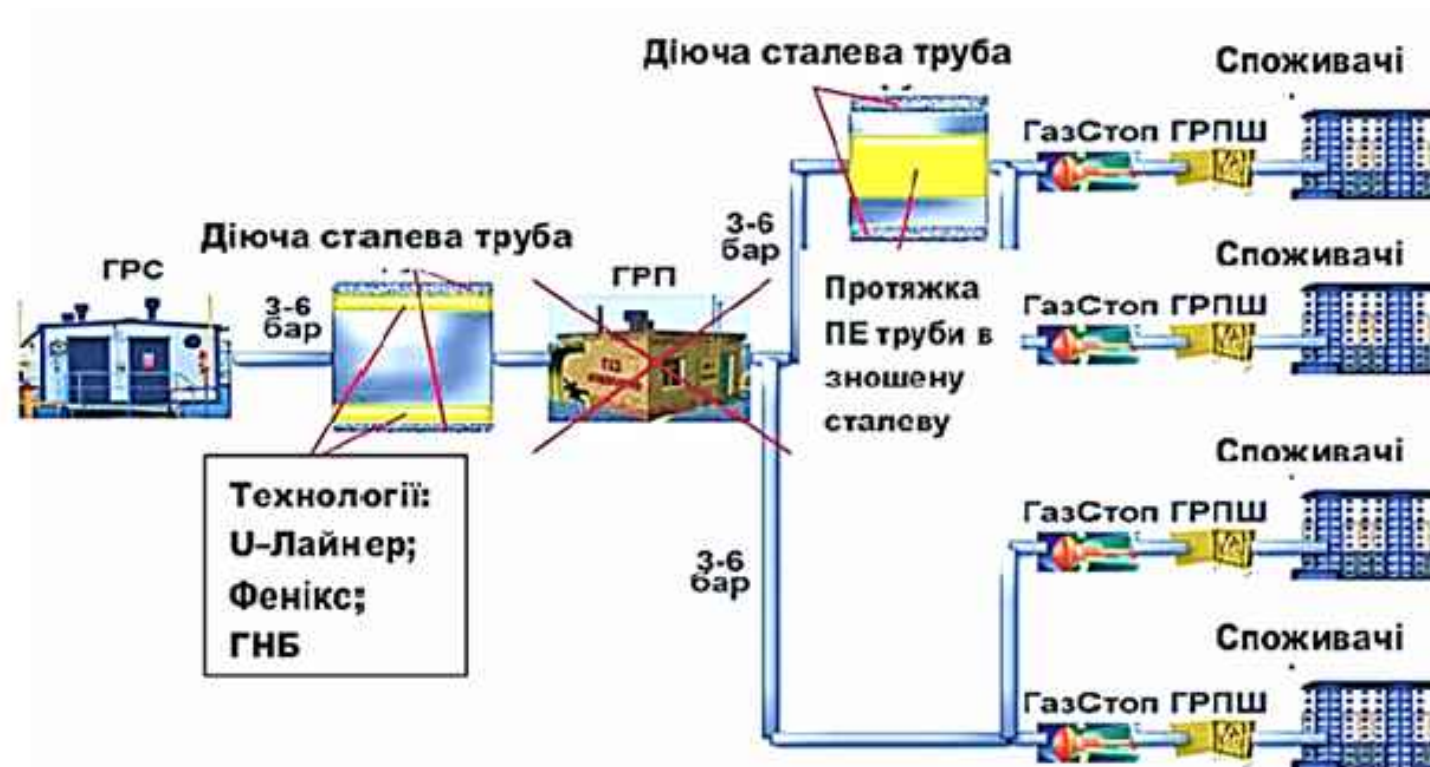
Принцип дії та схема регулятора тиску ITRON RBE 4012



ШГРП з регулятором тиску ITRON RBE 4012



Схема модернізації та відновлення систем газопостачання



Регулятор тиску ITRON RBE 4012



Газовий електромагнітний клапан КЕМГ N.A.



						Кафедра теплогазопостачання і вентиляції					
						Атестаційна робота магістра					
Ізм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата	Забезпечення надійності системи газопостачання мікрорайону м.Запоріжжя			Статів	Арксш	Арксшів
Розробив	Зольжук О.С.								АРМ	10	10
Керівник	Кендалек В.А.								КНЧБА зТВМ-22		
ІTRON RBE 4012 Газовий електромагнітний клапан КЕМГ N.A. Схема модернізації та відновлення систем газопостачання											
Ізб. кафедри						Тредіжн К.М.					