

### Протокол вимірювань № С-01/25

Дата відбирання проби: 25.01.2022 р.

Час відбору проби: 08:20

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

Дата вимірювання: 25.01.2022 р.

Умови відбору проби:  $P = 60,9 \text{ кг/см}^2$ ;  $t = 1 \text{ }^\circ\text{C}$

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	$C_1$	93,5415	0,0761
Етан	$C_2$	3,2388	0,0670
Пропан	$C_3$	0,8987	0,0178
Ізо-Бутан	$i-C_4$	0,1197	0,0026
Н-Бутан	$n-C_4$	0,1488	0,0037
Нео-Пентан	$neo-C_5$	0,0027	0,0019
ізо-Пентан	$i-C_5$	0,0352	0,0035
н-Пентан	$n-C_5$	0,0284	0,0028
Гексан + вищ.	$C_{6+вищ}$	0,0499	0,0070
Кисень	$O_2$	0,0053	0,0012
Азот	$N_2$	1,0873	0,0223
Двуокис вуглецю	$CO_2$	0,8437	0,0196
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 °С; 101, 325 кПа	Значення			Розширена невизначеність, %
Густина відносна	0,5984			0,0005
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7208			0,0006
	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)	10,60	38,15	9112	0,0437
Теплота згоряння нижча, $Q_n$ (25°С/20 °С)	9,57	34,44	8225	0,0398
Число Воббе нижче, $W_n$	12,37	44,52	10633	0,0543
Число Воббе вище, $W_v$	13,70	49,32	11779	0,0597
Температура точки роси вологи °С				
Температура газу, при проведенні ТТР вологи °С				
Температура точки роси вуглеводнів °С				
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 01.01.2022рр. по 07:00 26.01.2022рр.

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 (P = 392 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	ізо-бутан, і-С4	н-бутан, н-С4	ізо-пентан, ісо-С5	ізо-пентан, і-С5	н-пентан, н-С5	гексани та вищі, С6+	оксиген, О2	азот, N2	діоксид 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															8 216	34.40	9.56	9 109	38.14	10.59	11 930	49.95	13.87							
2															8 216	34.40	9.56	9 109	38.14	10.59	11 930	49.95	13.87							
3															8 216	34.40	9.56	9 109	38.14	10.59	11 930	49.95	13.87							
4	95.7452	2.4229	0.7094	0.1147	0.1123	0.0008	0.0327	0.0017	0.0028	0.0051	0.6448	0.2076	0.7013	0.5823	8 207	34.36	9.55	9 100	38.10	10.58	11 926	49.93	13.87							
5	95.6667	2.4728	0.7130	0.1158	0.1137	0.0005	0.0337	0.0019	0.0022	0.0053	0.6561	0.2183	0.7019	0.5827	8 209	34.37	9.55	9 102	38.11	10.59	11 926	49.93	13.87							
6	95.6204	2.4789	0.7162	0.1161	0.1142	0.0323	0.0372	0.0020	0.0046	0.0055	0.6543	0.2183	0.7029	0.5836	8 220	34.42	9.56	9 114	38.16	10.60	11 931	49.95	13.88							
7															8 220	34.42	9.56	9 114	38.16	10.60	11 931	49.95	13.88							
8															8 220	34.42	9.56	9 114	38.16	10.60	11 931	49.95	13.88							
9															8 220	34.42	9.56	9 114	38.16	10.60	11 931	49.95	13.88							
10	94.0072	3.0806	0.8615	0.1260	0.1482	0.0378	0.0362	0.0026	0.0044	0.0068	0.9652	0.7235	0.7164	0.5948	8 220	34.42	9.56	9 111	38.15	10.60	11 814	49.46	13.74							
11	93.3347	3.2854	0.9090	0.1298	0.1587	0.2142	0.0369	0.0028	0.0299	0.0082	1.0418	0.8486	0.7252	0.6021	8 276	34.65	9.63	9 171	38.40	10.67	11 819	49.48	13.75							
12	93.3494	3.2470	0.8987	0.1296	0.1574	0.2662	0.0362	0.0027	0.0292	0.0081	1.0406	0.8349	0.7259	0.6026	8 286	34.69	9.64	9 181	38.44	10.68	11 827	49.52	13.76							
13	92.3112	3.5801	0.9585	0.1289	0.1685	0.4949	0.0422	0.0033	0.0348	0.0080	1.1763	1.0933	0.7381	0.6128	8 344	34.94	9.70	9 243	38.70	10.75	11 807	49.43	13.73							
14	93.7197	3.2084	0.8856	0.1260	0.1539	0.0017	0.0348	0.0027	0.0258	0.0064	1.0118	0.8232	0.7187	0.5967	8 218	34.41	9.56	9 109	38.14	10.59	11 791	49.37	13.71							
15															8 218	34.41	9.56	9 109	38.14	10.59	11 791	49.37	13.71							
16															8 218	34.41	9.56	9 109	38.14	10.59	11 791	49.37	13.71							
17	94.1845	2.9965	0.8507	0.1265	0.1451	0.0552	0.0360	0.0027	0.0205	0.0073	0.9285	0.6465	0.7156	0.5941	8 231	34.46	9.57	9 124	38.20	10.61	11 837	49.56	13.77							
18	93.5614	3.0476	0.8674	0.1300	0.1498	0.5490	0.0408	0.0029	0.0183	0.0070	0.9420	0.6838	0.7284	0.6047	8 355	34.98	9.72	9 257	38.76	10.77	11 904	49.84	13.84							
19	93.0855	3.2029	0.8996	0.1323	0.1558	0.6661	0.0392	0.0030	0.0248	0.0067	1.0018	0.7823	0.7341	0.6095	8 388	35.12	9.76	9 291	38.90	10.81	11 901	49.83	13.84							
20	93.2784	3.1631	0.8903	0.1307	0.1540	0.5652	0.0382	0.0029	0.0254	0.0069	0.9857	0.7592	0.7310	0.6069	8 362	35.01	9.73	9 264	38.79	10.77	11 891	49.79	13.83							
21	93.3261	3.2563	0.9101	0.1324	0.1592	0.2881	0.0399	0.0031	0.0334	0.0073	1.0174	0.8267	0.7266	0.6033	8 299	34.75	9.65	9 196	38.50	10.69	11 839	49.57	13.77							
22															8 299	34.75	9.65	9 196	38.50	10.69	11 839	49.57	13.77							
23															8 299	34.75	9.65	9 196	38.50	10.69	11 839	49.57	13.77							
24	92.7425	3.5647	0.9570	0.1315	0.1695	0.0866	0.0414	0.0033	0.0533	0.0067	1.1621	1.0814	0.7287	0.6050	8 251	34.55	9.60	9 143	38.28	10.63	11 754	49.21	13.67							
25	93.2999	3.3489	0.9196	0.1299	0.1630	0.0358	0.0399	0.0031	0.0483	0.0063	1.0735	0.9318	0.7233	0.6005	8 236	34.48	9.58	9 128	38.22	10.62	11 779	49.31	13.70							
26																														
27																														
28																														
29																														
30																														
31																														
Рівень одоризації відповідає чинним нормативним документам												Середньозважене значення теплоти згорання:			8 262	34.59	9.61	9 157	38.34	10.65										

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+	кисень, О2	азот, N2	діоксид вуглецю, СО2	густина абсолютна, кг/м³ при 20 °С
Маршрут №843			8262	34.59	9.61	9157	38.34	10.65	94.1556	2.9785	0.8382	0.1254	0.1423	0.1758	0.0370	0.0026	0.0199	0.0066	0.8972	0.6211	0.7176
Кіровоградська	Іванківці С	56ZOPKIR4049101D	8261	34.59	9.61	9156	38.33	10.65	94.1914	2.9660	0.8354	0.1252	0.1416	0.1723	0.0369	0.0025	0.0194	0.0066	0.8912	0.6113	0.7173
Кіровоградська	Бовтишка Польова С (КС Олександрівка)	56ZOPKIR2002201A	8260	34.58	9.61	9155	38.33	10.65	94.1997	2.9641	0.8344	0.1250	0.1414	0.1700	0.0369	0.0025	0.0193	0.0066	0.8902	0.6097	0.7172
Кіровоградська	ВРТП "УГЕС" КС Олександрівка С	56ZOPKIR20022028	8272	34.63	9.62	9167	38.38	10.66	93.9387	3.0467	0.8537	0.1263	0.1459	0.2133	0.0374	0.0026	0.0216	0.0067	0.9315	0.6757	0.7200
Кіровоградська	Капітанівка С	56ZOPKIR40592013	8261	34.59	9.61	9156	38.33	10.65	94.1097	2.9982	0.8422	0.1256	0.1432	0.1713	0.0371	0.0026	0.0210	0.0066	0.9060	0.6364	0.7180
Кіровоградська	Красносілка С	56ZOPKIR4049501Y	8263	34.59	9.61	9158	38.34	10.65	94.1279	2.9879	0.8403	0.1255	0.1428	0.1790	0.0371	0.0026	0.0202	0.0066	0.9016	0.6285	0.7179
Кіровоградська	Красносілля С	56ZOPKIR4049601U	8263	34.60	9.61	9158	38.34	10.65	94.1310	2.9862	0.8400	0.1255	0.1427	0.1801	0.0371	0.0026	0.0201	0.0066	0.9009	0.6271	0.7179
Кіровоградська	Н.Миргород С	56ZOPKIR4059401W	8262	34.59	9.61	9156	38.34	10.65	94.1627	2.9761	0.8377	0.1254	0.1422	0.1748	0.0370	0.0025	0.0198	0.0066	0.8960	0.6193	0.7176
Кіровоградська	Надлак С	56ZOPKIR4059311X	8261	34.59	9.61	9156	38.34	10.65	94.1718	2.9730	0.8368	0.1253	0.1420	0.1740	0.0370	0.0025	0.0197	0.0066	0.8945	0.6167	0.7175
Кіровоградська	Олександрівка С	56ZOPKIR4048201E	8262	34.59	9.61	9157	38.34	10.65	94.1476	2.9810	0.8388	0.1254	0.1424	0.1772	0.0370	0.0026	0.0199	0.0066	0.8984	0.6231	0.7177
Кіровоградська	Смолно С	56ZOPKIR4059501S	8263	34.59	9.61	9158	38.34	10.65	94.1117	2.9941	0.8417	0.1256	0.1431	0.1788	0.0370	0.0026	0.0204	0.0067	0.9048	0.6335	0.7180
Черкаська	Будище С	56ZOPCHR40600010	8262	34.59	9.61	9157	38.34	10.65	94.1408	2.9834	0.8393	0.1254	0.1426	0.1779	0.0370	0.0026	0.0200	0.0066	0.8995	0.6249	0.7178
Черкаська	В'язівка С	56ZOPCHR4060101X	8262	34.59	9.61	9156	38.34	10.65	94.1672	2.9744	0.8372	0.1253	0.1421	0.1749	0.0370	0.0025	0.0197	0.0066	0.8952	0.6178	0.7175
Черкаська	Звенигородка АГНС (РВУ "Харківавтогаз" ) С	56ZOPCHR40596037	8282	34.67	9.63	9177	38.42	10.67	93.1979	3.3253	0.9137	0.1298	0.1597	0.2358	0.0384	0.0030	0.0346	0.0066	1.0587	0.8965	0.7268
Черкаська	Звенигородка Ватутіне С	56ZOPCHR40596029	8261	34.59	9.61	9155	38.33	10.65	94.1887	2.9674	0.8356	0.1252	0.1417	0.1716	0.0370	0.0025	0.0195	0.0066	0.8919	0.6124	0.7173
Черкаська	Звенигородка С	56ZOPCHR4059601B	8262	34.59	9.61	9157	38.34	10.65	94.1446	2.9823	0.8390	0.1254	0.1425	0.1769	0.0370	0.0026	0.0200	0.0066	0.8990	0.6241	0.7177
Черкаська	КС Тальне УТК С	56ZOPCHR20029016	8307	34.78	9.66	9205	38.54	10.70	93.5673	3.1337	0.8803	0.1296	0.1525	0.3464	0.0389	0.0028	0.0237	0.0073	0.9754	0.7420	0.7253
Черкаська	Кам'янка С	56ZOPCHR4051501I	8263	34.59	9.61	9158	38.34	10.65	94.1408	2.9827	0.8392	0.1254	0.1425	0.1795	0.0370	0.0026	0.0200	0.0066	0.8992	0.6244	0.7178
Черкаська	Катеринополь С	56ZOPCHR4060501H	8261	34.59	9.61	9156	38.34	10.65	94.1670	2.9747	0.8372	0.1253	0.1421	0.1744	0.0370	0.0025	0.0197	0.0066	0.8954	0.6181	0.7175
Черкаська	Лебедин С	56ZOPCHR4060303L	8264	34.60	9.61	9159	38.35	10.65	94.0979	2.9968	0.8427	0.1257	0.1434	0.1845	0.0370	0.0026	0.0204	0.0066	0.9063	0.6361	0.7183
Черкаська	Лисянка С	56ZOPCHR4060601D	8262	34.59	9.61	9156	38.34	10.65	94.1679	2.9741	0.8371	0.1253	0.1421	0.1749	0.0370	0.0025	0.0197	0.0066	0.8951	0.6176	0.7175
Черкаська	Макіївка С	56ZOPCHR4060401L	8264	34.60	9.61	9159	38.35	10.65	94.1129	2.9921	0.8414	0.1257	0.1431	0.1834	0.0372	0.0026	0.0205	0.0066	0.9034	0.6312	0.7181
Черкаська	Тальне С	56ZOPCHR40597017	8262	34.59	9.61	9157	38.34	10.65	94.1445	2.9824	0.8391	0.1254	0.1425	0.1767	0.0370	0.0026	0.0200	0.0066	0.8990	0.6242	0.7177
Черкаська	Тальне, район С	56ZOPCHR40597025	8261	34.59	9.61	9156	38.33	10.65	94.1864	2.9678	0.8359	0.1253	0.1418	0.1729	0.0369	0.0025	0.0196	0.0066	0.8919	0.6125	0.7173
Черкаська	Чигирин С	56ZOPCHR4051601E	8263	34.60	9.61	9158	38.34	10.65	94.1234	2.9888	0.8405	0.1255	0.1428	0.1813	0.0371	0.0026	0.0202	0.0066	0.9019	0.6291	0.7180
Черкаська	Шпола С	56ZOPCHR4059911X	8261	34.59	9.61	9156	38.33	10.65	94.1731	2.9731	0.8369	0.1253	0.1420	0.1720	0.0369	0.0025	0.0196	0.0066	0.8948	0.6172	0.7174

Золотоніський промисловий  
 майданчик  
 Золотоніське ЛВУМГ  
 Вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія

**ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ**

Дата відбору проби : 25.01.2022 р.

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, N <sub>2</sub>	діоксид вуглецю, CO <sub>2</sub>	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/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"	0,6395	0,2115	0,7020	8 212	34,38	9,55	9 102	38,11	10,58	11 921	49,91	13,87
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"												
840	Газопровід "Прогрес"	0,6355	0,2057	0,7013	8 207	34,36	9,55	9 095	38,08	10,58	11 921	49,91	13,86