

### Протокол вимірювань № С-05/24

Дата відбирання проби: **24.05.2021 р.**

Час відбору проби: **08:21**

Місце відбирання проби: **КС-18 Гайсинський п/м г-д "СОЮЗ"**

Дата вимірювання: **24.05.2021 р.**

Умови відбору проби: **P = 62,2 кПа ; t = 14 °C**

Пробовідбірник: № Э 880

#### Результати дослідження:

1. Компонентний склад газу, визначений хроматографічним методом за ДСТУ ISO 6974:2007 та МВУ 06-063-2011 (МВУ 049/05-2012)

Назва компонентів		Фактичні результати вимірювання. Вміст, % мол.	Розширена невизначеність, %
Метан	C <sub>1</sub>	<b>95,4866</b>	0,0575
Етан	C <sub>2</sub>	<b>2,6428</b>	0,0535
Пропан	C <sub>3</sub>	<b>0,7438</b>	0,0144
Ізо-Бутан	i-C <sub>4</sub>	<b>0,1081</b>	0,0031
Н-Бутан	n-C <sub>4</sub>	<b>0,1044</b>	0,0033
Нео-Пентан	нео-C <sub>5</sub>	<b>0,0012</b>	0,0006
ізо-Пентан	i-C <sub>5</sub>	<b>0,0189</b>	0,0013
н-Пентан	n-C <sub>5</sub>	<b>0,0138</b>	0,0012
Гексан + вищ.	C <sub>6+вищі</sub>	<b>0,0101</b>	0,0016
Кисень	O <sub>2</sub>	<b>0,0064</b>	0,0015
Азот	N <sub>2</sub>	<b>0,6395</b>	0,0136
Двуокис вуглецю	CO <sub>2</sub>	<b>0,2244</b>	0,0054
Інші компоненти			

2. Фізико-хімічні показники газу, розраховані за ДСТУ ISO 6976:2009 та МВУ 06-063-2011 (МВУ 049/05-2012)

Умови вимірювання ФХП газу: 20 °C; 101, 325 кПа	Значення			Розширена невизначеність, %
Густина відносна	0,5838			0,0003
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7031			0,0004
	кВт год/м <sup>3</sup>	Мдж/м <sup>3</sup>	Ккал/м <sup>3</sup>	
Теплота згоряння вища, Q <sub>в</sub> (25°C/20 °C)	10,60	<b>38,15</b>	<b>9113</b>	0,0399
Теплота згоряння нижча, Q <sub>н</sub> (25°C/20 °C)	9,56	<b>34,43</b>	<b>8223</b>	0,0362
Число Воббе нижче, W <sub>н</sub>	12,52	45,06	10763	0,0489
Число Воббе вище, W <sub>в</sub>	13,87	<b>49,94</b>	<b>11927</b>	0,0539
Температура точки роси води °C				
Температура газу, при проведенні ТТР води °C				
Температура точки роси вуглеводнів °C				
Вміст механічних домішок, г/м <sup>3</sup>				
Вміст меркаптанової сірки, г/м <sup>3</sup>				
Вміст сірководню, г/м <sup>3</sup>				

ПАСПОРТ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ №843

Маршрут №843

за період з 07:00 01.05.2021р. по 07:00 25.05.2021р.

переданого Кременчуцьким ЛВУМГ ТОВ "Оператор ГТС України" та прийнятого ПАТ "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 (P=3,92 МПа), °С	Температура точки роси вуглеводнів, °С	Масова концентрація сірководню, г/м³	Масова концентрація меркаптанової сірки, г/м³	Маса механічних домішок, г/м³			
	метан, С1	етан, С2	пропан, С3	ізобутан, і-С4	н-бутан, н-С4	ізо-пентан, і-пентан, нео-С5	ізо-пентан, і-С5	н-пентан, н-С5	гексани та вищі, С6+	кисень, О2	азот, N2	диокси 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															8.200	34,33	9,54	9.092	38,07	10,57	11.920	49,91	13,86							
2															8.200	34,33	9,54	9.092	38,07	10,57	11.920	49,91	13,86							
3															8.200	34,33	9,54	9.092	38,07	10,57	11.920	49,91	13,86							
4															8.200	34,33	9,54	9.092	38,07	10,57	11.920	49,91	13,86							
5	95,7185	2,4363	0,6814	0,0992	0,0928	0,0035	0,0307	0,0148	0,0015	0,0073	0,6966	0,2174	0,7011	0,5821	8.196	34,32	9,53	9.088	38,05	10,57	11.912	49,87	13,85	-15,3	-16,8	-13,2				
6	95,7664	2,4149	0,6722	0,0984	0,0927	0,0037	0,0285	0,0145	0,0016	0,0067	0,6892	0,2112	0,7007	0,5818	8.194	34,31	9,53	9.086	38,04	10,57	11.912	49,88	13,85	-16,2	-17,7	-14,3				
7	95,5616	2,5172	0,6976	0,1000	0,0936	0,0109	0,0310	0,0161	0,0018	0,0077	0,7275	0,2350	0,7024	0,5832	8.202	34,34	9,54	9.094	38,08	10,58	11.909	49,86	13,85	-14,9	-16,4	-12,5				
8															8.202	34,34	9,54	9.094	38,08	10,58	11.909	49,86	13,85							
9															8.202	34,34	9,54	9.094	38,08	10,58	11.909	49,86	13,85							
10															8.202	34,34	9,54	9.094	38,08	10,58	11.909	49,86	13,85							
11	95,8594	2,3530	0,6526	0,0928	0,0863	0,0026	0,0270	0,0133	0,0014	0,0077	0,6992	0,2047	0,6998	0,5810	8.184	34,27	9,52	9.075	38,00	10,55	11.906	49,85	13,85	-15,6	-17,0	-13,6				
12	95,8595	2,3545	0,6554	0,0950	0,0895	0,0049	0,0267	0,0136	0,0010	0,0070	0,6911	0,2018	0,6999	0,5811	8.188	34,28	9,52	9.079	38,01	10,56	11.909	49,86	13,85	-12,8	-16,2	-13,0				
13	95,8124	2,3848	0,6704	0,0952	0,0892	0,0105	0,0304	0,0151	0,0017	0,0075	0,6733	0,2095	0,7005	0,5816	8.194	34,31	9,53	9.086	38,04	10,57	11.915	49,88	13,86	-13,9	-17,3	-13,4				
14	95,8373	2,3666	0,6650	0,0964	0,0898	0,0121	0,0312	0,0153	0,0019	0,0069	0,6703	0,2072	0,7004	0,5815	8.194	34,31	9,53	9.086	38,04	10,57	11.916	49,89	13,86	-15,0	-18,2	-14,3				
15															8.194	34,31	9,53	9.086	38,04	10,57	11.916	49,89	13,86							
16															8.194	34,31	9,53	9.086	38,04	10,57	11.916	49,89	13,86							
17	95,7393	2,4245	0,6781	0,0981	0,0929	0,0031	0,0287	0,0147	0,0016	0,0075	0,6929	0,2186	0,7009	0,5820	8.194	34,31	9,53	9.086	38,04	10,57	11.911	49,87	13,85	-13,9	-17,3	-13,8				
18	95,6332	2,4849	0,6992	0,1014	0,0972	0,0047	0,0311	0,0159	0,0019	0,0070	0,6987	0,2248	0,7019	0,5828	8.203	34,34	9,54	9.095	38,08	10,58	11.914	49,88	13,86	-15,0	-18,2	-15,4				
19	95,6137	2,4931	0,7098	0,1046	0,1007	0,0074	0,0315	0,0163	0,0019	0,0071	0,6930	0,2209	0,7022	0,5830	8.207	34,36	9,55	9.100	38,10	10,58	11.918	49,90	13,86	-14,2	-17,4	-13,8				
20	95,5033	2,5823	0,7262	0,1062	0,1019	0,0053	0,0294	0,0160	0,0021	0,0075	0,6899	0,2299	0,7030	0,5836	8.214	34,39	9,55	9.107	38,13	10,59	11.921	49,91	13,86	-14,6	-17,7	-13,7				
21	95,5466	2,5780	0,7283	0,1058	0,1000	0,0059	0,0320	0,0163	0,0015	0,0071	0,6531	0,2254	0,7027	0,5835	8.218	34,41	9,56	9.111	38,15	10,60	11.928	49,94	13,87	-14,0	-17,5	-13,0				
22															8.218	34,41	9,56	9.111	38,15	10,60	11.928	49,94	13,87							
23															8.218	34,41	9,56	9.111	38,15	10,60	11.928	49,94	13,87							
24	95,4371	2,6546	0,7475	0,1067	0,1001	0,0056	0,0292	0,0154	0,0013	0,0084	0,6611	0,2330	0,7035	0,5841	8.223	34,43	9,56	9.116	38,17	10,60	11.929	49,94	13,87	-14,4	-18,0	-14,2				
25																														
26																														
27																														
28																														
29																														
30																														
31																														
Рівень одоризації відповідає чинним нормативним документам														8.200	34,33	9,54	9.092	38,07	10,57											
Середньозважені значення теплоти згорання:														8.200	34,33	9,54	9.092	38,07	10,57											

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

Область	ГРС, прями споживач	ЕІС-код	Середньозваженезначення нижчої теплоти згоряння			Середньозваженезначення 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, іС4	н-бутан, нС4	ізо-пентан, іС5	н-пентан, нС5	гексани та вищі, С6+	кисень, О2	азот, N2	діоксид вуглецю, СО2	густина абсолютна, кг/м³, при 20 °С		
Маршрут №843			8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6928	2,4587	0,6874	0,0998	0,0937	0,0072	0,0294	0,0152	0,0018	0,0073	0,6892	0,2176	0,7014	
Кіровоградська	Іванківці С	56ZOPKIR4049101D	8199	34,33	9,54	9091	38,06	10,57	95,6969	2,4554	0,6856	0,0994	0,0932	0,0073	0,0292	0,0151	0,0017	0,0074	0,6914	0,2175	0,7013	
Кіровоградська	Бовтишка Польова С (КС Олександрівка)	56ZOPKIR2002201A	8199	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6944	2,4592	0,6861	0,0997	0,0935	0,0069	0,0286	0,0150	0,0018	0,0074	0,6903	0,2170	0,7013	
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	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6936	2,4584	0,6868	0,0997	0,0935	0,0072	0,0292	0,0151	0,0018	0,0073	0,6898	0,2175	0,7014	
Кіровоградська	Красносілка С	56ZOPKIR4049501Y	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6872	2,4622	0,6879	0,0998	0,0937	0,0073	0,0293	0,0152	0,0018	0,0073	0,6903	0,2181	0,7014	
Кіровоградська	Красносілля С	56ZOPKIR4049601U	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6943	2,4581	0,6867	0,0997	0,0935	0,0071	0,0291	0,0151	0,0018	0,0073	0,6898	0,2173	0,7013	
Кіровоградська	Н.Миргород С	56ZOPKIR4059401W	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6894	2,4601	0,6870	0,0997	0,0935	0,0072	0,0292	0,0151	0,0018	0,0074	0,6916	0,2180	0,7014	
Кіровоградська	Надлак С	56ZOPKIR4059311X	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6880	2,4613	0,6875	0,0998	0,0936	0,0073	0,0292	0,0151	0,0018	0,0074	0,6909	0,2180	0,7014	
Кіровоградська	Олександрівка С	56ZOPKIR4048201E	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6905	2,4595	0,6870	0,0997	0,0936	0,0072	0,0292	0,0151	0,0018	0,0073	0,6912	0,2178	0,7014	
Кіровоградська	Смолно С	56ZOPKIR4059501S	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6931	2,4598	0,6877	0,0999	0,0938	0,0071	0,0292	0,0151	0,0018	0,0073	0,6880	0,2172	0,7014	
Черкаська	Будище С	56ZOPCHN40600010	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6911	2,4604	0,6875	0,0999	0,0937	0,0071	0,0291	0,0151	0,0018	0,0073	0,6895	0,2175	0,7014	
Черкаська	В'язівок С	56ZOPCHN4060101X	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6908	2,4603	0,6872	0,0998	0,0936	0,0071	0,0291	0,0151	0,0018	0,0074	0,6902	0,2176	0,7014	
Черкаська	Звенигородка АГНКС (РВУ "Харківавтогаз" ) С	56ZOPCHN40596037	8200	34,33	9,54	9093	38,07	10,57	95,6960	2,4578	0,6880	0,0999	0,0939	0,0069	0,0295	0,0152	0,0017	0,0073	0,6867	0,2171	0,7014	
Черкаська	Звенигородка Ватутіне С	56ZOPCHN40596029	8200	34,33	9,54	9093	38,07	10,57	95,6918	2,4597	0,6883	0,0999	0,0939	0,0072	0,0296	0,0152	0,0017	0,0073	0,6877	0,2177	0,7014	
Черкаська	Звенигородка С	56ZOPCHN4059601B	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6942	2,4591	0,6876	0,0999	0,0938	0,0071	0,0293	0,0151	0,0018	0,0073	0,6877	0,2172	0,7014	
Черкаська	КС Тальне УТК С	56ZOPCHN20029016	8201	34,34	9,54	9093	38,07	10,58	95,6894	2,4595	0,6897	0,0999	0,0942	0,0077	0,0302	0,0154	0,0017	0,0073	0,6864	0,2185	0,7015	
Черкаська	Кам'янка С	56ZOPCHN4051501I	8199	34,33	9,53	9091	38,06	10,57	95,7031	2,4490	0,6837	0,0990	0,0929	0,0078	0,0295	0,0151	0,0017	0,0073	0,6931	0,2177	0,7013	
Черкаська	Катеринополь С	56ZOPCHN4060501N	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6906	2,4605	0,6876	0,0999	0,0937	0,0072	0,0292	0,0151	0,0018	0,0073	0,6895	0,2176	0,7014	
Черкаська	Лебедин С	56ZOPCHN4060303L	8201	34,33	9,54	9093	38,07	10,58	95,6758	2,4678	0,6894	0,1000	0,0939	0,0075	0,0295	0,0153	0,0018	0,0074	0,6925	0,2194	0,7015	
Черкаська	Лисянка С	56ZOPCHN4060601D	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6918	2,4597	0,6872	0,0998	0,0936	0,0072	0,0291	0,0151	0,0018	0,0073	0,6897	0,2175	0,7014	
Черкаська	Макіївка С	56ZOPCHN4060401L	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6952	2,4582	0,6865	0,0998	0,0936	0,0069	0,0289	0,0150	0,0018	0,0074	0,6898	0,2170	0,7013	
Черкаська	Тальне С	56ZOPCHN40597017	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6914	2,4604	0,6877	0,0999	0,0938	0,0071	0,0291	0,0151	0,0018	0,0073	0,6891	0,2174	0,7014	
Черкаська	Тальне, район С	56ZOPCHN40597025	8200	34,33	9,54	9093	38,07	10,57	95,6909	2,4610	0,6880	0,1000	0,0938	0,0071	0,0292	0,0151	0,0018	0,0073	0,6884	0,2174	0,7014	
Черкаська	Чигирин С	56ZOPCHN4051601E	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6940	2,4583	0,6869	0,0997	0,0935	0,0072	0,0292	0,0151	0,0018	0,0073	0,6897	0,2174	0,7014	
Черкаська	Шпола С	56ZOPCHN4059911X	8200	34,33	9,54	9092	38,07	10,57	95,6911	2,4599	0,6872	0,0998	0,0936	0,0072	0,0292	0,0151	0,0018	0,0073	0,6902	0,2176	0,7014	

Начальник Кременчуцького ЛВУМГ Кучерук В.М. .06.2021

прізвище підпис

Начальник ВХАЛ Неципоренко А.О. .06.2021

прізвище підпис дата

## ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Дата відбору проби : 24.05. 2021 р.

Золотоніське ЛВУМГ

Золотоніський промисловий майданчик

Вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія

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

				Фізико-хімічні показники газу обчислені на основі компонентного складу, 101,325 кПа									
Маршрут №	Назва газопроводу	азот, N2	діоксид вуглецю, CO2	Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup> , 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
836	Газопровід "Уренгой-Помари-Ужгород"	0,6339	0,2229	0,7030	8 223	34,43	9,56	9 112	38,15	10,60	11 928	49,94	13,87
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"	1,6739	2,4369	0,7590	8 228	34,45	9,57	9 110	38,14	10,59	11 474	48,04	13,34
840	Газопровід "Прогрес"	0,6296	0,2288	0,7036	8 228	34,45	9,57	9 119	38,18	10,61	11 933	49,96	13,88