

### Протокол вимірювань № С-10/05

Дата відбирання проби: **05.10.2021 р.**

Час відбору проби: **08:20**

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

Дата вимірювання: **05.10.2021 р.**

Умови відбору проби:  **$P = 58,9 \text{ кг/см}^2$  ;  $t = 19 \text{ }^\circ\text{C}$**

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	$C_1$	<b>95,8778</b>	0,0526
Етан	$C_2$	<b>2,3588</b>	0,0484
Пропан	$C_3$	<b>0,6792</b>	0,0131
Ізо-Бутан	$i-C_4$	<b>0,1005</b>	0,0029
Н-Бутан	$n-C_4$	<b>0,0986</b>	0,0032
Нео-Пентан	$neo-C_5$	<b>0,0012</b>	0,0008
ізо-Пентан	$i-C_5$	<b>0,0187</b>	0,0013
н-Пентан	$n-C_5$	<b>0,0139</b>	0,0012
Гексан + вищ.	$C_{6+вищ}$	<b>0,0095</b>	0,0016
Кисень	$O_2$	<b>0,0064</b>	0,0019
Азот	$N_2$	<b>0,6492</b>	0,0139
Двуокис вуглецю	$CO_2$	<b>0,1862</b>	0,0047
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: <b>20 °С; 101, 325 кПа</b>	Значення			Розширена невизначеність, %
Густина відносна	0,5812			0,0003
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7000			0,0003
	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)	10,57	<b>38,04</b>	<b>9085</b>	0,0394
Теплота згоряння нижча, $Q_n$ (25°С/20 °С)	9,53	<b>34,32</b>	<b>8197</b>	0,0357
Число Воббе нижче, $W_n$	12,50	45,02	10752	0,0482
Число Воббе вище, $W_v$	13,86	<b>49,89</b>	<b>11917</b>	0,0531
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>	відсутні			
Вміст меркаптанової сірки, г/м <sup>3</sup>	< 0,001			
Вміст сірководню, г/м <sup>3</sup>	< 0,001			

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

Область	ГРС, прямий споживач	ЕІС-код	Середньозважені значення нижчої теплоти згоряння			Середньозважені 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																													
Кіровоградська	Іванківці С	56ZOPKIR4049101D	8217	34,40	9,56	9111	38,14	10,60	95,6343	2,4795	0,7325	0,1101	0,1045	0,0103	0,0328	0,0181	0,0028	0,0079	0,6629	0,2043	0,7024								
Кіровоградська	Бовтишка Польова С (КС Олександрівка)	56ZOPKIR2002201A	8216	34,40	9,56	9110	38,14	10,59	95,6327	2,4808	0,7335	0,1108	0,1052	0,0069	0,0333	0,0184	0,0026	0,0075	0,6632	0,2052	0,7024								
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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Кіровоградська	Капітанівка С	56ZOPKIR40592013	8216	34,40	9,56	9110	38,14	10,59	95,6290	2,4843	0,7333	0,1100	0,1044	0,0088	0,0325	0,0178	0,0026	0,0078	0,6657	0,2040	0,7024								
Кіровоградська	Красносілка С	56ZOPKIR4049501Y	8216	34,40	9,55	9109	38,14	10,59	95,6503	2,4772	0,7298	0,1095	0,1036	0,0101	0,0322	0,0178	0,0030	0,0081	0,6540	0,2044	0,7022								
Кіровоградська	Красносілля С	56ZOPKIR4049601U	8214	34,39	9,55	9108	38,13	10,59	95,6450	2,4695	0,7301	0,1098	0,1043	0,0109	0,0329	0,0181	0,0028	0,0079	0,6653	0,2035	0,7023								
Кіровоградська	Н.Миргород С	56ZOPKIR4059401W	8214	34,39	9,55	9108	38,13	10,59	95,6611	2,4597	0,7272	0,1095	0,1039	0,0102	0,0328	0,0180	0,0027	0,0078	0,6643	0,2027	0,7022								
Кіровоградська	Надлак С	56ZOPKIR4059311X	8215	34,39	9,55	9109	38,14	10,59	95,6631	2,4587	0,7266	0,1093	0,1037	0,0111	0,0327	0,0180	0,0027	0,0079	0,6638	0,2022	0,7021								
Кіровоградська	Олександрівка С	56ZOPKIR4048201E	8216	34,40	9,56	9110	38,14	10,59	95,6546	2,4632	0,7283	0,1096	0,1040	0,0109	0,0328	0,0180	0,0027	0,0079	0,6651	0,2028	0,7022								
Кіровоградська	Смоліно С	56ZOPKIR4059501S	8215	34,39	9,55	9108	38,14	10,59	95,6398	2,4746	0,7314	0,1100	0,1044	0,0104	0,0329	0,0181	0,0028	0,0079	0,6651	0,2039	0,7023								
Черкаська	Будище С	56ZOPCHR40600010	8215	34,40	9,55	9109	38,14	10,59	95,6585	2,4603	0,7279	0,1098	0,1042	0,0098	0,0331	0,0181	0,0027	0,0078	0,6651	0,2027	0,7022								
Черкаська	В'язівка С	56ZOPCHR4060101X	8215	34,39	9,55	9108	38,14	10,59	95,6487	2,4666	0,7294	0,1098	0,1043	0,0107	0,0329	0,0181	0,0028	0,0079	0,6657	0,2033	0,7023								
Черкаська	Звенигородка АГНКС (РВУ "Харківавтогаз" ) С	56ZOPCHR40596037	8218	34,41	9,56	9112	38,15	10,60	95,6590	2,4603	0,7276	0,1096	0,1040	0,0106	0,0328	0,0180	0,0027	0,0079	0,6647	0,2027	0,7022								
Черкаська	Звенигородка Ватутіне С	56ZOPCHR40596029	8219	34,41	9,56	9114	38,16	10,60	95,6083	2,4911	0,7377	0,1110	0,1056	0,0094	0,0335	0,0183	0,0028	0,0077	0,6691	0,2055	0,7026								
Черкаська	Звенигородка С	56ZOPCHR4059601B	8216	34,40	9,56	9110	38,14	10,60	95,5955	2,5049	0,7402	0,1111	0,1054	0,0103	0,0330	0,0182	0,0028	0,0079	0,6648	0,2060	0,7027								
Черкаська	КС Тальне УТК С	56ZOPCHR20029016	8213	34,39	9,55	9107	38,13	10,59	95,6351	2,4747	0,7321	0,1102	0,1047	0,0104	0,0331	0,0182	0,0028	0,0078	0,6669	0,2040	0,7024								
Черкаська	Кам'янка С	56ZOPCHR4051501I	8214	34,39	9,55	9108	38,13	10,59	95,6684	2,4602	0,7249	0,1088	0,1030	0,0094	0,0321	0,0175	0,0023	0,0080	0,6620	0,2033	0,7020								
Черкаська	Катеринополь С	56ZOPCHR4060501H	8215	34,40	9,55	9109	38,14	10,59	95,6602	2,4568	0,7271	0,1097	0,1043	0,0104	0,0330	0,0181	0,0027	0,0078	0,6669	0,2029	0,7022								
Черкаська	Лебедин С	56ZOPCHR4060303L	8218	34,41	9,56	9112	38,15	10,60	95,6477	2,4678	0,7296	0,1098	0,1042	0,0108	0,0329	0,0181	0,0028	0,0079	0,6652	0,2033	0,7023								
Черкаська	Лисянка С	56ZOPCHR4060601D	8215	34,39	9,55	9109	38,14	10,59	95,6048	2,4951	0,7379	0,1110	0,1055	0,0098	0,0332	0,0183	0,0028	0,0078	0,6679	0,2059	0,7026								
Черкаська	Макіївка С	56ZOPCHR4060401L	8214	34,39	9,55	9107	38,13	10,59	95,6566	2,4625	0,7280	0,1097	0,1040	0,0105	0,0329	0,0180	0,0027	0,0079	0,6645	0,2027	0,7022								
Черкаська	Тальне С	56ZOPCHR40597017	8215	34,39	9,55	9109	38,14	10,59	95,6651	2,4526	0,7261	0,1096	0,1042	0,0097	0,0331	0,0181	0,0027	0,0078	0,6679	0,2030	0,7021								
Черкаська	Тальне, район С	56ZOPCHR40597025	8216	34,40	9,56	9110	38,14	10,60	95,6575	2,4619	0,7279	0,1096	0,1040	0,0107	0,0328	0,0180	0,0027	0,0079	0,6644	0,2026	0,7022								
Черкаська	Чигирин С	56ZOPCHR4051601E	8218	34,41	9,56	9112	38,15	10,60	95,6332	2,4760	0,7325	0,1103	0,1047	0,0103	0,0331	0,0182	0,0028	0,0078	0,6670	0,2040	0,7024								
Черкаська	Шпола С	56ZOPCHR4059911X	8214	34,39	9,55	9107	38,13	10,59	95,6197	2,4875	0,7353	0,1105	0,1047	0,0115	0,0328	0,0181	0,0028	0,0079	0,6652	0,2040	0,7025								
									95,6760	2,4510	0,7243	0,1091	0,1034	0,0109	0,0327	0,0179	0,0027	0,0079	0,6626	0,2014	0,7020								

ПАСПОРТ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ №843

за період з 07:00 01.09.2021р. по 07:00 01.10.2021р.

Маршрут №843

переданою Кременчуцьким ЛВУМГ ТОВ "Оператор ГТС України" та прийнятою 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 пологий (при робочому тиску), °С	Температура точки роси пологий (Р = 3,92 МПа), °С	Температура точки роси вуглеводів, °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	ісо-пентан, ісо-С5	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/горіння 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	96,0596	2,1641	0,6565	0,1003	0,0968	0,0039	0,0338	0,0178	0,0019	0,0070	0,6797	0,1786	0,6989	0,5803	8 183	34,26	9,52	9 074	37,99	10,55	11 912	49,87	13,85	-14,8	-17,5	-14,0					
2	96,0028	2,1909	0,6642	0,1039	0,0999	0,0073	0,0354	0,0190	0,0029	0,0071	0,6836	0,1830	0,6996	0,5808	8 188	34,28	9,52	9 080	38,02	10,56	11 914	49,88	13,86	-13,9	-17,3	-13,3					
3	95,9574	2,2145	0,6710	0,1050	0,1014	0,0060	0,0366	0,0189	0,0019	0,0076	0,6922	0,1875	0,6999	0,5811	8 190	34,29	9,53	9 081	38,02	10,56	11 914	49,88	13,86	-14,0	-17,4	-13,8					
4															8 190	34,29	9,53	9 081	38,02	10,56	11 914	49,88	13,86								
5															8 190	34,29	9,53	9 081	38,02	10,56	11 914	49,88	13,86								
6	95,6507	2,4274	0,7078	0,1070	0,1046	0,0037	0,0328	0,0180	0,0025	0,0061	0,7242	0,2152	0,7020	0,5828	8 202	34,34	9,54	9 095	38,08	10,58	11 913	49,88	13,85	-13,4	-16,7	-13,0					
7	95,6628	2,4354	0,7235	0,1109	0,1070	0,0044	0,0344	0,0194	0,0036	0,0070	0,6869	0,2047	0,7021	0,5830	8 211	34,38	9,55	9 104	38,12	10,59	11 924	49,92	13,87	-14,6	-17,7	-13,7					
8	95,5621	2,5041	0,7396	0,1115	0,1082	0,0065	0,0337	0,0190	0,0029	0,0066	0,6949	0,2109	0,7029	0,5836	8 216	34,40	9,56	9 110	38,14	10,59	11 925	49,93	13,87	-14,8	-17,9	-13,9					
9	95,5649	2,5229	0,7482	0,1130	0,1086	0,0047	0,0336	0,0193	0,0020	0,0067	0,6648	0,2113	0,7029	0,5836	8 221	34,42	9,56	9 115	38,16	10,60	11 931	49,95	13,88	-13,9	-17,4	-13,4	<0,001	<0,001	Відсутні		
10	95,5620	2,4991	0,7420	0,1127	0,1079	0,0211	0,0319	0,0186	0,0041	0,0081	0,6787	0,2138	0,7032	0,5838	8 221	34,42	9,56	9 115	38,16	10,60	11 929	49,94	13,87	-13,4	-16,9	-13,8					
11															8 221	34,42	9,56	9 115	38,16	10,60	11 929	49,94	13,87								
12															8 221	34,42	9,56	9 115	38,16	10,60	11 929	49,94	13,87								
13	95,0179	2,9198	0,8609	0,1238	0,1152	0,0050	0,0351	0,0184	0,0023	0,0065	0,6847	0,2104	0,7070	0,5870	8 262	34,59	9,61	9 182	38,44	10,68	11 954	50,05	13,90	-14,6	-17,7	-13,8					
14	94,9874	2,9364	0,8626	0,1236	0,1143	0,0051	0,0349	0,0184	0,0018	0,0074	0,6884	0,2197	0,7072	0,5872	8 261	34,59	9,61	9 158	38,34	10,65	11 952	50,04	13,90	-14,4	-17,5	-14,0					
15	95,1196	2,8217	0,8414	0,1245	0,1170	0,0237	0,0365	0,0194	0,0023	0,0083	0,6624	0,2232	0,7068	0,5868	8 259	34,58	9,61	9 156	38,33	10,65	11 952	50,04	13,90	-13,4	-16,7	-13,1					
16	95,0830	2,8537	0,8398	0,1225	0,1155	0,0157	0,0365	0,0198	0,0022	0,0090	0,6735	0,2288	0,7068	0,5868	8 257	34,57	9,60	9 154	38,32	10,65	11 949	50,03	13,90	-13,7	-16,9	-13,0					
17	95,4106	2,6462	0,7773	0,1168	0,1118	0,0042	0,0334	0,0193	0,0061	0,0076	0,6398	0,2269	0,7043	0,5847	8 235	34,48	9,58	9 130	38,23	10,62	11 940	49,99	13,89	-13,8	-17,0	-14,6					
18															8 235	34,48	9,58	9 130	38,23	10,62	11 940	49,99	13,89								
19															8 235	34,48	9,58	9 130	38,23	10,62	11 940	49,99	13,89								
20	95,6031	2,5092	0,7374	0,1089	0,1034	0,0052	0,0319	0,0172	0,0013	0,0085	0,6647	0,2092	0,7024	0,5832	8 216	34,40	9,56	9 109	38,14	10,59	11 928	49,94	13,87	-14,4	-17,7	-14,0					
21	95,5311	2,5694	0,7554	0,1112	0,1049	0,0047	0,0327	0,0182	0,0017	0,0085	0,6482	0,2140	0,7031	0,5837	8 224	34,43	9,56	9 118	38,18	10,60	11 934	49,97	13,88	-13,6	-17,0	-13,2					
22	95,5683	2,5471	0,7472	0,1100	0,1035	0,0059	0,0313	0,0168	0,0017	0,0081	0,6501	0,2100	0,7027	0,5834	8 221	34,42	9,56	9 115	38,16	10,60	11 933	49,96	13,88	-13,4	-16,8	-13,0					
23	95,6921	2,4410	0,7218	0,1081	0,1022	0,0129	0,0304	0,0172	0,0030	0,0092	0,6618	0,2003	0,7019	0,5828	8 212	34,38	9,55	9 105	38,12	10,59	11 928	49,94	13,87	-13,4	-16,7	-12,5					
24	95,8120	2,3561	0,6929	0,1035	0,0975	0,0298	0,0307	0,0170	0,0028	0,0086	0,6620	0,1871	0,7011	0,5821	8 207	34,36	9,54	9 100	38,10	10,58	11 927	49,93	13,87	-13,7	-17,1	-13,2					
25															8 207	34,36	9,54	9 100	38,10	10,58	11 927	49,93	13,87								
26															8 207	34,36	9,54	9 100	38,10	10,58	11 927	49,93	13,87								
27	95,7343	2,4188	0,7170	0,1087	0,1032	0,0013	0,0311	0,0170	0,0026	0,0087	0,6581	0,1992	0,7014	0,5824	8 208	34,37	9,55	9 101	38,10	10,58	11 926	49,93	13,87	-13,9	-17,4	-13,5					
28	95,7468	2,4171	0,7135	0,1077	0,1013	0,0023	0,0339	0,0184	0,0031	0,0074	0,6503	0,1982	0,7014	0,5823	8 209	34,37	9,55	9 102	38,11	10,59	11 928	49,94	13,87	-14,0	-17,4	-13,2					
29	95,7398	2,4197	0,7176	0,1086	0,1023	0,0019	0,0322	0,0177	0,0024	0,0074	0,6501	0,2003	0,7014	0,5824	8 209	34,37	9,55	9 102	38,11	10,59	11 928	49,94	13,87	-13,7	-17,3	-13,4					
30	95,7487	2,4104	0,7109	0,1109	0,1045	0,0011	0,0349	0,0184	0,0014	0,0068	0,6517	0,2003	0,7014	0,5824	8 209	34,37	9,55	9 102	38,11	10,59	11 927	49,94	13,87	-13,9	-17,3	-13,1					
31															8 209	34,37	9,55	9 102	38,11	10,59	11 927	49,94	13,87								
Рівень одоризації відповідає чинним нормативним документам														Середньозважені значення теплоти згорання:																	
														8 217	34,40	9,56	9 111	38,14	10,60												



**ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ**

Дата відбору проби : 05.10.2021 р.

Золотоніське ЛВУМГ

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									
				Температура вимірювання/згоряння при 20/25°C									
Маршрут, №	Назва газопроводу	азот, N <sub>2</sub>	діоксид вуглецю, CO <sub>2</sub>	Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup> при 20 °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"	0,6570	0,2136	0,7030	8 221	34,42	9,56	9 112	38,15	10,60	11 928	49,94	13,87
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"												
840	Газопровід "Прогрес"	0,6526	0,2129	0,7030	8 223	34,43	9,56	9 112	38,15	10,60	11 928	49,94	13,87