

Протокол вимірювань № С-07/21

Дата відбирання проби: **21.07.2021 р.**

Час відбору проби: **08:18**

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

Дата вимірювання: **21.07.2021 р.**

Умови відбору проби: **P = 56,3 кПа ; t = 20 °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	95,3532	0,0584
Етан	C ₂	2,6654	0,0539
Пропан	C ₃	0,7921	0,0153
Ізо-Бутан	i-C ₄	0,1147	0,0033
Н-Бутан	n-C ₄	0,1147	0,0036
Нео-Пентан	нео-C ₅	0,0012	0,0006
ізо-Пентан	i-C ₅	0,0225	0,0015
н-Пентан	n-C ₅	0,0170	0,0014
Гексан + вищ.	C _{6+вищі}	0,0129	0,0021
Кисень	O ₂	0,0065	0,0015
Азот	N ₂	0,6787	0,0145
Двуокис вуглецю	CO ₂	0,2211	0,0054
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	0,5849			0,0003
Густина абсолютна, кг/м ³	0,7045			0,0004
	кВт год/м ³	Мдж/м ³	Ккал/м ³	
Теплота згоряння вища, Q _в (25°C/20 °C)	10,61	38,20	9124	0,0401
Теплота згоряння нижча, Q _н (25°C/20 °C)	9,58	34,47	8233	0,0364
Число Воббе нижче, W _н	12,52	45,07	10765	0,0493
Число Воббе вище, W _в	13,87	49,95	11930	0,0543
Температура точки роси вологи °C				
Температура газу, при проведенні ТТР вологи °C				
Температура точки роси вуглеводнів °C				
Вміст механічних домішок, г/м ³				
Вміст меркаптанової сірки, г/м ³				
Вміст сірководню, г/м ³				

ПАСПОРТ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ №843

Маршрут №843

за період з 07:00 01.07.2021р. по 07:00 22.07.2021р.

переданого Кременчуцьким ЛВУМГ ТОВ "Оператор ГТС України" та прийнятого ПАТ "Черкаспгаз", 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 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, 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	0.0000	0.0000	0.0000
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																													
23																													
24																													
25																													
26																													
27																													
28																													
29																													
30																													
31																													
Рівень одоризації відповідає чинним нормативним документам													Середньозважене значення теплоти згорання:			8 231	34.46	9.57	9 125	38.21	10.61								

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

В.О. Начальника ІКС Яготинського ПМ

А. П. Франчук
20.07.2021

ПРОТОКОЛ ЯКОСТІ ГАЗУ № 210719 173

Дата та час відбирання проби 19.07.2021 14:40 Дата вимірюв 20.07.2021
Місце відбирання проби ГРС ЗГУРІВКА
Умови відбирання проби: температура 22 °С Тиск 27 кгс/см²

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ:

1 Компонентний склад газу, визначений хроматографічним методом
за ДСТУ ISO 6974:2007 та МВУ 06-023:2011

Назва компонента	Молярна частка компонента, % мол.	Абсолютна розширена невизначеність, %
Метан	88,7542	0,0946
Етан	5,0723	0,0618
Пропан	1,3436	0,0277
ізо-Бутан	0,1439	0,0047
н-Бутан	0,2341	0,0043
нео-Пентан	0,0002	0,0014
ізо-Пентан	0,0561	0,0019
н-Пентан	0,0500	0,0018
Гексан + вищ.	0,0858	0,0026
Кисень	0,0066	0,0007
Азот	1,6269	0,0384
Діоксид вуглецю	2,6263	0,0532
Інші компоненти		

2 Фізико-хімічні показники газу, розраховані за ДСТУ ISO 6976:2009 та МВУ 06-023:2011

Фізико-хімічний показник газу (стандартні умови -при 20 °С та 101,325 кПа)	Значення	Відносна розширена невизначеність, %
Густина відносна	0,6345	0,0007
Густина абсолютна, кг/м ³	0,7642	0,0008
Теплота згоряння нижча, МДж/м ³	34,5492	0,0314
Теплота згоряння нижча, кВт*год/м ³	9,5970	
Теплота згоряння нижча, кКал/м ³	8252	
Теплота згоряння вища, МДж/м ³	38,2570	0,0342
Теплота згоряння вища, кВт*год/м ³	10,6269	
Теплота згоряння вища, кКал/м ³	9138	
Число Воббе вище, МДж/м ³	48,0281	0,0502
Число Воббе вище, кВт*год/м ³	13,3411	
Число Воббе вище, кКал/м ³	11471	

3 Компонентний склад робочої газової суміші до 25.11.2021 р.

Назва компонента	Молярна частка компонента, %	Абсолютна розширена невизначеність, %
Метан	89,3990	0,0300
Етан	4,9290	0,0300
Пропан	1,2640	0,0110
Ізо-бутан	0,1320	0,0020
Н-бутан	0,2340	0,0020
Нео-пентан	0,0046	0,0001
Ізо-пентан	0,0640	0,0010
Н-пентан	0,0580	0,0010
Гексани+вищі	0,0650	0,0010
Кисень	0,0094	0,0005
Азот	1,7630	0,0180
Діоксид вуглецю	2,0780	0,0210

ТОВ ОГТСУ
Лубенське ЛВУМГ Яготинський ПМ

Вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія

Свідоцтво № 06-051/2020
до 27.07.2023 р.



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

в.о. Начальника ГКС Яготинського ПМ

А. П. Франчук

20.07.2021

ПРОТОКОЛ ЯКОСТІ ГАЗУ № 210719 171

Дата та час відбирання проби 19.07.2021 Дата вимірюв 19.07.2021

Місце відбирання проби ГРС НИЧИПОРІВКА

Умови відбирання проби: температура 26 °С Тиск 38,3 кгс/см²

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ:

1 Компонентний склад газу, визначений хроматографічним методом
ISO 6974:2007 та МБУ 06-023:2011

Назва компонента	ДРІВКА 17191412.GAS	ОПІВКА 17191445.GAS
Назва компонента	Молярна частка компонента, % мол.	Абсолютна розширена невизначеність, %
Метан	89,0645	0,0910
Етан	4,8976	0,0596
Пропан	1,3807	0,0284
ізо-Бутан	0,1508	0,0049
н-Бутан	0,2441	0,0044
нео-Пентан	0,0003	0,0014
ізо-Пентан	0,0589	0,0019
н-Пентан	0,0521	0,0019
Гексан + вищ.	0,0937	0,0029
Кисень	0,0065	0,0007
Азот	1,7229	0,0405
Діоксид вуглецю	2,3278	0,0472
Інші компоненти		

2 Фізико-хімічні показники газу, розраховані за ДСТУ ISO 6976:2009 та
МБУ 06-023:2011

Фізико-хімічний показник газу (стандартні умови -при 20 °С та 101,325 кПа)	Значення	Абсолютна розширена невизначеність, %
Густина відносна	0,6320	0,0006
Густина абсолютна, кг/м ³	0,7613	0,0008
Теплота згоряння нижча, МДж/м ³	34,6185	0,0306
Теплота згоряння нижча, кВт*год/м ³	9,6163	
Теплота згоряння нижча, кКал/м ³	8268	
Теплота згоряння вища, МДж/м ³	38,3339	0,0333
Теплота згоряння вища, кВт*год/м ³	10,6483	
Теплота згоряння вища, кКал/м ³	9156	
Число Воббе вище, МДж/м ³	48,2178	0,0485
Число Воббе вище, кВт*год/м ³	13,3938	
Число Воббе вище, кКал/м ³	11516,62	

3 Компонентний склад робочої газової суміші до 25.11.2021 р.

Назва компонента	Молярна частка компонента, %	Абсолютна розширена невизначеність, %
Метан	89,3990	0,0300
Етан	4,9290	0,0300
Пропан	1,2640	0,0110
Ізо-бутан	0,1320	0,0020
Н-бутан	0,2340	0,0020
Нео-пентан	0,0046	0,0001
Ізо-пентан	0,0640	0,0010
Н-пентан	0,0580	0,0010
Гексани+вищі	0,0650	0,0010
Кисень	0,0094	0,0005
Азот	1,7630	0,0180
Діоксид вуглецю	2,0780	0,0210



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

В. о. Начальника ГКС Яготинського ПМ

А. П. Франчук
20.07.2021

ПРОТОКОЛ ЯКОСТІ ГАЗУ № 210719 169

Дата відбирання проби 19.07.2021 Дата вимірюв 20.07.2021
Місце відбирання проби ГРС ХОЦЬКИ
Умови відбирання проби: температура 30 °C Тиск 26 кгс/см²

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ:

1 Компонентний склад газу, визначений хроматографічним методом
за ДСТУ ISO 6974:2007 та МВУ 06-023:2011

Назва компонента	Молярна частка компонента, % мол.	Абсолютна розширена невизначеність, %
Метан	88,9457	0,0928
Етан	5,0402	0,0614
Пропан	1,3145	0,0271
ізо-Бутан	0,1338	0,0044
н-Бутан	0,2171	0,0040
нео-Пентан	0,0004	0,0014
ізо-Пентан	0,0543	0,0018
н-Пентан	0,0503	0,0018
Гексан + вищ.	0,0928	0,0029
Кисень	0,0059	0,0007
Азот	1,6826	0,0396
Діоксид вуглецю	2,4624	0,0499
Інші компоненти		

2 Фізико-хімічні показники газу, розраховані за ДСТУ ISO 6976:2009 та МВУ 06-023:2011

Фізико-хімічний показник газу (стандартні умови -при 20 °C та 101, 325 кПа)	Значення	Відносна розширена невизначеність, %
Густина відносна	0,6324	0,0007
Густина абсолютна, кг/м ³	0,7617	0,0008
Теплота згоряння нижча, МДж/м ³	34,5485	0,0307
Теплота згоряння нижча, кВт*год/м ³	9,5968	
Теплота згоряння нижча, кКал/м ³	8252	
Теплота згоряння вища, МДж/м ³	38,2576	0,0335
Теплота згоряння вища, кВт*год/м ³	10,6271	
Теплота згоряння вища, кКал/м ³	9138	
Число Воббе вище, МДж/м ³	48,1069	0,0490
Число Воббе вище, кВт*год/м ³	13,3630	
Число Воббе вище, кКал/м ³	11490	

3 Компонентний склад робочої газової суміші до 25.11.2021 р.

Назва компонента	Молярна частка компонента, %	Абсолютна розширена невизначеність, %
Метан	89,3990	0,0300
Етан	4,9290	0,0300
Пропан	1,2640	0,0110
Ізо-бутан	0,1320	0,0020
Н-бутан	0,2340	0,0020
Нео-пентан	0,0046	0,0001
Ізо-пентан	0,0640	0,0010
Н-пентан	0,0580	0,0010
Гексани+вищі	0,0650	0,0010
Кисень	0,0094	0,0005
Азот	1,7630	0,0180
Діоксид вуглецю	2,0780	0,0210

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Дата відбору проби : 20.07.2021 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									
Маршрут, №	Назва газопроводу	азот, N2	діоксид вуглецю, CO2	Густина абсолютна, кг/м ³ при 20 °С	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
836	Газопровід "Уренгой-Помари-Ужгород"	0,6084	0,1878	0,7019	8 223	34,43	9,56	9 112	38,15	10,60	11 938	49,98	13,88
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"												
840	Газопровід "Прогрес"	0,6103	0,1882	0,7020	8 223	34,43	9,56	9 114	38,16	10,60	11 938	49,98	13,88