

### Протокол вимірювань № С-10/28

Дата відбирання проби: **28.10.2021 р.**

Час відбору проби: **08:18**

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

Дата вимірювання: **28.10.2021 р.**

Умови відбору проби:  **$P = 54,2 \text{ кг/см}^2$  ;  $t = 15 \text{ }^\circ\text{C}$**

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>95,9056</b>	0,0513
Етан	$C_2$	<b>2,3132</b>	0,0470
Пропан	$C_3$	<b>0,6585</b>	0,0127
Ізо-Бутан	$i-C_4$	<b>0,0967</b>	0,0028
Н-Бутан	$n-C_4$	<b>0,0947</b>	0,0030
Нео-Пентан	$нео-C_5$	<b>0,0011</b>	0,0006
ізо-Пентан	$i-C_5$	<b>0,0190</b>	0,0013
н-Пентан	$n-C_5$	<b>0,0143</b>	0,0012
Гексан + вищ.	$C_{6+вищ}$	<b>0,0111</b>	0,0018
Кисень	$O_2$	<b>0,0069</b>	0,0015
Азот	$N_2$	<b>0,6937</b>	0,0148
Двуокис вуглецю	$CO_2$	<b>0,1852</b>	0,0045
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	0,5809			0,0003
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,6997			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)	10,55	37,99	9075	0,0392
Теплота згоряння нижча, $Q_n$ (25°С/20 °С)	9,52	34,28	8187	0,0356
Число Воббе нижче, $W_n$	12,49	44,97	10742	0,0479
Число Воббе вище, $W_v$	13,85	49,85	11906	0,0529
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>				

**ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ**

Дата відбору проби : 28.10.2021 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									
				Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup> при 20 °С	Температура вимірювання/згоряння при 20/25°С								
Маршрут, №	Назва газопроводу	азот, N <sub>2</sub>	діоксид вуглецю, CO <sub>2</sub>		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"	0,6499	0,2154	0,7031	8 223	34,43	9,56	9 114	38,16	10,60	11 928	49,94	13,87
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"												
840	Газопровід "Прогрес"	0,6487	0,2135	0,7026	8 219	34,41	9,56	9 110	38,14	10,59	11 926	49,93	13,87

ПАСПОРТ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ №843

Маршрут №843

за період з 07:00 01.10.2021р. по 07:00 29.10.2021р.

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

Вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія Олександрівського и/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, 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/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		
1	95.6759	2.4620	0.7277	0.1104	0.1066	0.0008	0.0345	0.0188	0.0018	0.0071	0.6502	0.2042	0.7020	0.5828	8 214	34.39	9.55	9 108	38.13	10.59	11 930	49.95	13.87							
2															8 214	34.39	9.55	9 108	38.13	10.59	11 930	49.95	13.87							
3															8 214	34.39	9.55	9 108	38.13	10.59	11 930	49.95	13.87							
4	95.8530	2.3528	0.6822	0.1004	0.0946	0.0043	0.0322	0.0166	0.0010	0.0083	0.6655	0.1891	0.7003	0.5814	8 197	34.32	9.53	9 089	38.06	10.57	11 920	49.91	13.86	-15.2	-17.7	-14.0				
5	95.8161	2.3845	0.6866	0.1012	0.0957	0.0012	0.0288	0.0162	0.0024	0.0084	0.6670	0.1919	0.7005	0.5816	8 198	34.33	9.53	9 091	38.06	10.57	11 920	49.91	13.86	-15.4	-17.7	-13.8				
6	95.7911	2.3896	0.6914	0.1027	0.0967	0.0057	0.0284	0.0160	0.0029	0.0084	0.6735	0.1936	0.7008	0.5818	8 200	34.33	9.54	9 093	38.07	10.57	11 921	49.91	13.86	-14.6	-16.8	-13.2				
7	95.7097	2.4356	0.7044	0.1033	0.0970	0.0148	0.0320	0.0180	0.0024	0.0089	0.6746	0.1993	0.7016	0.5825	8 208	34.36	9.55	9 101	38.10	10.58	11 924	49.92	13.87	-14.4	-16.7	-12.8				
8	95.6882	2.4475	0.7080	0.1039	0.0972	0.0149	0.0318	0.0175	0.0024	0.0102	0.6784	0.2000	0.7018	0.5826	8 209	34.37	9.55	9 102	38.11	10.59	11 924	49.92	13.87	-14.3	-16.7	-12.5				
9															8 209	34.37	9.55	9 102	38.11	10.59	11 924	49.92	13.87							
10															8 209	34.37	9.55	9 102	38.11	10.59	11 924	49.92	13.87							
11	95.8447	2.3813	0.6838	0.1023	0.0950	0.0009	0.0283	0.0171	0.0032	0.0062	0.6381	0.1991	0.7004	0.5815	8 200	34.33	9.54	9 093	38.07	10.57	11 924	49.92	13.87	-14.4	-17.5	-13.6				
12	95.8652	2.3568	0.6868	0.1028	0.0950	0.0041	0.0292	0.0162	0.0016	0.0073	0.6380	0.1970	0.7003	0.5814	8 199	34.33	9.54	9 092	38.07	10.57	11 924	49.92	13.87	-14.6	-17.1	-13.2				
13	95.8458	2.3681	0.6893	0.1023	0.0946	0.0036	0.0310	0.0169	0.0018	0.0067	0.6387	0.2012	0.7005	0.5816	8 201	34.33	9.54	9 093	38.07	10.58	11 924	49.92	13.87	-14.9	-17.3	-13.2				
14															8 201	34.33	9.54	9 093	38.07	10.58	11 924	49.92	13.87							
15															8 201	34.33	9.54	9 093	38.07	10.58	11 924	49.92	13.87							
16															8 201	34.33	9.54	9 093	38.07	10.58	11 924	49.92	13.87							
17															8 201	34.33	9.54	9 093	38.07	10.58	11 924	49.92	13.87							
18	95.9120	2.3083	0.6548	0.0969	0.0904	0.0012	0.0276	0.0162	0.0041	0.0078	0.6887	0.1920	0.6996	0.5809	8 186	34.28	9.52	9 078	38.01	10.56	11 911	49.87	13.85	-14.5	-17.5	-13.7				
19	95.9216	2.3064	0.6550	0.0972	0.0901	0.0011	0.0294	0.0171	0.0023	0.0075	0.6837	0.1886	0.6996	0.5808	8 187	34.28	9.52	9 079	38.01	10.56	11 913	49.88	13.85	-14.9	-17.9	-14.1				
20	95.8854	2.3219	0.6639	0.0961	0.0887	0.0020	0.0313	0.0170	0.0016	0.0070	0.6880	0.1971	0.6999	0.5811	8 188	34.28	9.52	9 080	38.02	10.56	11 911	49.87	13.85	-14.9	-17.3	-13.1	<0.001	<0.001	Відсутні	
21	95.9723	2.2706	0.6485	0.0929	0.0874	0.0014	0.0293	0.0159	0.0012	0.0074	0.6790	0.1941	0.6991	0.5805	8 182	34.26	9.52	9 073	37.99	10.55	11 909	49.86	13.85	-15.1	-17.4	-13.3				
22	95.9907	2.2516	0.6464	0.0945	0.0912	0.0006	0.0306	0.0164	0.0013	0.0077	0.6780	0.1910	0.6991	0.5804	8 182	34.26	9.52	9 073	37.99	10.55	11 910	49.86	13.85	-14.4	-16.9	-13.0				
23	95.9777	2.2688	0.6478	0.0969	0.0890	0.0003	0.0291	0.0161	0.0016	0.0080	0.6764	0.1883	0.6991	0.5804	8 183	34.26	9.52	9 075	37.99	10.55	11 911	49.87	13.85	-14.5	-17.0	-13.1				
24															8 183	34.26	9.52	9 075	37.99	10.55	11 911	49.87	13.85							
25	95.8405	2.3461	0.6738	0.1001	0.0961	0.0020	0.0285	0.0161	0.0011	0.0072	0.6921	0.1964	0.7002	0.5814	8 192	34.30	9.53	9 084	38.03	10.56	11 913	49.88	13.85	-14.9	-17.2	-13.1				
26	95.8479	2.3440	0.6738	0.1004	0.0948	0.0011	0.0291	0.0166	0.0020	0.0075	0.6868	0.1960	0.7002	0.5814	8 192	34.30	9.53	9 084	38.03	10.56	11 914	49.88	13.86	-14.5	-17.4	-13.2				
27	95.9140	2.3072	0.6479	0.0950	0.0894	0.0010	0.0321	0.0187	0.0019	0.0077	0.6964	0.1887	0.6996	0.5808	8 186	34.27	9.52	9 077	38.00	10.56	11 910	49.87	13.85	-14.9	-17.8	-14.0				
28	95.8447	2.3483	0.6606	0.0973	0.0994	0.0007	0.0344	0.0189	0.0015	0.0069	0.6917	0.1956	0.7003	0.5814	8 192	34.30	9.53	9 084	38.03	10.56	11 914	49.88	13.86	-14.7	-17.6	-13.5				
29																														
30																														
31																														
Рівень одоризації відповідає чинним нормативним документам												Середньозважене значення теплоти згоряння:			8 196	34.32	9.53	9 089	38.05	10.57										