

**Протокол вимірювань № С 06/26-23**

Дата відбирання проби: 26.06.2023 р.

Час відбору проби: 08:20

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

Маршрут транспортування газу: № 812

Дата вимірювання: 26.06.2023 р.

Умови відбору проби:  $P = 55,9 \text{ кг/см}^2 (5,48 \text{ МПа}) ; t = 16 \text{ }^\circ\text{C} (289,15 \text{ К})$

Пробовідбірник: № Є 880

**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.	Розширена невизначеність, %
		Вміст, % мол.	
Метан	$C_1$	92,5440	0,0979
Етан	$C_2$	4,6164	0,0925
Пропан	$C_3$	1,4485	0,0277
Ізо-Бутан	$i-C_4$	0,2199	0,0065
Н-Бутан	$n-C_4$	0,2161	0,0065
Нео-Пентан	$neo-C_5$	0,0021	0,0011
ізо-Пентан	$i-C_5$	0,0391	0,0026
н-Пентан	$n-C_5$	0,0270	0,0024
Гексан + вищ.	$C_{6+вищ}$	0,0215	0,0022
Кисень	$O_2$	0,0051	0,0025
Азот	$N_2$	0,4654	0,0089
Двуокис вуглецю	$CO_2$	0,3949	0,0094
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	0,6054			0,0006
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7292			0,0007
	кВт год/м <sup>3</sup>	Мдж/м <sup>3</sup>	Ккал/м <sup>3</sup>	
Теплота згоряння вища, $Q_v$ (25°С/20 °С)	10,93	39,34	9397	0,0469
Теплота згоряння нижча, $Q_n$ (25°С/20 °С)	9,87	35,54	8488	0,0429
Число Воббе нижче, $W_n$	12,69	45,67	10909	0,0590
Число Воббе вище, $W_v$	14,05	50,56	12077	0,0645
Температура точки роси вологи °С	-22,2			
Температура газу, при проведенні ТТР вологи °С	16			
Температура точки роси вуглеводнів °С	-13,5			
Вміст механічних домішок, г/м <sup>3</sup>	відсутні			
Вміст меркаптанової сірки, г/м <sup>3</sup>	<0,001			
Вміст сірководню, г/м <sup>3</sup>	<0,001			

Начальник лабораторії



Оксана СТУК

ПАСПОРТ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ №843

Маршрут №843

за період з 07:00 01.06.2023р. по 07:00 27.06.2023р.

переданого Кременчуцьким ЛВУМГ ТОВ "Оператор ГТС України" та прийнятого АТ "Черкасигаз", ВАТ "Кіровоградгаз" по газопроводу "Союз"

Вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія Олександрівського п/м Кременчуцького ЛВУМГ Сертифікат № РЯ 0067/20 від 18.12.20 р. чинний до 18.12.2025 р.

Число місяця	Компонентний склад, % мол.													Фізико-хімічні показники газу обчислені на основі компонентного складу, 101,325 кПа										Температура точки роси вологи (при робочому тиску), °С	Температура точки роси вологи (Р=3,92 МПа), °С	Температура точки роси вуглеводів, °С	Масова концентрація ефірованих, г/м³	Масова концентрація меркаптанової фракції, г/м³	Маса механічних домішок, г/м³														
	метан, С1	етан, С2	пропан, С3	ізо-бутан, і-С4	н-бутан, н-С4	ізо-пентан, і-С5	н-пентан, н-С5	гексани та вищі, С6+	кисень, О2	азот, N2	диоксид вуглецю, СО2	Густина абсолютна, кг/м³ при 20 °С	Густина відносна	Температура вимірювання/згорання при 20/25 °С																													
														Теплота згорання нижча			Теплота згорання 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														8 428	35,29	9,80	9 337	39,09	10,86	12 044	50,43	14,01																					
2														8 428	35,29	9,80	9 337	39,09	10,86	12 044	50,43	14,01																					
3														8 428	35,29	9,80	9 337	39,09	10,86	12 044	50,43	14,01																					
4														8 428	35,29	9,80	9 337	39,09	10,86	12 044	50,43	14,01																					
5	93,0425	4,2768	1,2823	0,2165	0,2098	0,0003	0,0611	0,0032	0,0046	0,0046	0,5068	0,3915	0,7246	0,6016	8 436	35,32	9,81	9 345	39,13	10,87	12 048	50,44	14,01	-13,6	-16,6	-13,4																	
6															8 436	35,32	9,81	9 345	39,13	10,87	12 048	50,44	14,01																				
7															8 436	35,32	9,81	9 345	39,13	10,87	12 048	50,44	14,01																				
8															8 436	35,32	9,81	9 345	39,13	10,87	12 048	50,44	14,01																				
9															8 436	35,32	9,81	9 345	39,13	10,87	12 048	50,44	14,01																				
10															8 436	35,32	9,81	9 345	39,13	10,87	12 048	50,44	14,01																				
11															8 436	35,32	9,81	9 345	39,13	10,87	12 048	50,44	14,01																				
12	92,6661	4,4688	1,4014	0,2354	0,2297	0,0010	0,0677	0,0035	0,0053	0,0060	0,5123	0,4028	0,7282	0,6046	8 470	35,46	9,85	9 382	39,28	10,91	12 066	50,52	14,03	-12,6	-15,8	-12,6																	
13															8 470	35,46	9,85	9 382	39,28	10,91	12 066	50,52	14,03																				
14															8 470	35,46	9,85	9 382	39,28	10,91	12 066	50,52	14,03																				
15															8 470	35,46	9,85	9 382	39,28	10,91	12 066	50,52	14,03																				
16															8 470	35,46	9,85	9 382	39,28	10,91	12 066	50,52	14,03																				
17															8 470	35,46	9,85	9 382	39,28	10,91	12 066	50,52	14,03																				
18															8 470	35,46	9,85	9 382	39,28	10,91	12 066	50,52	14,03																				
19	92,8834	4,3193	1,3864	0,2141	0,2120	0,0021	0,0383	0,0275	0,0171	0,0101	0,5374	0,3523	0,7263	0,6030	8 456	35,40	9,83	9 362	39,20	10,89	12 056	50,48	14,02	-14,9	-18,0	-14,1	<0,0010	<0,0010	<0,0005														
20															8 456	35,40	9,83	9 362	39,20	10,89	12 056	50,48	14,02																				
21															8 456	35,40	9,83	9 362	39,20	10,89	12 056	50,48	14,02																				
22															8 456	35,40	9,83	9 362	39,20	10,89	12 056	50,48	14,02																				
23															8 456	35,40	9,83	9 362	39,20	10,89	12 056	50,48	14,02																				
24															8 456	35,40	9,83	9 362	39,20	10,89	12 056	50,48	14,02																				
25															8 456	35,40	9,83	9 362	39,20	10,89	12 056	50,48	14,02																				
26	92,4537	4,5871	1,4365	0,2530	0,2374	0,0000	0,0675	0,0037	0,0043	0,0064	0,5101	0,4403	0,7301	0,6062	8 484	35,52	9,87	9 396	39,34	10,93	12 068	50,53	14,03	-14,2	-17,4	-14,2																	
27																																											
28																																											
29																																											
30																																											
31																																											
Рівень оцірок відповідає чинним нормативним документам													Середньозважені значення теплоти згорання:																														

Начальник Кременчуцького ЛВУМГ

Володимир КУЧЕРУК

07.2023

Начальник ВХАЛ

Анатолій НЕЧИПОРЕНКО

07.2023

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

Область	ГРС, прями 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	нео-пентан, нео-С5	ізо-пентан, і-С5	н-пентан, н-С5	гексани та вищі, С6+	місень, О2	азот, N2	діоксид вуглецю, СО2	пустина абсолютна, кг/м³ при 20 °С	
Маршрут №843			8450	35,38	9,83	9359	39,19	10,88	92,8991	4,3422	1,3427	0,2203	0,2144	0,0013	0,0564	0,0097	0,0079	0,0065	0,5160	0,3836	0,7260	
Кіровоградська	Іванківці С	56ZOPKIR4049101D	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9051	4,3367	1,3440	0,2193	0,2137	0,0014	0,0548	0,0112	0,0087	0,0068	0,5177	0,3807	0,7259	
Кіровоградська	Бовтишка Польова С (КС Олександрівка)	56ZOPKIR2002201A	8454	35,40	9,83	9363	39,20	10,89	92,8622	4,3546	1,3591	0,2217	0,2171	0,0012	0,0549	0,0122	0,0094	0,0071	0,5198	0,3808	0,7264	
Кіровоградська	ВРТП "УГЕС" КС Олександрівка С	56ZOPKIR20022028	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Кіровоградська	Капітанівка С	56ZOPKIR40592013	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9037	4,3399	1,3413	0,2200	0,2140	0,0013	0,0563	0,0097	0,0079	0,0065	0,5159	0,3834	0,7259	
Кіровоградська	Красносілка С	56ZOPKIR4049501Y	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9061	4,3394	1,3399	0,2199	0,2139	0,0013	0,0565	0,0094	0,0078	0,0064	0,5155	0,3838	0,7259	
Кіровоградська	Красносілля С	56ZOPKIR4049601U	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9043	4,3399	1,3408	0,2200	0,2140	0,0013	0,0564	0,0096	0,0079	0,0065	0,5158	0,3836	0,7259	
Кіровоградська	Н.Миргород С	56ZOPKIR4059401W	8449	35,38	9,83	9358	39,18	10,88	92,9088	4,3382	1,3386	0,2199	0,2138	0,0013	0,0567	0,0092	0,0077	0,0064	0,5153	0,3841	0,7259	
Кіровоградська	Надлак С	56ZOPKIR4059311X	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9040	4,3395	1,3415	0,2199	0,2140	0,0013	0,0561	0,0099	0,0080	0,0065	0,5161	0,3831	0,7259	
Кіровоградська	Олександрівка С	56ZOPKIR4048201E	8452	35,39	9,83	9362	39,19	10,89	92,8769	4,3529	1,3505	0,2212	0,2155	0,0013	0,0564	0,0101	0,0082	0,0067	0,5168	0,3836	0,7262	
Кіровоградська	Смолно С	56ZOPKIR4059501S	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9042	4,3398	1,3411	0,2199	0,2140	0,0013	0,0563	0,0097	0,0079	0,0065	0,5159	0,3834	0,7259	
Черкаська	Будище С	56ZOPCHN40600010	8450	35,38	9,83	9359	39,19	10,88	92,8982	4,3432	1,3423	0,2204	0,2144	0,0013	0,0567	0,0094	0,0078	0,0065	0,5157	0,3841	0,7260	
Черкаська	В'язівка С	56ZOPCHN4060101X	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9064	4,3389	1,3402	0,2199	0,2139	0,0013	0,0564	0,0096	0,0079	0,0065	0,5157	0,3835	0,7259	
Черкаська	Звенигородка АГНС (РВУ "Харківавтогаз" ) С	56ZOPCHN40596037	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Черкаська	Звенигородка Ватутіне С	56ZOPCHN40596029	8450	35,38	9,83	9360	39,19	10,89	92,8963	4,3442	1,3428	0,2205	0,2145	0,0013	0,0568	0,0094	0,0078	0,0065	0,5157	0,3843	0,7260	
Черкаська	Звенигородка С	56ZOPCHN4059601B	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9040	4,3396	1,3413	0,2200	0,2141	0,0013	0,0562	0,0098	0,0080	0,0065	0,5160	0,3833	0,7259	
Черкаська	КС Тальне УТК С	56ZOPCHN20029016	8453	35,39	9,83	9362	39,20	10,89	92,8729	4,3527	1,3526	0,2215	0,2162	0,0012	0,0561	0,0107	0,0085	0,0068	0,5177	0,3830	0,7263	
Черкаська	Кам'янка С	56ZOPCHN4051501I	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9068	4,3383	1,3404	0,2198	0,2139	0,0013	0,0562	0,0097	0,0079	0,0065	0,5159	0,3833	0,7259	
Черкаська	Катеринополь С	56ZOPCHN4060501H	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9069	4,3386	1,3400	0,2198	0,2138	0,0013	0,0564	0,0096	0,0079	0,0065	0,5157	0,3835	0,7259	
Черкаська	Лебедин С	56ZOPCHN4060303L	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9016	4,3417	1,3410	0,2203	0,2143	0,0013	0,0568	0,0093	0,0077	0,0064	0,5155	0,3842	0,7260	
Черкаська	Лисянка С	56ZOPCHN4060601D	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9064	4,3385	1,3406	0,2198	0,2138	0,0013	0,0562	0,0098	0,0080	0,0065	0,5160	0,3832	0,7259	
Черкаська	Макіївка С	56ZOPCHN4060401L	8448	35,37	9,83	9357	39,18	10,88	92,9181	4,3360	1,3336	0,2197	0,2131	0,0013	0,0575	0,0081	0,0071	0,0062	0,5138	0,3856	0,7258	
Черкаська	Тальне С	56ZOPCHN40597017	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9053	4,3390	1,3409	0,2199	0,2140	0,0013	0,0562	0,0098	0,0080	0,0065	0,5160	0,3833	0,7259	
Черкаська	Тальне, район С	56ZOPCHN40597025	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9034	4,3397	1,3417	0,2199	0,2140	0,0013	0,0561	0,0099	0,0080	0,0065	0,5162	0,3831	0,7259	
Черкаська	Чигирин С	56ZOPCHN4051601E	8450	35,38	9,83	9359	39,18	10,88	92,9032	4,3391	1,3429	0,2197	0,2139	0,0013	0,0556	0,0104	0,0083	0,0066	0,5167	0,3822	0,7260	
Черкаська	Шпола С	56ZOPCHN4059911X	8449	35,37	9,83	9358	39,18	10,88	92,9102	4,3376	1,3381	0,2198	0,2137	0,0013	0,0567	0,0092	0,0076	0,0064	0,5152	0,3841	0,7259	

Начальник Кременчуцького ЛВУМГ Володимир КУЧЕРУК .07.2023  
 прізвище підпис дата

Начальник ВХАЛ Анатолій НЕЧИПОРЕНКО .07.2023  
 прізвище підпис дата

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Дата відбору проби : 26.06. 2023 р.

Золотоніське ЛВУМГ  
Вимірвальна хіміко-аналітична лабораторія

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

Маршрут, №	Назва газопроводу	азот, N <sub>2</sub>	діоксид вуглецю, CO <sub>2</sub>	Фізико-хімічні показники газу обчислені на основі компонентного складу, 101,325 кПа									Температура точки роси вологи природного газу, °С		Вміст сірковолино, г/м <sup>3</sup>	Вміст механічних домішок	вміст меркантильної сірки, г/м <sup>3</sup>	ВТВ		
				Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup> при 20 °С	Температура вимірювання/згоряння при 20/25°С						Число Воббе вище	Температура точки роси природного газу, °С							Вологовміст, г/м <sup>3</sup>	
					Теплота згоряння нижча			Теплота згоряння вища												
					ккал/м <sup>3</sup>	МДж/м <sup>3</sup>	кВт·год/м <sup>3</sup>	ккал/м <sup>3</sup>	МДж/м <sup>3</sup>	кВт·год/м <sup>3</sup>			ккал/м <sup>3</sup>	МДж/м <sup>3</sup>	кВт·год/м <sup>3</sup>					
836	Газопровід "Уренгой-Помари-Ужгород"	0,4755	0,4363	0,7295	8481	35,51	9,86	9394	39,33	10,93	12071	50,54	14,04	-27,0	0,030				6,58	
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"																			
840	Газопровід "Прогрес"	0,4724	0,4344	0,7293	8481	35,51	9,86	9394	39,33	10,92	12071	50,54	14,04	-27,1	0,030				1,49	

Начальник ВХАЛ



Тетяна КУЛИШ