

### Протокол вимірювань № С-07/30

Дата відбирання проби: **30.07.2021 р.**

Час відбору проби: **08:21**

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

Дата вимірювання: **30.07.2021 р.**

Умови відбору проби:  **$P = 57,4 \text{ кг/см}^2$  ;  $t = 19 \text{ }^\circ\text{C}$**

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>95,3973</b>	0,0577
Етан	$C_2$	<b>2,6299</b>	0,0532
Пропан	$C_3$	<b>0,7867</b>	0,0152
Ізо-Бутан	$i-C_4$	<b>0,1154</b>	0,0033
Н-Бутан	$n-C_4$	<b>0,1143</b>	0,0036
Нео-Пентан	$neo-C_5$	<b>0,0012</b>	0,0006
ізо-Пентан	$i-C_5$	<b>0,0223</b>	0,0015
н-Пентан	$n-C_5$	<b>0,0168</b>	0,0014
Гексан + вищ.	$C_{6+вищ}$	<b>0,0131</b>	0,0021
Кисень	$O_2$	<b>0,0065</b>	0,0015
Азот	$N_2$	<b>0,6683</b>	0,0142
Двуокис вуглецю	$CO_2$	<b>0,2282</b>	0,0055
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	0,5847			0,0003
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7043			0,0004
	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)	10,61	<b>38,19</b>	<b>9121</b>	0,0401
Теплота згоряння нижча, $Q_n$ (25°С/20 °С)	9,57	<b>34,46</b>	<b>8231</b>	0,0364
Число Воббе нижче, $W_n$	12,52	45,07	10764	0,0492
Число Воббе вище, $W_v$	13,87	<b>49,94</b>	<b>11928</b>	0,0542
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 01.07.2021р. по 07:00 31.07.2021р.

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

Вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія Олександрійського н/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 вуглеводів, °С	Масова концентрація етилену, 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, іо-С5	іо-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	95.2793	2.7382	0.7974	0.1179	0.1100	0.0022	0.0416	0.0204	0.0022	0.0068	0.6324	0.2516	0.7056	0.5856	8 243	34.51	9.59	9 138	38.26	10.63	11 941	50.00	13.89	-14.0	-17.6	-13.8				
2	95.3758	2.6761	0.7760	0.1141	0.1065	0.0028	0.0420	0.0204	0.0012	0.0065	0.6328	0.2458	0.7045	0.5849	8 235	34.48	9.58	9 130	38.23	10.62	11 938	49.98	13.88	-14.5	-18.1	-14.3				
3															8 235	34.48	9.58	9 130	38.23	10.62	11 938	49.98	13.88							
4															8 235	34.48	9.58	9 130	38.23	10.62	11 938	49.98	13.88							
5	95.4240	2.6195	0.7685	0.1139	0.1067	0.0018	0.0437	0.0215	0.0017	0.0076	0.6455	0.2456	0.7042	0.2847	8 230	34.46	9.57	9 125	38.20	10.61	11 933	49.96	13.88	-13.7	-17.2	-13.1				
6	95.4790	2.5913	0.7638	0.1116	0.1063	0.0030	0.0427	0.0210	0.0026	0.0068	0.6303	0.2416	0.7038	0.5844	8 229	34.45	9.57	9 124	38.20	10.61	11 935	49.97	13.88	-14.7	-18.2	-14.3				
7	95.4565	2.5955	0.7583	0.1118	0.1121	0.0010	0.0444	0.0216	0.0012	0.0068	0.6468	0.2440	0.7040	0.5845	8 228	34.45	9.57	9 122	38.19	10.61	11 932	49.96	13.88	-14.4	-17.8	-14.0				
8	95.5569	2.5326	0.7304	0.1117	0.1044	0.0013	0.0411	0.0199	0.0021	0.0071	0.6562	0.2363	0.7030	0.5837	8 218	34.41	9.56	9 112	38.15	10.60	11 926	49.93	13.87	-14.9	-18.3	-14.5				
9	95.6101	2.5194	0.7363	0.1065	0.1092	0.0032	0.0402	0.0185	0.0014	0.0064	0.6219	0.2269	0.7027	0.5834	8 221	34.42	9.56	9 115	38.16	10.60	11 934	49.96	13.88	-14.4	-17.7	-13.6				
10															8 221	34.42	9.56	9 115	38.16	10.60	11 934	49.96	13.88							
11															8 221	34.42	9.56	9 115	38.16	10.60	11 934	49.96	13.88							
12	95.5349	2.5315	0.7496	0.1129	0.1071	0.0155	0.0339	0.0184	0.0012	0.0082	0.6619	0.2249	0.7033	0.5839	8 222	34.43	9.56	9 116	38.17	10.60	11 930	49.95	13.87	-15.1	-18.5	-14.7				
13	95.3253	2.6454	0.7796	0.1151	0.1109	0.0200	0.0416	0.0218	0.0017	0.0073	0.6828	0.2485	0.7052	0.5855	8 235	34.48	9.58	9 130	38.22	10.62	11 931	49.95	13.88	-13.7	-17.2	-13.4				
14	95.4382	2.5749	0.7639	0.1177	0.1170	0.0110	0.0435	0.0212	0.0010	0.0070	0.6771	0.2275	0.7043	0.5847	8 230	34.46	9.57	9 125	38.20	10.61	11 933	49.96	13.88	-13.1	-16.9	-13.0	<0.001	<0.001	Відсутні	
15	95.4881	2.5479	0.7586	0.1112	0.1078	0.0156	0.0419	0.0210	0.0013	0.0072	0.6849	0.2145	0.7037	0.5843	8 226	34.44	9.57	9 120	38.18	10.61	11 932	49.95	13.88	-14.5	-18.1	-14.3				
16	95.3118	2.6401	0.7897	0.1158	0.1173	0.0139	0.0451	0.0225	0.0019	0.0062	0.7082	0.2275	0.7053	0.5855	8 236	34.48	9.58	9 131	38.23	10.62	11 933	49.96	13.88	-14.4	-18.0	-14.1				
17															8 236	34.48	9.58	9 131	38.23	10.62	11 933	49.96	13.88							
18															8 236	34.48	9.58	9 131	38.23	10.62	11 933	49.96	13.88							
19	95.3032	2.6698	0.8042	0.1156	0.1114	0.0097	0.0394	0.0201	0.0020	0.0072	0.6929	0.2245	0.7051	0.5854	8 237	34.49	9.58	9 132	38.24	10.62	11 936	49.97	13.88	-13.2	-16.9	-13.8				
20	95.3134	2.6830	0.8005	0.1160	0.1119	0.0115	0.0402	0.0207	0.0016	0.0077	0.6685	0.2250	0.7051	0.5854	8 240	34.50	9.58	9 136	38.25	10.62	11 940	49.99	13.89	-13.5	-17.2	-13.1				
21	95.2822	2.7092	0.8013	0.1153	0.1110	0.0110	0.0391	0.0199	0.0031	0.0069	0.6714	0.2296	0.7053	0.5856	8 241	34.50	9.58	9 137	38.25	10.63	11 940	49.99	13.89	-13.8	-17.4	-13.4				
22	95.3181	2.6834	0.7922	0.1150	0.1103	0.0083	0.0423	0.0212	0.0026	0.0070	0.6801	0.2195	0.7050	0.5853	8 239	34.49	9.58	9 134	38.24	10.62	11 939	49.99	13.88	-14.0	-17.6	-13.5				
23	95.3489	2.6597	0.7947	0.1167	0.1114	0.0033	0.0409	0.0203	0.0022	0.0070	0.6799	0.2150	0.7047	0.5851	8 237	34.48	9.58	9 131	38.23	10.62	11 938	49.98	13.88	-14.0	-17.6	-13.2				
24															8 237	34.48	9.58	9 131	38.23	10.62	11 938	49.98	13.88							
25															8 237	34.48	9.58	9 131	38.23	10.62	11 938	49.98	13.88							
26	95.5061	2.5577	0.7670	0.1119	0.1072	0.0046	0.0359	0.0186	0.0027	0.0075	0.6707	0.2101	0.7034	0.5840	8 225	34.44	9.57	9 119	38.18	10.61	11 933	49.96	13.88	-14.5	-18.2	-14.6	<0.001	<0.001	Відсутні	
27	95.4378	2.6074	0.7821	0.1160	0.1106	0.0060	0.0354	0.0176	0.0033	0.0066	0.6584	0.2188	0.7040	0.5845	8 232	34.47	9.57	9 126	38.21	10.61	11 937	49.98	13.88	-13.8	-17.6	-14.2				
28	95.3554	2.6472	0.8072	0.1201	0.1148	0.0027	0.0444	0.0215	0.0025	0.0065	0.6526	0.2251	0.7049	0.5853	8 241	34.50	9.58	9 136	38.25	10.63	11 942	50.00	13.89	-14.6	-18.2	-14.8				
29	95.3914	2.6230	0.7927	0.1190	0.1143	0.0050	0.0415	0.0214	0.0039	0.0072	0.6512	0.2294	0.7047	0.5851	8 237	34.49	9.58	9 132	38.24	10.62	11 940	49.99	13.89	-14.8	-18.4	-14.6				
30	95.3430	2.6585	0.7968	0.1180	0.1133	0.0078	0.0424	0.0216	0.0027	0.0066	0.6512	0.2381	0.7051	0.5854	8 240	34.50	9.58	9 135	38.25	10.62	11 940	49.99	13.89	-13.6	-17.4	-13.8				
31																														
Рівень одоризації відповідає чинним нормативним документам														8 232	34.47	9.57	9 127	38.21	10.61											
Середньозважене значення теплоти згорання:														8 232	34.47	9.57	9 127	38.21	10.61											

**ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ**

Дата відбору проби : 30.07.2021 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									
				Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup> при 20 °С	Температура вимірювання/згорання при 20/25°С								
Маршрут, №	Назва газопроводу	азот, N <sub>2</sub>	діоксид вуглецю, CO <sub>2</sub>		Теплота згорання нижча			Теплота згорання 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"	0,6131	0,2239	0,7045	8 243	34,51	9,58	9 133	38,24	10,62	11 942	50,00	13,89
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"												
840	Газопровід "Прогрес"	0,6144	0,2244	0,7045	8 240	34,50	9,58	9 133	38,24	10,62	11 942	50,00	13,89