

Протокол вимірювань № С-06/09

Дата відбирання проби: **09.06.2021 р.**

Час відбору проби: **08:22**

Місце відбирання проби: **КС-18 Гайсинський п/м 2-д "СОЮЗ"**

Дата вимірювання: **09.06.2021 р.**

Умови відбору проби: **$P = 60,1 \text{ кг/см}^2$; $t = 14 \text{ }^\circ\text{C}$**

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	95,3671	0,0587
Етан	C_2	2,6971	0,0545
Пропан	C_3	0,7859	0,0152
Ізо-Бутан	$i-C_4$	0,1177	0,0034
Н-Бутан	$n-C_4$	0,1146	0,0036
Нео-Пентан	$нео-C_5$	0,0012	0,0006
ізо-Пентан	$i-C_5$	0,0217	0,0015
н-Пентан	$n-C_5$	0,0162	0,0014
Гексан + вищ.	$C_{6+вищ}$	0,0121	0,0019
Кисень	O_2	0,0062	0,0015
Азот	N_2	0,6300	0,0134
Двуокис вуглецю	CO_2	0,2302	0,0056
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 °С; 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_v (25°С/20 °С)	10,62	38,22	9129	0,0401
Теплота згоряння нижча, Q_n (25°С/20 °С)	9,58	34,49	8238	0,0364
Число Воббе нижче, W_n	12,53	45,10	10771	0,0493
Число Воббе вище, W_v	13,88	49,98	11936	0,0543
Температура точки роси вологи °С				
Температура газу, при проведенні ТТР вологи °С				
Температура точки роси вуглеводнів °С				
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 01.06.2021р. по 07:00 10.06.2021р.

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 етанолю, 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	95.2593	2.7447	0.8085	0.1234	0.1169	0.0025	0.0352	0.0191	0.0034	0.0080	0.6457	0.2333	0.7054	0.5857	8 246	34.52	9.59	9 141	38.27	10.63	11 944	50.01	13.89	-13.6	-17.2	-13.8				
2	95.2671	2.7482	0.8061	0.1213	0.1144	0.0034	0.0344	0.0183	0.0015	0.0078	0.6426	0.2349	0.7053	0.5856	8 244	34.52	9.59	9 139	38.27	10.63	11 943	50.01	13.89	-13.9	-17.4	-13.6				
3	95.3084	2.7207	0.7985	0.1199	0.1131	0.0017	0.0354	0.0179	0.0016	0.0074	0.6416	0.2338	0.7049	0.5853	8 241	34.50	9.58	9 136	38.25	10.63	11 942	50.00	13.89	-14.9	-18.3	-14.1				
4	95.1972	2.7798	0.8228	0.1232	0.1154	0.0127	0.0387	0.0201	0.0031	0.0076	0.6358	0.2436	0.7062	0.5863	8 253	34.55	9.60	9 149	38.30	10.64	11 948	50.02	13.90	-14.9	-18.2	-14.1				
5															8 253	34.55	9.60	9 149	38.30	10.64	11 948	50.02	13.90							
6															8 253	34.55	9.60	9 149	38.30	10.64	11 948	50.02	13.90							
7	95.3248	2.6773	0.7823	0.1154	0.1097	0.0133	0.0389	0.0192	0.0017	0.0091	0.6706	0.2377	0.7049	0.5853	8 236	34.48	9.58	9 131	38.23	10.62	11 935	49.97	13.88	-15.2	-18.6	-14.7				
8	95.3604	2.6873	0.7760	0.1153	0.1081	0.0072	0.0326	0.0171	0.0013	0.0089	0.6506	0.2352	0.7044	0.5849	8 233	34.47	9.58	9 128	38.22	10.62	11 936	49.97	13.88	-14.5	-17.9	-13.9				
9	95.2395	2.7444	0.7981	0.1224	0.1142	0.0097	0.0433	0.0204	0.0019	0.0090	0.6553	0.2418	0.7058	0.5860	8 246	34.52	9.59	9 141	38.27	10.63	11 942	50.00	13.89	-14.3	-17.9	-13.8				
10																														
11																														
12																														
13																														
14																														
15																														
16																														
17																														
18																														
19																														
20																														
21																														
22																														
23																														
24																														
25																														
26																														
27																														
28																														
29																														
30																														
31																														
Рівень одоризації відповідає чинним нормативним документам														8 245	34.52	9.59	9 140	38.27	10.63											
Середньозважене значення теплоти згорання:														8 245	34.52	9.59	9 140	38.27	10.63											

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Дата відбору проби : 09.06. 2021 р.

Золотоніське ЛВУМГ

Золотоніський промисловий майданчик

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, N2	діоксид вуглецю, CO2	Густина абсолютна, кг/м ³ , при 20 °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"	0,6038	0,2342	0,7049	8 245	34,52	9,59	9 136	38,25	10,63	11 945	50,01	13,89
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"												
840	Газопровід "Прогрес"	0,6049	0,2340	0,7048	8 245	34,52	9,59	9 136	38,25	10,63	11 942	50,00	13,89

ТОВ ОГТСУ
Лубенське ЛВУМГ Яготинський ПМ

Вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія

Свідоцтво № 06-051/2020

до 27.07.2023 р.

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

в. о. Начальника ІКС Яготинського ПМ

А. П. Франчук

08.06.2021

ПРОТОКОЛ ЯКОСТІ ГАЗУ № 210607 137

Дата та час відбирання проби 07.06.2021 Дата вимірюв 08.06.2021

Місце відбирання проби ГРС ЗГУРІВКА

Умови відбирання проби: температура 15 °С Тиск 30,5 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	88,7543	0,0959
Етан	5,1316	0,0625
Пропан	1,2051	0,0248
ізо-Бутан	0,1268	0,0041
н-Бутан	0,2007	0,0037
нео-Пентан	0,0024	0,0012
ізо-Пентан	0,0481	0,0016
н-Пентан	0,0426	0,0015
Гексан + вищ.	0,0688	0,0021
Кисень	0,0076	0,0008
Азот	1,6361	0,0384
Діоксид вуглецю	2,7758	0,0562
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	0,6335	0,0007
Густина абсолютна, кг/м ³	0,7630	0,0008
Теплота згорання нижча, МДж/м ³	34,3647	0,0312
Теплота згорання нижча, кВт*год/м ³	9,5458	
Теплота згорання нижча, кКал/м ³	8208	
Теплота згорання вища, МДж/м ³	38,0572	0,0341
Теплота згорання вища, кВт*год/м ³	10,5714	
Теплота згорання вища, кКал/м ³	9090	
Число Воббе вище, МДж/м ³	47,8142	0,0502
Число Воббе вище, кВт*год/м ³	13,2817	
Число Воббе вище, кКал/м ³	11420	

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

08.06.2021

ПРОТОКОЛ ЯКОСТІ ГАЗУ № 210607 135

Дата та час відбирання проби 07.06.2021 Дата вимірювань 07.06.2021
Місце відбирання проби ГРС НИЧИПОРІВКА
Умови відбирання проби: температура 16 °C Тиск 37,4 кгс/см²

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ:

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

Назва компонента	Молярна частка компонента, % мол.	Абсолютна розширена невизначеність, %
Метан	89,0479	0,0917
Етан	5,1278	0,0624
Пропан	1,2773	0,0263
ізо-Бутан	0,1361	0,0044
н-Бутан	0,2171	0,0039
нео-Пентан	0,0023	0,0012
ізо-Пентан	0,0522	0,0017
н-Пентан	0,0464	0,0017
Гексан + вищ.	0,0699	0,0022
Кисень	0,0067	0,0007
Азот	1,7244	0,0402
Діоксид вуглецю	2,2919	0,0465
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	Абсолютна розширена невизначеність, %
Густина відносна	0,6304	0,0006
Густина абсолютна, кг/м ³	0,7593	0,0008
Теплота згоряння нижча, МДж/м ³	34,5626	0,0301
Теплота згоряння нижча, кВт*год/м ³	9,6007	
Теплота згоряння нижча, кКал/м ³	8255	
Теплота згоряння вища, МДж/м ³	38,2744	0,0328
Теплота згоряння вища, кВт*год/м ³	10,6318	
Теплота згоряння вища, кКал/м ³	9142	
Число Воббе вище, МДж/м ³	48,2049	0,0478
Число Воббе вище, кВт*год/м ³	13,3903	
Число Воббе вище, кКал/м ³	11513,54	

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

Вимірвальна хіміко-аналітична лабораторія
Свідоцтво № 06-051/2020
до 27.07.2023 р.

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

в. о. Начальника ФКС Яготинського ПМ

А. П. Франчук
08.06.2021

ПРОТОКОЛ ЯКОСТІ ГАЗУ № 2795490 210607 133

Дата відбирання проби 07.06.2021 Дата вимірюв 08.06.2021
Місце відбирання проби ГРС ХОЦЬКИ
Умови відбирання проби: температура 15 °С Тиск 28 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	88,7982	0,0954
Етан	5,0985	0,0621
Пропан	1,2218	0,0251
ізо-Бутан	0,1280	0,0042
н-Бутан	0,2050	0,0037
нео-Пентан	0,0033	0,0013
ізо-Пентан	0,0504	0,0017
н-Пентан	0,0454	0,0016
Гексан + вищ.	0,0641	0,0020
Кисень	0,0071	0,0008
Азот	1,6223	0,0381
Діоксид вуглецю	2,7558	0,0558
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	0,6333	0,0007
Густина абсолютна, кг/м ³	0,7628	0,0008
Теплота згоряння нижча, МДж/м ³	34,3806	0,0311
Теплота згоряння нижча, кВт*год/м ³	9,5502	
Теплота згоряння нижча, кКал/м ³	8212	
Теплота згоряння вища, МДж/м ³	38,0747	0,0340
Теплота згоряння вища, кВт*год/м ³	10,5763	
Теплота згоряння вища, кКал/м ³	9094	
Число Воббе вище, МДж/м ³	47,8426	0,0501
Число Воббе вище, кВт*год/м ³	13,2896	
Число Воббе вище, кКал/м ³	11427	

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