

## Протокол вимірювань № С 04/24-23

Дата відбирання проби: 24.04.2023 р.

Час відбору проби: 08:20

Місце відбирання проби: КС-18 Гайсинський ПМ г-д "СОЮЗ"

Маршрут транспортування газу: № 812

Дата вимірювання: 24.04.2023 р.

Умови відбору проби:  $P=56,7$  кз/см<sup>2</sup> (5,56 МПа) ;  $t=9$  °С (282,15 К)

Пробовідбірник: № Я127

### Результати дослідження:

1. Компонентний склад газу, визначений хроматографічним методом  
за ДСТУ ISO 6974, ДСТУ EN ISO 6974 та МВУ 06-063-2011 (МВУ 049/05-2012)

Назва компонентів		Фактичні результати вимірювання. Вміст, % мол.	Розширена невизначеність, %
Метан	C <sub>1</sub>	94,3385	0,0716
Етан	C <sub>2</sub>	3,3230	0,0668
Пропан	C <sub>3</sub>	1,0516	0,0201
Ізо-Бутан	i-C <sub>4</sub>	0,1666	0,0049
Н-Бутан	n-C <sub>4</sub>	0,1635	0,0050
Нео-Пентан	нео-C <sub>5</sub>	0,0019	0,0010
ізо-Пентан	i-C <sub>5</sub>	0,0316	0,0021
н-Пентан	n-C <sub>5</sub>	0,0216	0,0019
Гексан + вищ.	C <sub>6+вищ.</sub>	0,0194	0,0020
Кисень	O <sub>2</sub>	0,0081	0,0040
Азот	N <sub>2</sub>	0,5685	0,0108
Двуокис вуглецю	CO <sub>2</sub>	0,3057	0,0073
Інші компоненти			

2. Фізико-хімічні показники газу, розраховані за ДСТУ ISO 6974, ДСТУ EN ISO 6974 та МВУ 06-063-2011 (МВУ 049/05-2012)

Умови вимірювання ФХП газу: 20 °С; 101, 325 кПа	Значення			Розширена невизначеність, %
Густина відносна	0,5929			0,0004
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7142			0,0005
	кВт год/м <sup>3</sup>	Мдж/м <sup>3</sup>	Ккал/м <sup>3</sup>	
Теплота згоряння вища, Q <sub>в</sub> . (25°С/ 20 °С)	10,74	38,65	9231	0,0421
Теплота згоряння нижча, Q <sub>н</sub> . (25°С/ 20 °С)	9,69	34,89	8333	0,0384
Число Воббе нижче, W <sub>н</sub> .	12,59	45,31	10822	0,0522
Число Воббе вище, W <sub>в</sub> .	13,94	50,19	11987	0,0574
Температура точки роси води °С	-21,8			
Температура газу, при проведенні ТТР води °С	9			
Температура точки роси вуглеводнів °С	-13,6			
Вміст механічних домішок, г/м <sup>3</sup>				
Вміст меркаптанової сірки, г/м <sup>3</sup>				
Вміст сірководню, г/м <sup>3</sup>				

Начальник лабораторії



Оксана СТУК

Підприємство **Олександрівський промисловий майданчик**  
Місце відбору **Газопровід Кременчук-Кропивницький**  
Умови відбору: температура **8** °C Тиск **57,1** кгс/см<sup>2</sup>  
Балон № **Є867** Дата відбору **24/04/23** Дата аналізу **24/04/2023**

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ:

#### 1. Компонентний склад газу, визначений хроматографічним методом за ДСТУ ISO 6974:2007

Назва компонентів	Вміст, % мол.	Розширена невизначеність, %
Метан	94,1946	0,0640
Етан	3,4740	0,0583
Пропан	1,0727	0,0216
ізо-Бутан	0,1659	0,0035
н-Бутан	0,1605	0,0034
нео-Пентан	0,0020	0,0002
ізо-Пентан	0,0293	0,0012
н-Пентан	0,0203	0,0015
Гексан + вищ.	0,0137	0,0023
Кисень	0,0070	0,0016
Азот	0,5442	0,0127
Двуокис вуглецю	0,3158	0,0056
Інші компоненти		

#### 2. Фізико-хімічні показники газу, розраховані за ДСТУ ISO 6976:2009

Фізико-хімічний показник газу (при 20 °C та 101, 325 кПа)	Значення			Збіжність
Густина відносна	0,5936			0,0004
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7150			0,0004
	кВт год/м <sup>3</sup>	Мдж/м <sup>3</sup>	Ккал/м <sup>3</sup>	
Теплота згоряння вища	10,75	38,6918	9241	0,04
Теплота згоряння нижча	9,70	34,9301	8343	0,04
Число Воббе нижче	12,59	45,3363	10828	0,05
Число Воббе вище	13,95	50,2187	11995	0,06
Температура точки роси газу по волозі при 3,92 Мпа, °C	-14,4	-17,5	-13,3	

Начальник лабораторії  
Лаборант хім.аналізу 5 розряду



Анатолій НЕЧИПОРЕНКО  
Віра КОРШАК

## ПАСПОРТ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ 843

Маршрут №843

за період з 01.04.2023р. по 30.04.2023р.

переданого ТОВ "Оператор ГТС України" (Кременчуцьке ЛВУМГ) та прийнятого АТ "Черкасигаз", Кропивницька філія ТОВ "Газорозподільні мережі України"  
по газопроводу "Союз"

Вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія Олександрівського п/м Кременчуцького ЛВУМГ (сертифікат № РЯ 0067/20 видане 18.12.2020 чинний до 18.12.2025)

Число місяця	Компонентний склад, % мол.												Фізико-хімічні показники газу обчислені на основі компонентного складу, 101,325 кПа									Температура точки роси вологи (p = 3.92 МПа), °C	Температура точки роси вуглеводнів, °C	Масова концентрація сірководню, г/м³	Масова концентрація меркаптанової сірки, г/м³	Маса механічних домішок, г/м³				
													Густина абсолютна, кг/м³, при 20 °C	Густина відносна	Температура вимірювання/згоряння при 20/25°C															
	Теплота згоряння нижча			Теплота згоряння вища			Число Воббе вище																							
	ккал/м3	МДж/м3	кВт·год/м3	ккал/м3	МДж/м3	кВт·год/м3	ккал/м3	МДж/м3	кВт·год/м3																					
1																	8266	34,61	9,61	9156	38,34	10,65	11812	49,45	13,74					
2																	8266	34,61	9,61	9156	38,34	10,65	11812	49,45	13,74					
3	94,6344	3,1380	0,9833	0,1551	0,1527	0,0019	0,0294	0,0210	0,0150	0,0088	0,5787	0,2817		0,7115	0,5907		8308	34,78	9,66	9204	38,53	10,70	11975	50,14	13,93	-17,4	-13,3			
4																	8308	34,78	9,66	9204	38,53	10,70	11975	50,14	13,93					
5																	8308	34,78	9,66	9204	38,53	10,70	11975	50,14	13,93					
6																	8308	34,78	9,66	9204	38,53	10,70	11975	50,14	13,93					
7																	8308	34,78	9,66	9204	38,53	10,70	11975	50,14	13,93					
8																	8308	34,78	9,66	9204	38,53	10,70	11975	50,14	13,93					
9																	8308	34,78	9,66	9204	38,53	10,70	11975	50,14	13,93					
10	94,5977	3,1770	0,9897	0,1560	0,1528	0,0019	0,0287	0,0201	0,0133	0,0049	0,5684	0,2895		0,7117	0,5909		8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	11977	50,15	13,93	-17,6	-13,5			
11																	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	11977	50,15	13,93					
12																	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	11977	50,15	13,93					
13																	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	11977	50,15	13,93					
14																	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	11977	50,15	13,93					
15																	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	11977	50,15	13,93					
16																	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	11977	50,15	13,93					
17	94,3303	3,3506	1,0454	0,1641	0,1604	0,0020	0,0302	0,0212	0,0140	0,0079	0,5563	0,3176		0,7140	0,5928		8331	34,88	9,69	9228	38,64	10,73	11986	50,18	13,94	-17,8	-13,9			
18																	8331	34,88	9,69	9228	38,64	10,73	11986	50,18	13,94					
19																	8331	34,88	9,69	9228	38,64	10,73	11986	50,18	13,94					
20																	8331	34,88	9,69	9228	38,64	10,73	11986	50,18	13,94					
21																	8331	34,88	9,69	9228	38,64	10,73	11986	50,18	13,94					
22																	8331	34,88	9,69	9228	38,64	10,73	11986	50,18	13,94					
23																	8331	34,88	9,69	9228	38,64	10,73	11986	50,18	13,94					
24	94,1946	3,4740	1,0727	0,1659	0,1605	0,0020	0,0293	0,0203	0,0137	0,0070	0,5442	0,3158		0,7150	0,5936		8343	34,93	9,70	9241	38,69	10,75	11995	50,22	13,95	-17,5	-13,3	<0,0010	<0,0010	<0,0005
Рівень одоризації відповідає чинним нормативним документам										Середньозважене значення теплоти згоряння:			8310	34,79	9,66	9206	38,54	10,71												

\*- значення кисню визначено лабораторним хроматографом

Начальник Кременчуцького ЛВУМГ

Володимир КУЧЕРУК

24.04.2023

прізвище

підпис

дата

Начальник ВХАЛ

Анатолій НЕЧИПОРЕНКО

24.04.2023

прізвище

підпис

дата

## Додаток до Паспорту фізико-хімічних показників природного газу. Маршрут №843

Область	ГРС, прямий споживач	ЕІС-код	Середньозважене значення нижчої теплоти згоряння			Середньозважене значення вищої теплоти згоряння			Середньозважені значення												
			ккал/м³	МДж/м³	кВт*год./м³	ккал/м³	МДж/м³	кВт*год./м³	метан, С1	етан, С2	пропан, С3	ізо-бутан, і-С4	н-бутан, н-С4	неопентан, нео-С5	ізо-пентан, і-С5	н-пентан, н-С5	гексани та вищі, С6+	кисень, О2	азот, N2	діоксид вуглецю, СО2	густина абсолютна, кг/м³ при 20 °С
Маршрут №843			8310	34,79	9,66	9206	38,54	10,71	94,3988	3,2492	1,0012	0,1556	0,1558	0,0020	0,0303	0,0217	0,0161	0,0071	0,6072	0,3551	0,7135
Черкаська обл.	Уманський тепл.комб.(ГРС на КС17 Тальне)	56ZOPCHR20029016	8314	34,81	9,67	9211	38,56	10,71	94,3993	3,2640	1,0093	0,1573	0,1565	0,0020	0,0301	0,0215	0,0155	0,0072	0,5944	0,3429	0,7134
Черкаська обл.	Кам'янка (ГРС м. Кам'янка)	56ZOPCHR4051501I	8310	34,79	9,66	9206	38,54	10,71	94,3891	3,2526	1,0013	0,1555	0,1559	0,0020	0,0303	0,0217	0,0162	0,0070	0,6093	0,3591	0,7135
Черкаська обл.	Чигирин (ГРС м. Чигирин)	56ZOPCHR4051601E	8310	34,79	9,66	9206	38,54	10,71	94,3844	3,2548	1,0019	0,1555	0,1560	0,0020	0,0303	0,0218	0,0162	0,0071	0,6098	0,3602	0,7136
Черкаська обл.	Звенигородка (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR4059601B	8310	34,79	9,66	9206	38,54	10,71	94,3971	3,2474	1,0001	0,1553	0,1557	0,0020	0,0303	0,0217	0,0162	0,0072	0,6095	0,3575	0,7135
Черкаська обл.	Ватутіно (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR40596029	8310	34,79	9,66	9205	38,54	10,71	94,3971	3,2463	0,9997	0,1552	0,1557	0,0020	0,0303	0,0218	0,0163	0,0073	0,6103	0,3579	0,7135
Черкаська обл.	АГНКС Звенигородка (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR40596037																			
Черкаська обл.	Тальне місто (ГРС Тальне)	56ZOPCHR40597017	8310	34,79	9,66	9206	38,54	10,71	94,4056	3,2458	1,0005	0,1555	0,1557	0,0020	0,0302	0,0217	0,0161	0,0071	0,6065	0,3533	0,7134
Черкаська обл.	Тальне район (ГРС Тальне)	56ZOPCHR40597025	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,4058	3,2476	1,0015	0,1557	0,1558	0,0020	0,0302	0,0216	0,0160	0,0071	0,6049	0,3518	0,7134
Черкаська обл.	Шпола (ГРС Шпола)	56ZOPCHR4059911X	8310	34,79	9,66	9206	38,54	10,71	94,3991	3,2488	1,0010	0,1555	0,1558	0,0020	0,0302	0,0217	0,0161	0,0071	0,6074	0,3554	0,7134
Черкаська обл.	Будище (ГРС Будище)	56ZOPCHR40600010	8311	34,79	9,67	9206	38,55	10,71	94,3986	3,2501	1,0017	0,1557	0,1558	0,0020	0,0302	0,0217	0,0161	0,0071	0,6065	0,3545	0,7134
Черкаська обл.	В'язівка (ГРС В'язівка)	56ZOPCHR4060101X	8311	34,79	9,67	9206	38,55	10,71	94,4012	3,2490	1,0014	0,1556	0,1558	0,0020	0,0302	0,0217	0,0160	0,0071	0,6062	0,3539	0,7134
Черкаська обл.	Лебедин (ГРС Лебедин)	56ZOPCHR4060303L	8310	34,79	9,67	9206	38,55	10,71	94,4037	3,2476	1,0011	0,1556	0,1557	0,0020	0,0302	0,0217	0,0160	0,0071	0,6060	0,3532	0,7134
Черкаська обл.	Макіївка (ГРС Макіївка)	56ZOPCHR4060401L	8312	34,80	9,67	9209	38,55	10,71	94,4162	3,2505	1,0043	0,1565	0,1559	0,0020	0,0301	0,0215	0,0156	0,0070	0,5973	0,3432	0,7133
Черкаська обл.	Катеринопіль (ГРС Катеринопіль)	56ZOPCHR4060501H	8310	34,79	9,67	9206	38,55	10,71	94,4059	3,2467	1,0010	0,1556	0,1557	0,0020	0,0302	0,0217	0,0160	0,0071	0,6056	0,3524	0,7134
Черкаська обл.	Лисянка (ГРС Лисянка)	56ZOPCHR4060601D	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,4047	3,2479	1,0015	0,1557	0,1558	0,0020	0,0302	0,0217	0,0160	0,0071	0,6052	0,3522	0,7134
Кіровоградська обл.	Польове (ГРС с. Польове)	56ZOPKIR2002201A	8310	34,79	9,66	9206	38,54	10,71	94,3819	3,2548	1,0016	0,1554	0,1560	0,0020	0,0304	0,0218	0,0163	0,0071	0,6111	0,3617	0,7136
Кіровоградська обл.	ВРТП Олександрівська РБ (ПВБГ с. Гайове)	56ZOPKIR20022028																			
Кіровоградська обл.	Олександрівка (ГРС смт.Олександрівка)	56ZOPKIR4048201E	8310	34,79	9,67	9206	38,55	10,71	94,3945	3,2516	1,0017	0,1556	0,1559	0,0020	0,0303	0,0217	0,0161	0,0071	0,6074	0,3563	0,7135
Кіровоградська обл.	Іванківці (ГРС с. Іванківці)	56ZOPKIR4049101D	8311	34,79	9,67	9206	38,55	10,71	94,3893	3,2541	1,0022	0,1557	0,1559	0,0020	0,0303	0,0217	0,0161	0,0071	0,6079	0,3576	0,7135
Кіровоградська обл.	Красносілка (ГРС с. Красносілка)	56ZOPKIR4049501Y	8310	34,79	9,67	9206	38,55	10,71	94,3895	3,2537	1,0020	0,1556	0,1559	0,0020	0,0303	0,0217	0,0161	0,0071	0,6082	0,3579	0,7135
Кіровоградська обл.	Красносілля (ГРС с. Красносілля)	56ZOPKIR4049601U	8310	34,79	9,67	9206	38,54	10,71	94,3929	3,2519	1,0016	0,1556	0,1559	0,0020	0,0303	0,0217	0,0161	0,0071	0,6080	0,3571	0,7135
Кіровоградська обл.	Капітанівка (ГРС Капітанівка)	56ZOPKIR40592013	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,3974	3,2514	1,0020	0,1557	0,1559	0,0020	0,0302	0,0217	0,0160	0,0071	0,6060	0,3545	0,7135
Кіровоградська обл.	Надлак (ГРС Надлак)	56ZOPKIR4059311X	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,4065	3,2475	1,0015	0,1557	0,1558	0,0020	0,0302	0,0216	0,0160	0,0071	0,6046	0,3515	0,7134
Кіровоградська обл.	Новомиргород (ГРС Новомиргород)	56ZOPKIR4059401W	8310	34,79	9,67	9206	38,54	10,71	94,3965	3,2505	1,0015	0,1556	0,1558	0,0020	0,0303	0,0217	0,0161	0,0071	0,6073	0,3557	0,7135
Кіровоградська обл.	Смоліно (ГРС Смоліно)	56ZOPKIR4059501S	8310	34,79	9,67	9206	38,55	10,71	94,4019	3,2484	1,0012	0,1556	0,1558	0,0020	0,0302	0,0217	0,0160	0,0071	0,6063	0,3538	0,7134

Начальник Кременчуцького ЛВУМГ	Володимир КУЧЕРУК	24.04.2023
	<small>підпис</small>	<small>дата</small>
Начальник ВХАЛ	Анатолій НЕЧИПОРЕНКО	24.04.2023
	<small>підпис</small>	<small>дата</small>

# ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Дата відбору проби : 24.04.2023 р.

Золотоніське ЛВУМГ

Вимірвальна хіміко-аналітична лабораторія

Сертифікат визнання вимірвальних можливостей № РЯ-0068/20, чинний до 21.12.2025р.

				Фізико-хімічні показники газу обчислені на основі компонентного складу, 101,325 кПа										Температура точки роси вологи природного газу, °С		Вміст сірководню, г/м3	Вміст меркаптанової сірки, г/м3	Вміст механічних домішок
Маршрут, №	Назва газопроводу	азот, N2	діоксид вуглецю, CO2	Густина абсолютна, кг/м³ при 20 °С	Температура вимірювання/згоряння при 20/25°С													
					Теплота згоряння нижча			Теплота згоряння вища			Число Воббе вище							
					ккал/м3	МДж/м3	кВт·год/м3	ккал/м3	МДж/м3	кВт·год/м3	ккал/м3	МДж/м3	кВт·год/м3	Температура точки роси природного газу, °С	Вологовміст, г/м³			
836	Газопровід "Уренгой-Помари-Ужгород"	0,5477	0,3190	0,7152	8345	34,94	9,71	9248	38,72	10,76	12000	50,24	13,96	-20,1	0,038			
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"																	
840	Газопровід "Прогрес"	0,5428	0,3175	0,7151	8345	34,94	9,70	9248	38,72	10,75	12002	50,25	13,96	-20,3	0,037			

Начальник ВХАЛ



Тетяна КУЛИШ