

Протокол вимірювань № П-09/22

Дата відбирання проби: **21.09.2021 р.**

Час відбору проби: **10:30**

Місце відбирання проби: **КС-36 "Б" Іллінецький п/м г-д "Прогрес "**

Дата вимірювання: **22.09.2021 р.**

Умови відбору проби: **$P = 56,3 \text{ кг/см}^2$; $t = 14 \text{ }^\circ\text{C}$**

Пробовідбірник: № Я 127

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	95,5547	0,0562
Етан	C_2	2,5685	0,0520
Пропан	C_3	0,7682	0,0148
Ізо-Бутан	$i-C_4$	0,1146	0,0033
Н-Бутан	$n-C_4$	0,1124	0,0035
Нео-Пентан	$нео-C_5$	0,0012	0,0006
ізо-Пентан	$i-C_5$	0,0202	0,0014
н-Пентан	$n-C_5$	0,0147	0,0012
Гексан + вищ.	$C_{6+вищ}$	0,0106	0,0017
Кисень	O_2	0,0059	0,0015
Азот	N_2	0,6165	0,0131
Двуокис вуглецю	CO_2	0,2125	0,0052
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	0,5837			0,0003
Густина абсолютна, кг/м ³	0,7030			0,0004
	кВт год/м ³	Мдж/м ³	Ккал/м ³	
Теплота згоряння вища, Q_v (25°C/20 °C)	10,60	38,18	9118	0,0398
Теплота згоряння нижча, Q_n (25°C/20 °C)	9,57	34,45	8228	0,0362
Число Воббе нижче, W_n	12,52	45,09	10769	0,0488
Число Воббе вище, W_v	13,88	49,97	11935	0,0538
Температура точки роси вологи °C	-20,8			
Температура газу, при проведенні ТТР вологи °C	14			
Температура точки роси вуглеводнів °C	-13,6			
Вміст механічних домішок, г/м ³	відсутні			
Вміст меркаптанової сірки, г/м ³	< 0,001			
Вміст сірководню, г/м ³	< 0,001			

Протокол вимірювань № С-09/22

Дата відбирання проби: **22.09.2021 р.**

Час відбору проби: **08:18**

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

Дата вимірювання: **22.09.2021 р.**

Умови відбору проби: **P = 60,0 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 ₁	95,6157	0,0554
Етан	C ₂	2,5295	0,0512
Пропан	C ₃	0,7423	0,0143
Ізо-Бутан	i-C ₄	0,1102	0,0031
Н-Бутан	n-C ₄	0,1079	0,0034
Нео-Пентан	нео-C ₅	0,0012	0,0006
ізо-Пентан	i-C ₅	0,0203	0,0014
н-Пентан	n-C ₅	0,0151	0,0013
Гексан + вищ.	C _{6+вищі}	0,0113	0,0018
Кисень	O ₂	0,0063	0,0015
Азот	N ₂	0,6345	0,0135
Двуокис вуглецю	CO ₂	0,2057	0,0050
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	0,5832			0,0003
Густина абсолютна, кг/м ³	0,7024			0,0004
	кВт год/м ³	Мдж/м ³	Ккал/м ³	
Теплота згоряння вища, Q _в . (25°C/20 °C)	10,59	38,14	9110	0,0397
Теплота згоряння нижча, Q _н . (25°C/20 °C)	9,56	34,42	8220	0,0361
Число Воббе нижче, W _н .	12,52	45,07	10764	0,0487
Число Воббе вище, W _в .	13,87	49,95	11929	0,0537
Температура точки роси вологи °C				
Температура газу, при проведенні ТТР вологи °C				
Температура точки роси вуглеводнів °C				
Вміст механічних домішок, г/м ³	відсутні			
Вміст меркаптанової сірки, г/м ³	< 0,001			
Вміст сірководню, г/м ³	< 0,001			

Протокол вимірювань № У-09/22

Дата відбирання проби: **21.09.2021 р.**

Час відбору проби: **09:30**

Місце відбирання проби: **КС-36 "А" Іллінецький п/м г-д " Уренгой-Помари-Ужгород "**

Дата вимірювання: **22.09.2021 р.**

Умови відбору проби: **P = 52,2 кПа ; t = 15 °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	96,1560	0,0475
Етан	C ₂	2,1204	0,0432
Пропан	C ₃	0,6487	0,0125
Ізо-Бутан	i-C ₄	0,1010	0,0029
Н-Бутан	n-C ₄	0,1006	0,0032
Нео-Пентан	нео-C ₅	0,0012	0,0006
ізо-Пентан	i-C ₅	0,0188	0,0013
н-Пентан	n-C ₅	0,0138	0,0012
Гексан + вищ.	C _{6+вищі}	0,0109	0,0018
Кисень	O ₂	0,0064	0,0015
Азот	N ₂	0,6535	0,0139
Двуокис вуглецю	CO ₂	0,1687	0,0042
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	0,5797			0,0003
Густина абсолютна, кг/м ³	0,6982			0,0003
	кВт год/м ³	Мдж/м ³	Ккал/м ³	
Теплота згоряння вища, Q _в . (25°C/20 °C)	10,55	37,96	9067	0,0389
Теплота згоряння нижча, Q _н . (25°C/20 °C)	9,51	34,25	8180	0,0353
Число Воббе нижче, W _н .	12,50	44,98	10744	0,0474
Число Воббе вище, W _в .	13,85	49,86	11909	0,0524
Температура точки роси вологи °C	-20,2			
Температура газу, при проведенні ТТР вологи °C	15			
Температура точки роси вуглеводнів °C	-13,1			
Вміст механічних домішок, г/м ³	відсутні			
Вміст меркаптанової сірки, г/м ³	< 0,001			
Вміст сірководню, г/м ³	< 0,001			

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Дата відбору проби : 22.09.2021 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 ³ при 20 °С	Температура вимірювання/згорання при 20/25°С								
Маршрут, №	Назва газопроводу	азот, N2	діоксид вуглецю, CO2		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
836	Газопровід "Уренгой-Помари-Ужгород"	0,6573	0,1808	0,6993	8 190	34,29	9,52	9 079	38,01	10,56	11 914	49,88	13,85
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"												
840	Газопровід "Прогрес"	0,6373	0,2137	0,7030	8 226	34,44	9,57	9 114	38,16	10,60	11 930	49,95	13,88

ПАСПОРТ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ №843

Маршрут №843

за період з 07:00 01.09.2021р. по 07:00 23.09.2021р.

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

Вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія Олександрійського м/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 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+	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	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	9 176	38.42	10.67	11 933	49.96	13.88	-13.4	-16.8	-13.0							
23																																	
24																																	
25																																	
26																																	
27																																	
28																																	
29																																	
30																																	
31																																	
Рівень одоризації відповідає чинним нормативним документам												Середньозважене значення теплоти згорання:			8 224	34.43	9.56	9 119	38.18	10.61													