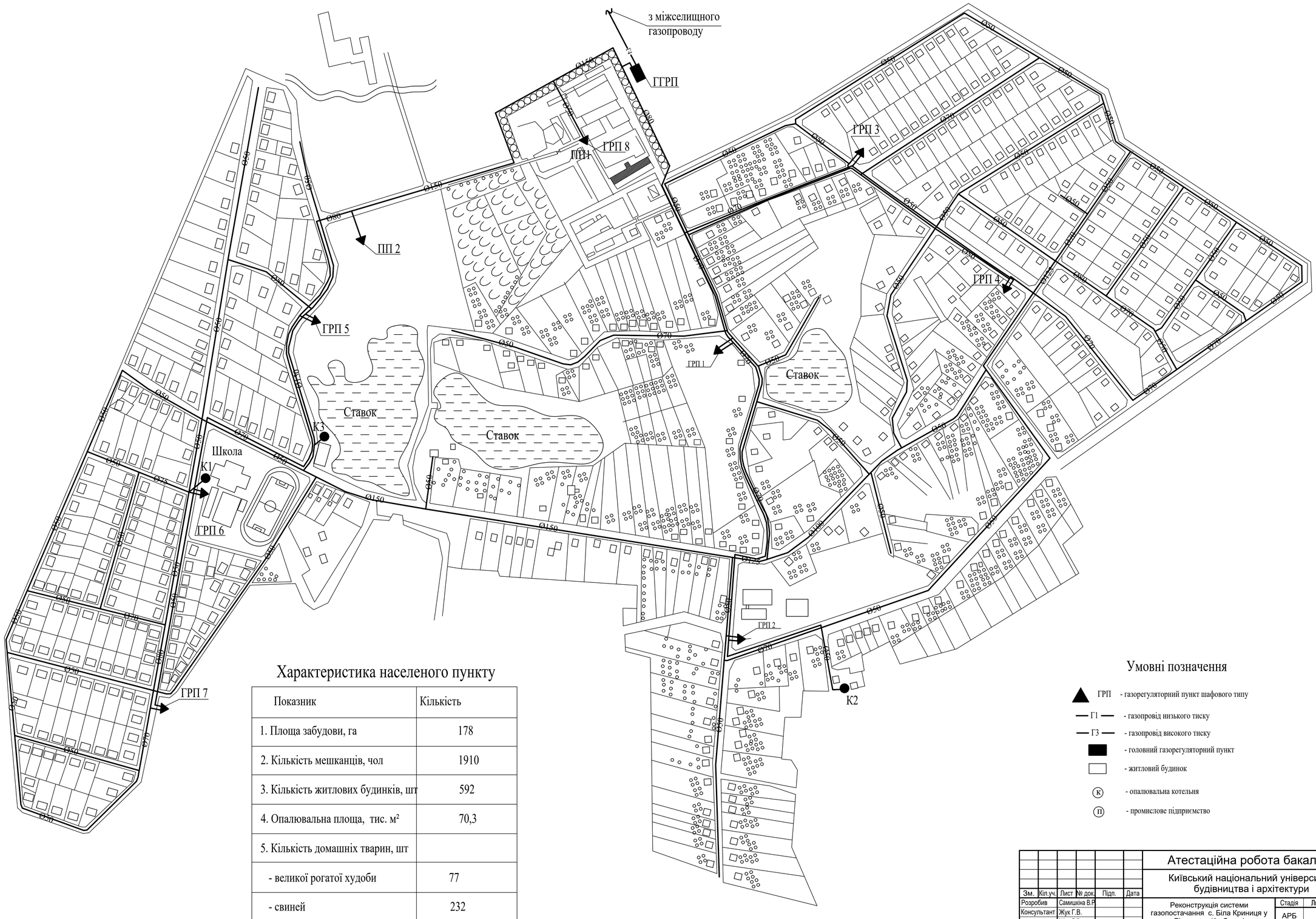
СХЕМА ГАЗОПОСТАЧАННЯ С. БІЛА КРИНИЦЯ У РІВНЕНЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ



Характеристика населеного пункту

Показник	Кількість
1. Площа забудови, га	178
2. Кількість мешканців, чол	1910
3. Кількість житлових будинків, шт	592
4. Опалювальна площа, тис. м²	70,3
5. Кількість домашніх тварин, шт	
- великої рогатої худоби	77
- свиней	232

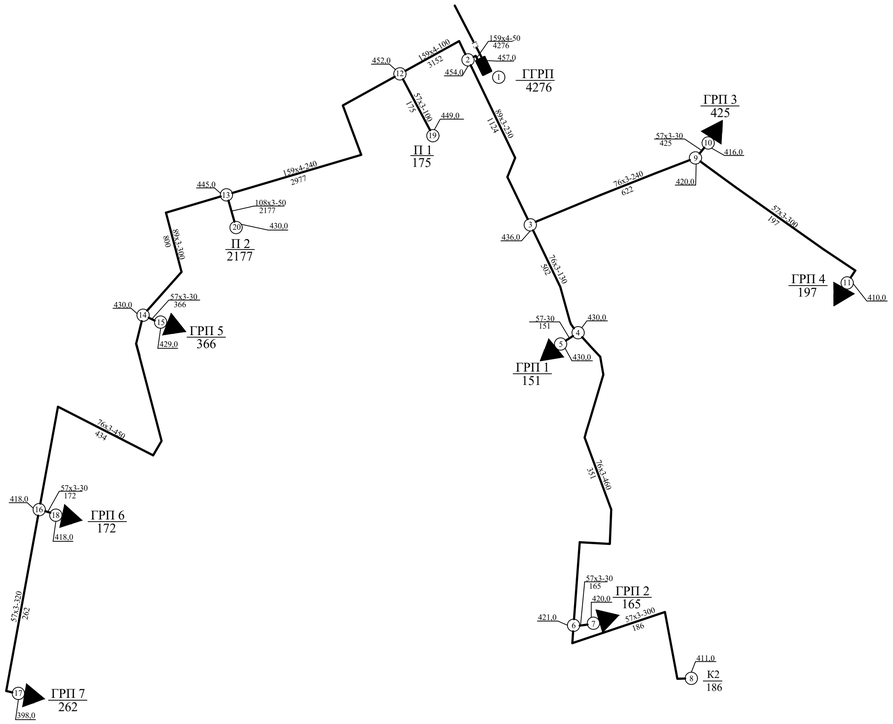
Умовні позначення

- ГРП - газорегуляторний пункт шафового типу
- Г1 - газопровід низького тиску
- Г3 - газопровід високого тиску
- головний газорегуляторний пункт
- житловий будинок
- К - опалювальна котельня
- П - промислове підприємство

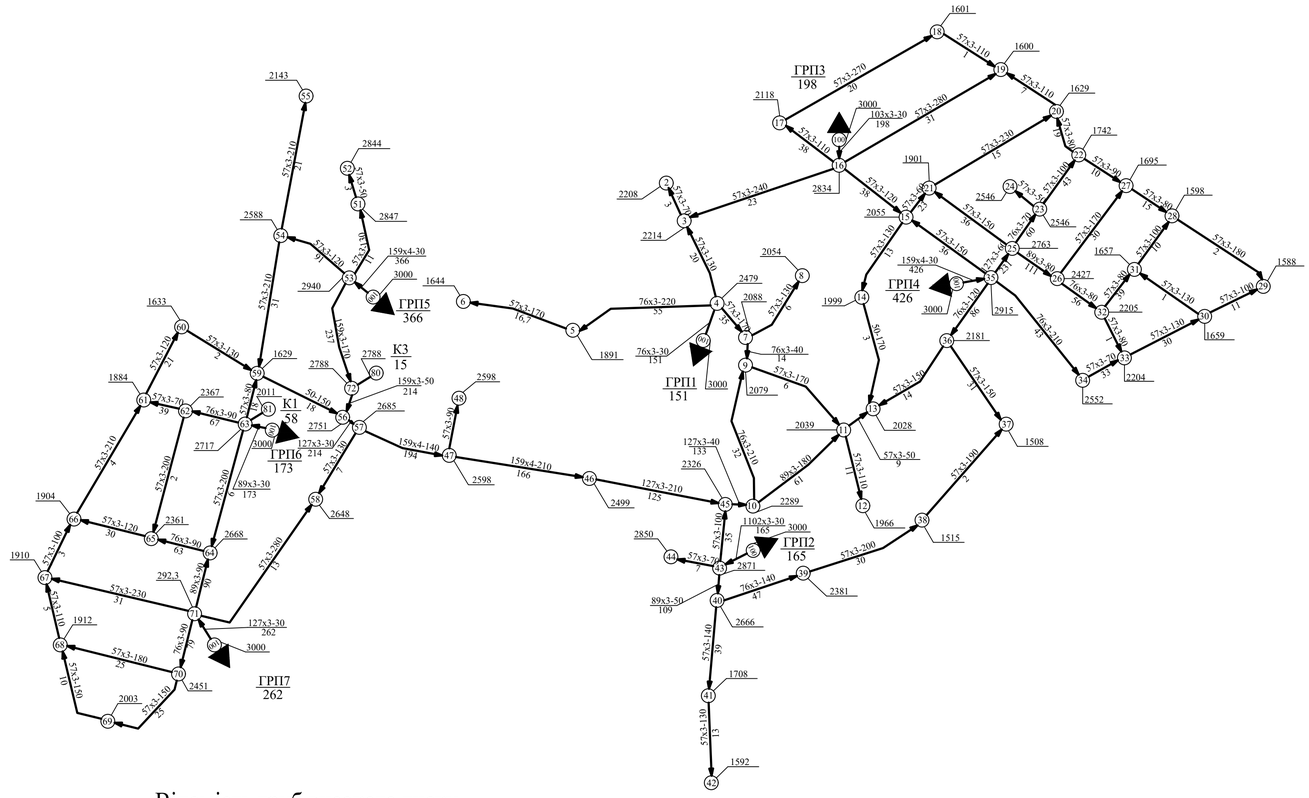
Зм.	Кіл.уч.	Лист	№ док.	Підп.	Дата	Атестаційна робота бакалавра			
						Київський національний університет будівництва і архітектури			
Розробив		Самишкіна В.Р.				Реконструкція системи газопостачання с. Біла Криниця у Рівненьській області	Стадія	Лист	Листів
Консультант		Жук Г.В.					АРБ	1	6
Керівник		Жук Г.В.							
Заф. каф.		Предун К.М.				Схема газопостачання с. Біла Криниця у Рівненьській області	ТВс-23		

ВАРІАНТ 2. ДВОСТУПЕНЕВА СИСТЕМА: ВИСОКИЙ І НИЗЬКИЙ ТИСКИ (СТАЛЕВІ ТРУБИ (ΔР=1500Па))

Розрахункова схема газопроводів високого тиску



Розрахункова схема газопроводів низького тиску



Техніко-економічні показники

Показник	Вартість будівництва, тис. грн. вуличного газопроводу діаметром, мм :						
	57х3	76х3	89х3	102х3	127х3	159х4	Всього
Високий тиск							
Прокладання труб	1132,17	1233,51	509,3	143,73	—	369,2	3387,91
Низький тиск							
Прокладання труб	8380,02	1339,52	528,52	57,49	352,6	596,4	11254,55
Загалом по системам газопостачання високого та низького тиску							
Прокладання труб	9512,19	2573,03	1037,82	201,22	352,6	965,6	14642,46

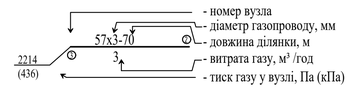
Вартість спорудження ГРП шафового типу (ШРП-1 з РД-50М), тис.грн.

Вартість обладнання	7х21,64=148,15
Встановлення	7х1,01=7,07
Разом	155,22

Відомість труб високого тиску

Наймену-вання	Од. виміру	Всього	в т.ч. по діаметрам					
			57х3	76х3	89х3	102х3	127х3	159х4
Високий тиск								
Протяж-ність	км.	3,52	1,17	1,28	0,53	0,15	–	0,39
Метало-ємність	т.	22,18	4,67	6,91	3,37	1,17	–	6,69
Низький тиск								
Протяж-ність	км.	11,66	8,66	1,39	0,55	0,06	0,37	0,63
Метало-ємність	т.	59,07	34,6	7,51	3,5	0,44	3,39	9,63
Разом								
Протяж-ність	км.	15,18	8,44	1,6	1,17	0,18	0,22	1,23
Метало-ємність	т.	81,87	33,72	8,64	7,45	1,32	2,02	19,53

Умовні позначення



ГРП-2 / 165 - газорегуляторний пункт шафового типу - витрата газу, м³/год

Г1 — газопровід низького тиску

Г3 — газопровід високого тиску

- головний газорегуляторний пункт

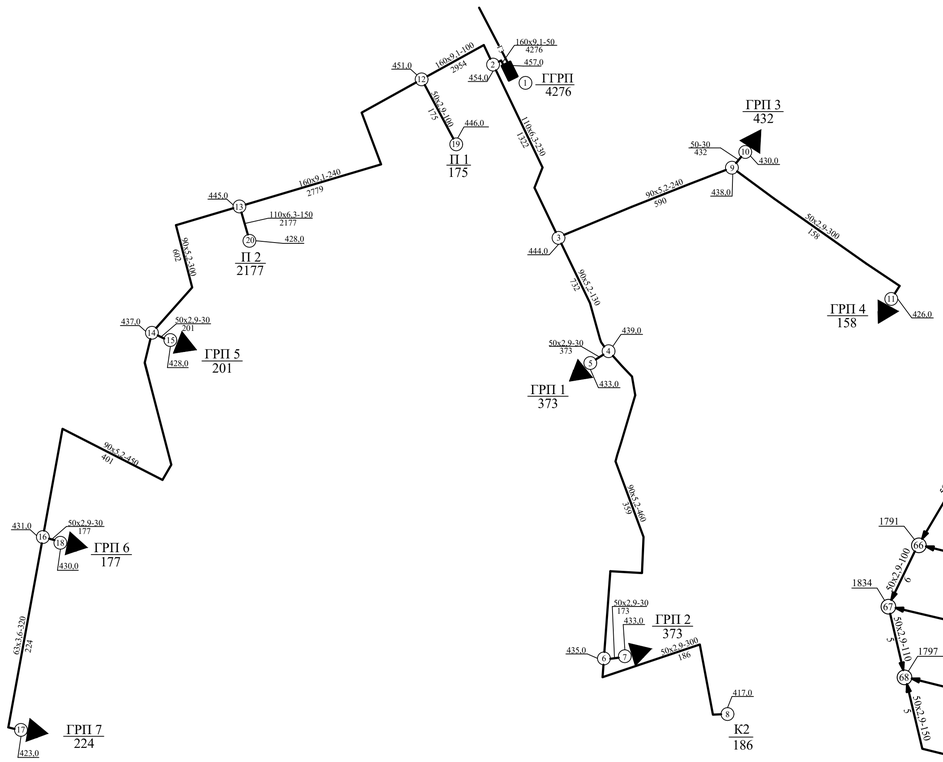
К — опалювальна котельня

П — промислове підприємство

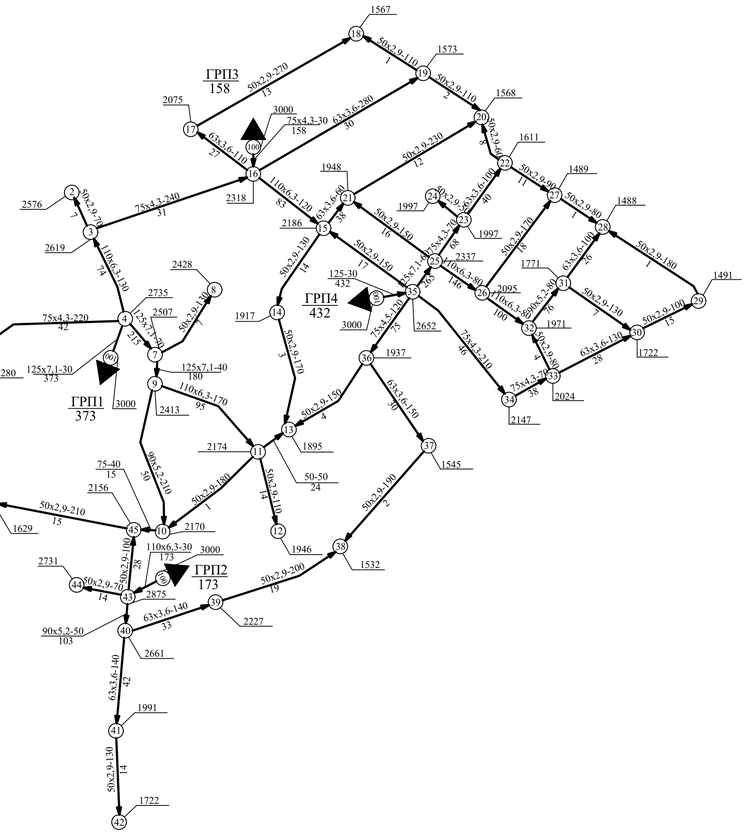
						Атестаційна робота бакалавра	
						Київський національний університет будівництва і архітектури	
Зм.	Кіл.уч.	Лист	№ док.	Підп.	Дата		
Розробив		Самишкіна В.Р.				Реконструкція системи газопостачання с. Біла Криниця у Рівненській області	Стадія: АРБ; Лист: 2; Листів: 6
Консультант		Жук Г.В.					
Керівник		Жук Г.В.					
Заф. каф.		Предун К.М.				Варіант 2. Двоступенева система: високий і низький тиски (сталеві труби (ΔР=1500Па))	ТВс-23

ВАРІАНТ 4. ДВОСТУПЕНЕВА СИСТЕМА: ВИСОКИЙ І НИЗЬКИЙ ТИСКИ (ПОЛІЕТИЛЕНОВІ ТРУБИ (ΔР=1500Па))

Розрахункова схема газопроводів високого тиску



Розрахункова схема газопроводів низького тиску



Техніко-економічні показники

Показник	Вартість будівництва, тис. грн. вуличного газопроводу діаметром, мм :							
	50х2,9	63х3,6	75х4,3	90х5,2	110х6,3	125х7,1	160х9,1	Всього
Високий тиск								
Прокладання труб	598,9	227,84	—	1149,04	280,68	—	299,15	2555,61
Низький тиск								
Прокладання труб	4939,18	1174,82	934,44	581,79	472,73	194,27	—	8297,23
Загалом по системам газопостачання високого та низького тиску								
Прокладання труб	5538,08	1402,66	934,44	1730,83	753,41	194,27	299,15	10852,84

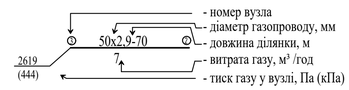
Вартість спорудження ГРП шафового типу (ШРП-1 з РД-50М), тис.грн.

Вартість обладнання	7х21,64=148,15
Встановлення	7х1,01=7,07
Разом	155,22

Відомість труб високого тиску по ДСТУ Б В.2.7-73-98

Найменування	Од. виміру	Всього	в т.ч. по діаметрам						
			50х2,9	60х6,3	75х4,3	90х5,2	110х6,3	125х7,1	160х9,1
Високий тиск									
Протяжність	км.	3,52	0,85	0,32	–	1,58	0,38	–	0,39
Маса	т.	5,02	4,67	6,91	–	2,1	0,75	–	1,62
Низький тиск									
Протяжність	км.	11,66	7,01	1,65	1,3	0,8	0,64	0,26	–
Маса	т.	8,13	2,89	1,06	1,19	1,06	1,26	0,66	–
Разом									
Протяжність	км.	15,18	7,86	1,97	1,3	2,38	1,02	0,26	0,39
Маса	т.	13,15	7,56	7,97	1,19	3,16	2,01	0,66	1,62

Умовні позначення



ГРП-2 / 173 - газорегуляторний пункт шафкового типу, витрата газу, м³/год

Г1 - газопровід низького тиску

Г3 - газопровід високого тиску

- головний газорегуляторний пункт

К - опалювальна котельня

П - промислове підприємство

							Атестаційна робота бакалавра		
							Київський національний університет будівництва і архітектури		
Зм.	Кіл.уч.	Лист	№ док.	Підп.	Дата				
Розробив		Самишкіна В.Р.				Реконструкція системи газопостачання с. Біла Криниця у Рівненській області	Стадія	Лист	Листів
Консультант		Жук Г.В.					АРБ	3	6
Керівник		Жук Г.В.							
Заф. каф.		Предун К.М.				Варіант 4. Двоступенева система: високий і низький тиски (поліетиленові труби (ΔР=1500Па))	ТВс-23		

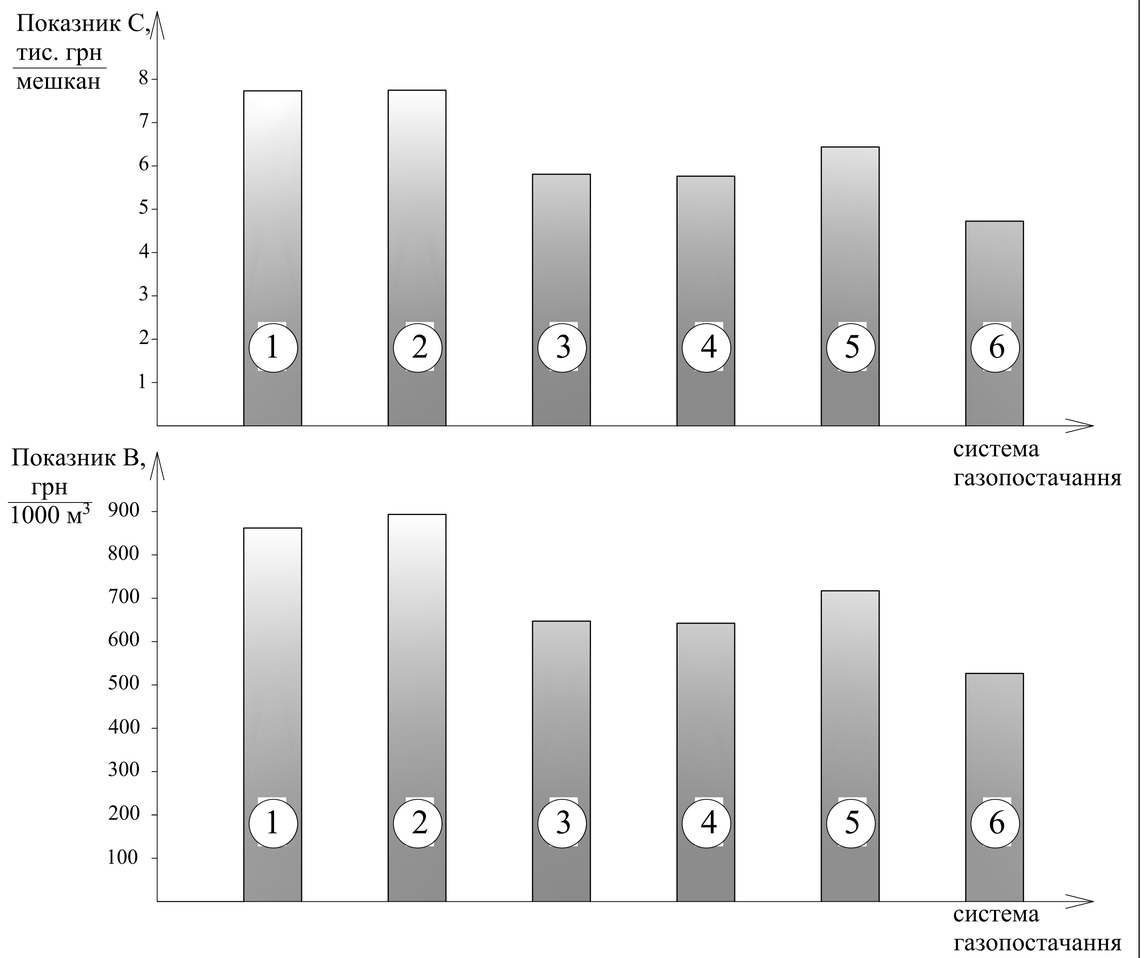
ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ПОРІВНЯННЯ ВАРІАНТІВ ГАЗОПОСТАЧАННЯ С. БІЛА КРИНИЦЯ У РІВНЕНЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Газоспоживання

Населений пункт	Кількість		Газове обладнання			Опалювальна площа, тис. м²	Площа забудови, га	Витрата газу годинна, м³/год / річна, тис. м³/рік			Сумарне рівномірно розподілене навантаження	Витрата газу годинна, м³/год / річна, тис. м³/рік					Сумарне зосереджене навантаження	Сумарна витрата газу годинна, м³/год / річна, тис. м³/рік	Частка,% $\frac{\sum V_{р.р}}{\sum V_{зос}}$
	мешкан.	житл. буд.	ПГ	ВПГ	КС-ТГ			Населення	Опалення житл. будин.	Домашні тварини	$\sum V_{р.р}$, м³/год / тис. м³/рік	Котельні центрального теплопостачання			Промислові та сільськогосподарські підпрємства		$\sum V_{зос}$, м³/год / тис. м³/рік		
												К1	К2	К3	П1	П2			
с. Ряське	1910	592	592	430	592	70,3	178	231,00 / 326,10	1405,00 / 2462,30	29,00 / 51,32	1665 / 2839,72	58,00 / 101,62	186,00 / 325,87	15,00 / 26,28	2177,00 / 12844,30	175,00 / 997,50	2611,00 / 14295,57	4276,00 / 17135,29	38,94 / 16,57

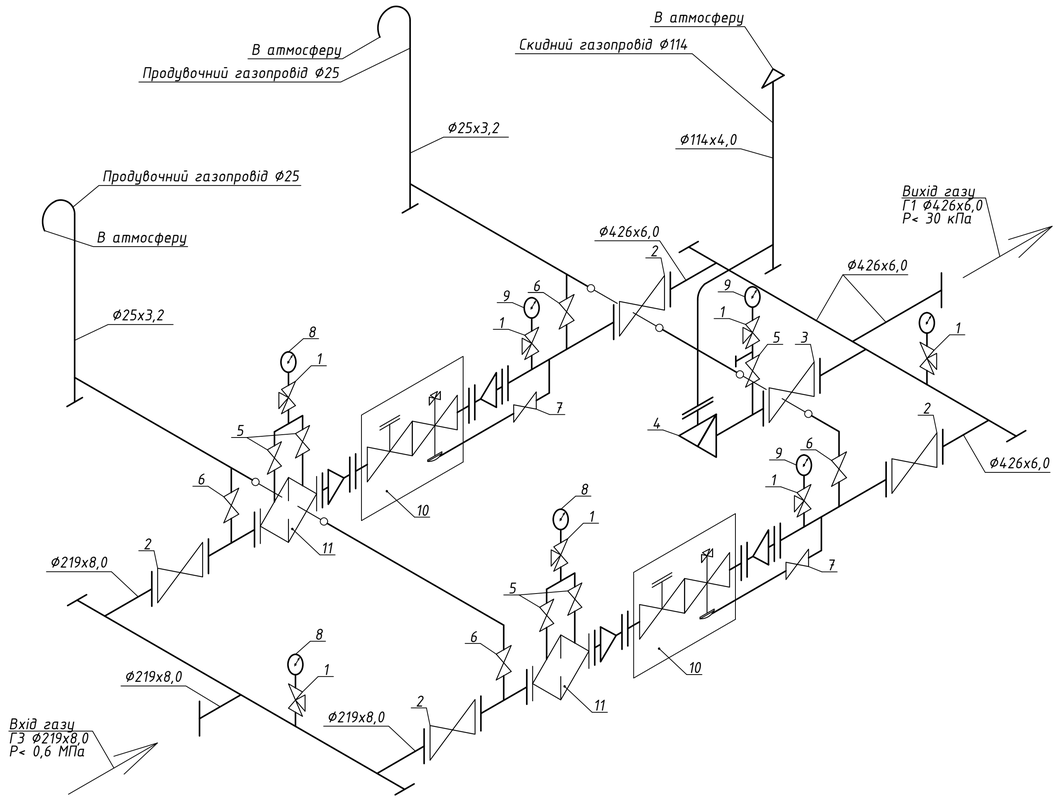
Результати гідравлічних розрахунків

Варіант	Характеристика системи		Середній діаметр, мм	Вартість будівництва, тис. грн				Питомі показники	
				Прокладка труб	ГРП	РДГС	Всього	грн / мешкан	грн / 1000 м³
1	2 ступ. сталь ΔР=1200 Па	в/т	83,10	3382,47	—	—	—	—	—
		н/т	71,50	11232,84	—	—	—	—	—
		Всього	74,19	14615,31	155,22	—	14770,53	7733,00	862,00
2	2 ступ. сталь ΔР=1500 Па	в/т	81,90	3387,91	—	—	—	—	—
		н/т	68,70	11254,55	—	—	—	—	—
		Всього	71,76	14642,46	155,22	—	14797,68	7748,00	893,58
3	2 ступ. ПЕ ΔР=1200 Па	в/т	87,80	2578,37	—	—	—	—	—
		н/т	63,32	8358,18	—	—	—	—	—
		Всього	69,00	10936,55	155,22	—	11091,77	5807,00	647,31
4	2 ступ. ПЕ ΔР=1500 Па	в/т	76,66	2555,61	—	—	—	—	—
		н/т	61,91	8297,23	—	—	—	—	—
		Всього	65,33	10852,84	155,22	—	11008,06	5763,00	642,42
5	1 ступ. с/т сталь	ΔР=150кПа	47,63	12114,4	—	177,6	12292	6436,00	717,35
		ΔР=250кПа	47,77	12114,04	—	177,6	12291,64	6435,00	717,33
6	1 ступ. с/т ПЕ	ΔР=150кПа	47,43	8840,26	—	177,6	9017,86	4721,00	526,27
		ΔР=200кПа	48,28	8847,06	—	177,6	9024,66	4725,00	526,67
		ΔР=250кПа	48,57	8849,38	—	177,6	9026,98	4726,00	526,81

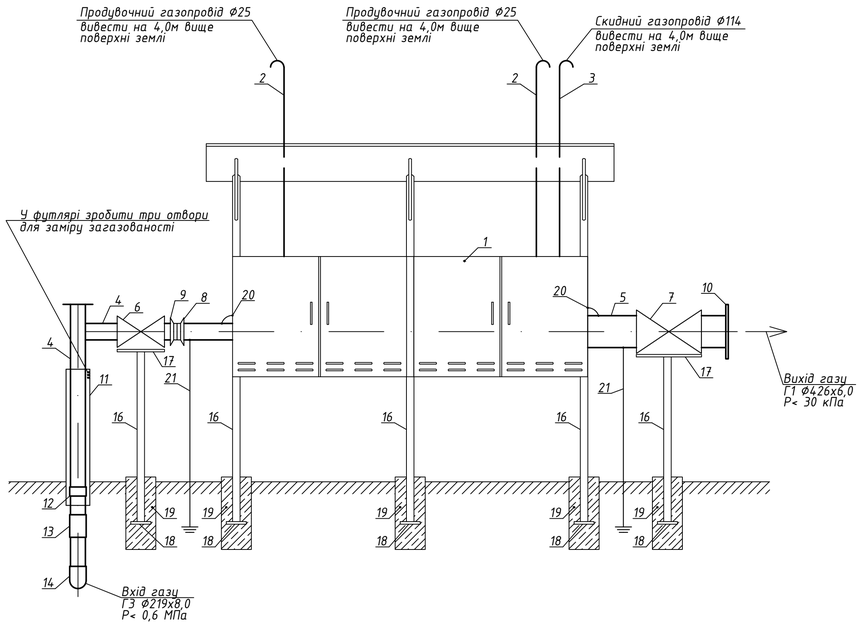


Зм.	Кіл.уч.	Лист	№ док.	Підп.	Дата	Атестаційна робота бакалавра
						Київський національний університет будівництва і архітектури
Розробив		Самишкіна В.Р.				Реконструкція системи газопостачання с. Біла Криниця у Рівненській області
Консультант		Жук Г.В.				Стадія: АРБ; Лист: 4; Листів: 6
Керівник		Жук Г.В.				
Заф. каф.		Предун К.М.				Техніко-економічне порівняння варіантів газоспоживання. Результати гідравлічних розрахунків
						ТВс-23

СХЕМА ГАЗОПРОВОДІВ ШРП



ШАФОВИЙ РЕГУЛЯТОРНИЙ ПУНКТ



СПЕЦИФІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ

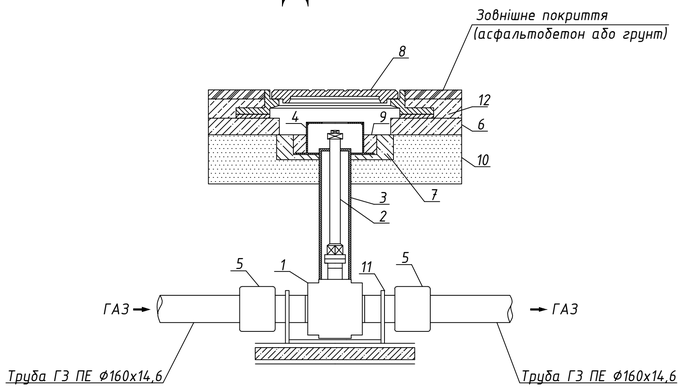
Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.
1	11Б 18бк	Кран трьохходовий натяжній	7
2	Затвор Ду 200	Зотвор поворотний боковик (батервляй)	4
3	КЗК4 1нж-50-16	Кран кульовий фланцевий	1
4	КЗС-50С/50	Кран заподіжний скидний	1
5	Кран Ду 15	Кран кульовий муфтовий	5
6	Кран Ду 20	Кран кульовий муфтовий	4
7	Кран Ду 32	Кран кульовий муфтовий	2
8	МТ-100 Р=0,6МПа	Манометр показуючий	3
9	МТ-100 Р=40кПа	Манометр показуючий	3
10	РДГ-150НМ	Регулятор тиску газу	2
11	ФГ-200	Фільтр газовий	2

СПЕЦИФІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
1	"Альфагазпромкомплект"	Шафа газорегуляторна ШГРУ-8-100-2Н	1	Комплект
	напрям потоку зліва-направо Рвх=0,6 МПа, Рвих=30 кПа	з двома регуляторами РДГ-150НМ		
2	ГОСТ 10704-91	Труба сталева ел. зварна Ф25х3,2	7,0	м
3	ГОСТ 10704-91	Труба сталева ел. зварна Ф114х4,0	3,0	м
4	ГОСТ 10704-91	Труба сталева ел. зварна Ф219х8,0	3,8	м
5	ГОСТ 10704-91	Труба сталева ел. зварна Ф426х8,0	1,2	м
6	КЗК41нж-100 1 кл. герметичності	Стал. кульовий кран Ф200	1	шт
7	КЗК41нж-100 1 кл. герметичності	Стал. кульовий кран Ф400	1	шт
8		Інвентарна заглушка Ф200	1	шт
9		Фланцеве з'єднання Ф200	1	шт
10		Фланцеве з'єднання Ф400	1	шт
11	ГОСТ 10704-91	Труба сталева ел. зварна Ф325х7,0	1,8	м
12	ДСТУ Б В.2.7-73-98	З'єднання РЕ/Сталь Ф200/200	1	шт
13	ДСТУ Б В.2.7-73-98		1	шт
14	ДСТУ Б В.2.7-73-98	Коліно РЕ Ф200 90°	1	шт
15		Бітумна мастика	0,004	$м^3$
16	ГОСТ 10704-91	Труба сталева ел. зварна Ф108х5,0 L=3,0	5	шт
17	ГОСТ 103-76	Полоса сталева 5х200 L=200мм	2	шт
18	ГОСТ 103-76	Полоса сталева 5х150 L=150мм	5	шт
19	ДСТУ Б.В.2.7-43-96	Бетон кл. В7,5	0,5	$м^3$
20		Сталь Ф 8мм	0,6	м
21		Штабова сталь 40х4	4,8	м

Зм.	Кіл.уч.	Лист	№ док.	Підп.	Дата	Атестаційна робота бакалавра		
						Київський національний університет будівництва і архітектури		
Розробив		Самишкіна В.Р.				Реконструкція системи газопостачання с. Біла Криниця у Рівненській області	Стадія	Лист	Листів
Консультант		Жук Г.В.					АРБ	5	6
Керівник		Жук Г.В.							
Заф. каф.		Предун К.М.				Схема газопроводів ШРП, шафовий регуляторний пункт, специфікації обладнання	ТВс-23		

КРАН ПІДЗЕМНИЙ Ø160



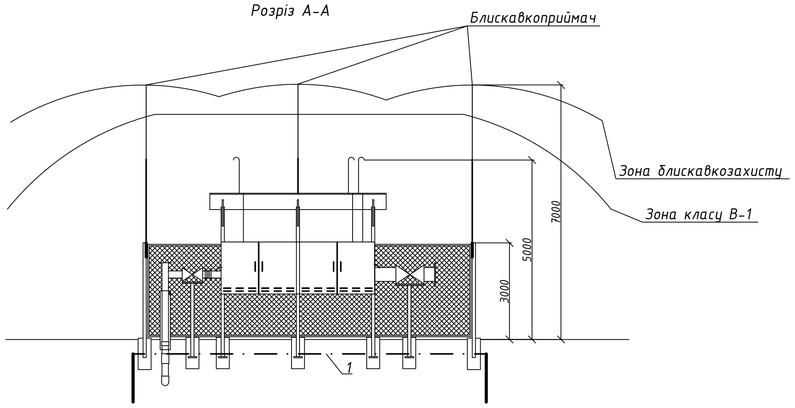
1. Крани приварювати до трубопроводу як звичайний відрізок труби, при обов'язковому збереженні співвісності патрубків кранів і кінців труб, до яких приварюється кран. Для збереження ущільнень під час приварювання крану до трубопроводу необхідно охолоджувати кран (обмотати мокрою щільною тканиною).
2. Подовжувач штока приєднати до корпуса крану болтами, при цьому звернути увагу на те, щоб знаки "відкрити-закрити" крана на шпинделі відповідали знакам на шпинделі подовжувача штока.
3. У відповідності з гост 9.602-89 в якості захисту від корозії використовувати бутімно-гумовою мастикою.
4. Перед приєднанням подовжувача штоку посадочне місце на корпусі кульового крану обробити бутімно-гумовою мастикою.
5. Після збирання, корпус крану, місце приєднання, та подовжувач штоку обробити плівкою "ПОЛІКРЕН".
6. При встановленні кульових кранів на газопроводах із сталевих або поліетиленових труб неоюхідно передбачити їх засипання піщаним
7. Діаметр продовжувача штока дозволяє встановлювати кульові крани на глибині до 1,5 м включно.
8. Бетонну основу під люк допускається виготовляти на місці.
9. Розмір "під ключ" на подовжувачі штока Ø40.
10. Обсадну трубу подовжувача штока допускається виготовляти із поліетиленових труб з гумовим ущільнювачем.

СПЕЦИФІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ

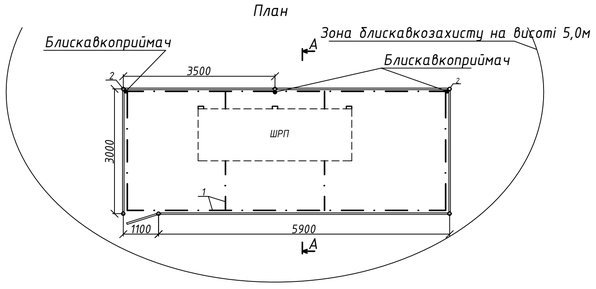
Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
1	"BTR VALVES s.a." Франция	Кран ПЕ кульовий газовий Ø160 для	1	шт
		підземної установки		
2		Подовжувач штока крану	1	шт
3		Захистна трубка	1	шт
4		Ковер газовий	1	шт
5		Муфта тр. Ø160	2	шт
6	серія ГК АС-26-00	Плита перекриття ПК	1	шт
7	скрія 5-905-15	Подушка по типу УГ.01.00СБ	1	шт
8		Люк чавунний Ø700	1	шт
9		Бетон важкий кл. В12.5	0,19	$м^3$
10		Пісок природний	0,10	$м^3$
11		Протиротаційний фіксатор	2	шт
12		Щебінь	0,15	$м^3$

БЛИСКАВКОЗАХИСТ ТА ЗАЗЕМЛЕННЯ

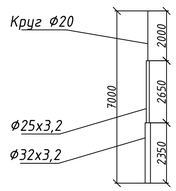
Розріз А-А



План



Блископриймач Н=7,0м



Конструкція трубчатого блискавкаприймача зварна.
Зварювання виконувати електродами марки Е-42.
Кріплення блискавкоприймача до металевих стовпів огорожі виконати зварюванням.
Товщина швів повинна бути рівна товщині зварювальніх елементів.
Розміри блискавкоприймача примедщені в мм.
Блискавковприймач пофарбувати олійною фарбою.

СПЕЦИФІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
1		Полоса 40х4мм	30,0	м
2		Сталь кутова 50х50х5 мм	6	шт
3		Труба сталева Ø32х3,2	7,05	м
4		Труба сталева Ø25х3,2	7,95	м
5		Сталь кругла Ø20	6,0	м

Зм.	Кіл.уч.	Лист	№ док.	Підп.	Дата	Атестаційна робота бакалавра			
						Київський національний університет будівництва і архітектури			
Розробив		Самишкіна В.Р.				Реконструкція системи газопостачання с. Біла Криниця у Рівненській області	Стадія	Лист	Листів
Консультант		Жук Г.В.					АРБ	6	6
Керівник		Жук Г.В.				Кран підземний Ø160, блискавкозахист і заземлення, специфікації обладнання	ТВс-23		
Заф. каф.		Предун К.М.							