

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

В. о. заступника головного інженера Лубенського ЛВУМГ

Андрій ФРАНЧУК

ПРОТОКОЛ ЯКОСТІ ГАЗУ № 220221

Дата відбирання проби

21.02.2022

Дата вимірюв 22.02.2022

Місце відбирання проби

ГРС ХОЦЬКИ

Умови відбирання проби: температура

5 °С

Тиск

28,1

кгс/см<sup>2</sup>

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	89,2615	0,0960
Етан	4,9694	0,0673
Пропан	1,1737	0,0244
ізо-Бутан	0,1318	0,0042
н-Бутан	0,2042	0,0038
нео-Пентан	0,0014	0,0015
ізо-Пентан	0,0517	0,0018
н-Пентан	0,0000	0,0000
Гексан + вищ.	0,0608	0,0019
Кисень	0,0096	0,0016
Азот	1,7077	0,0410
Діоксид вуглецю	2,4283	0,0486
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	0,6285	0,0006
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7570	0,0008
Теплота згоряння нижча, МДж/м <sup>3</sup>	34,3517	0,0308
Теплота згоряння нижча, кВт*год/м <sup>3</sup>	9,5421	
Теплота згоряння нижча, кКал/м <sup>3</sup>	8205	
Теплота згоряння вища, МДж/м <sup>3</sup>	38,0468	0,0335
Теплота згоряння вища, кВт*год/м <sup>3</sup>	10,5686	
Теплота згоряння вища, кКал/м <sup>3</sup>	9087	
Число Воббе вище, МДж/м <sup>3</sup>	47,9915	0,0490
Число Воббе вище, кВт*год/м <sup>3</sup>	13,3310	
Число Воббе вище, кКал/м <sup>3</sup>	11463	

3 Компонентний склад робочої газової суміші

до 28.01.2023 року

Назва компонента	Молярна частка компонента, %	Абсолютна розширена невизначеність, %
Метан	89,8991	0,0300
Етан	4,4310	0,0300
Пропан	1,2510	0,0130
Ізо-бутан	0,1340	0,0020
Н-бутан	0,2290	0,0020
Нео-пентан	0,0049	0,0002
Ізо-пентан	0,0620	0,0010
Н-пентан	0,0510	0,0010
Гексани+вищі	0,0630	0,0010
Кисень	0,0120	0,0010
Азот	1,7570	0,0180
Діоксид вуглецю	2,1060	0,0210



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

В. о. заступника головного інженера Лубенського ЛВУМГ

Андрій ФРАНЧУК  
22.02.2022

ПРОТОКОЛ ЯКОСТІ ГАЗУ № 220221 45

Дата та час відбирання проби 21.02.2022 Дата вимірюв 21.02.2022  
Місце відбирання проби ГРС НИЧИНОРІВКА  
Умови відбирання проби: температура 3 °С Тиск 40 кгс/см<sup>2</sup>

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	88,8004	0,0994
Етан	5,2248	0,0708
Пропан	1,2492	0,0260
ізо-Бутан	0,1379	0,0044
н-Бутан	0,2135	0,0040
нео-Пентан	0,0014	0,0015
ізо-Пентан	0,0555	0,0019
н-Пентан	0,0475	0,0019
Гексан + вищ.	0,0621	0,0020
Кисень	0,0098	0,0017
Азот	1,7827	0,0426
Діоксид вуглецю	2,4153	0,0483
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	Абсолютна розширена невизначеність, %
Густина відносна	0,6319	0,0007
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7611	0,0008
Теплота згоряння нижча, МДж/м <sup>3</sup>	34,5039	0,0319
Теплота згоряння нижча, кВт*год/м <sup>3</sup>	9,5844	
Теплота згоряння нижча, кКал/м <sup>3</sup>	8241	
Теплота згоряння вища, МДж/м <sup>3</sup>	38,2091	0,0347
Теплота згоряння вища, кВт*год/м <sup>3</sup>	10,6136	
Теплота згоряння вища, кКал/м <sup>3</sup>	9126	
Число Воббе вище, МДж/м <sup>3</sup>	48,0653	0,0505
Число Воббе вище, кВт*год/м <sup>3</sup>	13,3515	
Число Воббе вище, кКал/м <sup>3</sup>	11480,20	

3 Компонентний склад робочої газової суміші до 28.01.2023 року

Назва компонента	Молярна частка компонента, %	Абсолютна розширена невизначеність, %
Метан	89,8991	0,0300
Етан	4,4310	0,0300
Пропан	1,2510	0,0130
Ізо-бутан	0,1340	0,0020
Н-бутан	0,2290	0,0020
Нео-пентан	0,0049	0,0002
Ізо-пентан	0,0620	0,0010
Н-пентан	0,0510	0,0010
Гексани+вищі	0,0630	0,0010
Кисень	0,0120	0,0010
Азот	1,7570	0,0180
Діоксид вуглецю	2,1060	0,0210



### Протокол вимірювань № С-02/23

Дата відбирання проби: 23.02.2022 р.

Час відбору проби: 08:18

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

Дата вимірювання: 23.02.2022 р.

Умови відбору проби:  $P = 62,4 \text{ кг/см}^2$ ;  $t = 4 \text{ }^\circ\text{C}$

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 $C_1$	95,4900	0,0580
Етан $C_2$	2,5903	0,0539
Пропан $C_3$	0,7822	0,0155
Ізо-Бутан $i-C_4$	0,1228	0,0027
Н-Бутан $n-C_4$	0,1161	0,0029
Нео-Пентан $нео-C_5$	0,0016	0,0013
ізо-Пентан $i-C_5$	0,0225	0,0023
н-Пентан $n-C_5$	0,0151	0,0015
Гексан + вищ. $C_{6+вищ.}$	0,0122	0,0017
Кисень $O_2$	0,0050	0,0013
Азот $N_2$	0,6156	0,0127
Двуокис вуглецю $CO_2$	0,2266	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 °С; 101, 325 кПа	Значення			Розширена невизначеність, %
Густина відносна	0,5843			0,0003
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7038			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	38,20	9124	0,0401
Теплота згоряння нижча, $Q_n$ (25°С/ 20 °С)	9,58	34,47	8233	0,0364
Число Воббе нижче, $W_n$	12,53	45,09	10771	0,0492
Число Воббе вище, $W_v$	13,88	49,97	11936	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>				



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

В. о. заступника головного інженера Лубенського ЛВУМГ

Андрій ФРАНЧУК

22.02.2022

ПРОТОКОЛ ЯКОСТІ ГАЗУ № 220221 47

Дата та час відбирання проби 21.02.2022 Дата вимірюв 22.02.2022

Місце відбирання проби

ГРС ЗГУРІВКА

Умови відбирання проби: температура 2 °С Тиск 29,7 кгс/см<sup>2</sup>

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	89,0229	0,0976
Етан	5,0498	0,0684
Пропан	1,1937	0,0248
ізо-Бутан	0,1333	0,0043
н-Бутан	0,2079	0,0039
нео-Пентан	0,0007	0,0014
ізо-Пентан	0,0535	0,0018
н-Пентан	0,0456	0,0019
Гексан + вищ.	0,0684	0,0022
Кисень	0,0096	0,0016
Азот	1,7489	0,0418
Діоксид вуглецю	2,4654	0,0493
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	0,6308	0,0007
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7598	0,0008
Теплота згоряння нижча, МДж/м <sup>3</sup>	34,4194	0,0314
Теплота згоряння нижча, кВт*год/м <sup>3</sup>	9,5609	
Теплота згоряння нижча, кКал/м <sup>3</sup>	8221	
Теплота згоряння вища, МДж/м <sup>3</sup>	38,1183	0,0342
Теплота згоряння вища, кВт*год/м <sup>3</sup>	10,5884	
Теплота згоряння вища, кКал/м <sup>3</sup>	9104	
Число Воббе вище, МДж/м <sup>3</sup>	47,9942	0,0498
Число Воббе вище, кВт*год/м <sup>3</sup>	13,3317	
Число Воббе вище, кКал/м <sup>3</sup>	11463	

3 Компонентний склад робочої газової суміші до 28.01.2023 року

Назва компонента	Молярна частка компонента, %	Абсолютна розширена невизначеність, %
Метан	89,8991	0,0300
Етан	4,4310	0,0300
Пропан	1,2510	0,0130
Ізо-бутан	0,1340	0,0020
Н-бутан	0,2290	0,0020
Нео-пентан	0,0049	0,0002
Ізо-пентан	0,0620	0,0010
Н-пентан	0,0510	0,0010
Гексани+вищі	0,0630	0,0010
Кисень	0,0120	0,0010
Азот	1,7570	0,0180
Діоксид вуглецю	2,1060	0,0210

Золотоніський промисловий  
 майланчик  
 Золотоніське ЛВУМГ  
 Вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія

**ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ**

Дата відбору проби : 23.02.2022 р.

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/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"	0,6272	0,2139	0,7020	8 214	34,39	9,55	9 105	38,12	10,59	11 923	49,92	13,87
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"												
840	Газопровід "Прогрес"	0,6253	0,2217	0,7030	8 223	34,43	9,56	9 112	38,15	10,60	11 928	49,94	13,87





Додаток до Паспорту фізико-хімічних показників природного газу. Маршрут №843

Область	ГРС, прями споживач	ЕІС-код	Середньозважене значення нижчої теплоти згоряння			Середньозважене значення вищої теплоти згоряння			Середньозважені значення												
			ккал/м³	МДж/м³	кВт*год./м³	ккал/м³	МДж/м³	кВт*год./м³	метан, С1	етан, С2	пропан, С3	ізо-бутан, і-С4	н-бутан, н-С4	нео-пентан, нео-С5	ізо-пентан, і-С5	н-пентан, н-С5	гексани та вищі, С6+	кисень, О2	азот, N2	діоксид вуглецю, СО2	густина абсолютна, кг/м³ при 20 °С
Маршрут №843			8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3704	2.6740	0.7763	0.1273	0.1225	0.0041	0.0353	0.0020	0.0062	0.0065	0.6364	0.2391	0.7045
Кіровоградська	Іванківці С	56ZOPKIR4049101D	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3733	2.6715	0.7763	0.1274	0.1226	0.0042	0.0352	0.0020	0.0062	0.0065	0.6360	0.2389	0.7045
Кіровоградська	Бовтишка Польова С (КС Олександрівка)	56ZOPKIR2002201A	8237	34.49	9.58	9132	38.23	10.62	95.3517	2.6889	0.7764	0.1271	0.1223	0.0036	0.0354	0.0020	0.0063	0.0065	0.6392	0.2405	0.7046
Кіровоградська	ВРТП "УГЕС" КС Олександрівка С	56ZOPKIR20022028	8237	34.49	9.58	9132	38.23	10.62	95.3663	2.6784	0.7764	0.1274	0.1227	0.0048	0.0353	0.0020	0.0061	0.0064	0.6351	0.2392	0.7046
Кіровоградська	Капітанівка С	56ZOPKIR40592013	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3701	2.6752	0.7760	0.1271	0.1223	0.0038	0.0352	0.0020	0.0060	0.0064	0.6368	0.2391	0.7045
Кіровоградська	Красносілка С	56ZOPKIR4049501Y	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3709	2.6738	0.7764	0.1273	0.1225	0.0042	0.0353	0.0020	0.0061	0.0065	0.6361	0.2390	0.7045
Кіровоградська	Красносілля С	56ZOPKIR4049601U	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3731	2.6718	0.7763	0.1273	0.1225	0.0041	0.0353	0.0020	0.0062	0.0065	0.6361	0.2389	0.7045
Кіровоградська	Н.Миргород С	56ZOPKIR4059401W	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3683	2.6756	0.7764	0.1272	0.1225	0.0041	0.0353	0.0020	0.0062	0.0065	0.6367	0.2392	0.7046
Кіровоградська	Надлак С	56ZOPKIR4059311X	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3710	2.6738	0.7762	0.1273	0.1225	0.0041	0.0353	0.0020	0.0062	0.0065	0.6362	0.2390	0.7045
Кіровоградська	Олександрівка С	56ZOPKIR4048201E	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3708	2.6736	0.7763	0.1273	0.1225	0.0041	0.0353	0.0020	0.0062	0.0065	0.6364	0.2390	0.7045
Кіровоградська	Смолно С	56ZOPKIR4059501S	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3658	2.6776	0.7764	0.1272	0.1224	0.0041	0.0354	0.0020	0.0062	0.0065	0.6370	0.2394	0.7046
Черкаська	Будище С	56ZOPCHR40600010	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3695	2.6749	0.7763	0.1272	0.1225	0.0042	0.0353	0.0020	0.0062	0.0065	0.6364	0.2391	0.7045
Черкаська	В'язівка С	56ZOPCHR4060101X	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3707	2.6739	0.7763	0.1273	0.1225	0.0041	0.0353	0.0020	0.0062	0.0065	0.6364	0.2390	0.7045
Черкаська	Звенигородка АГНС (РВУ "Харківавтогаз" ) С	56ZOPCHR40596037	8231	34.46	9.57	9126	38.21	10.61	95.4908	2.5833	0.7711	0.1274	0.1221	0.0083	0.0334	0.0018	0.0035	0.0061	0.6220	0.2303	0.7037
Черкаська	Звенигородка Ватутіне С	56ZOPCHR40596029	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3739	2.6715	0.7763	0.1273	0.1225	0.0043	0.0353	0.0020	0.0061	0.0064	0.6355	0.2388	0.7045
Черкаська	Звенигородка С	56ZOPCHR4059601B	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3701	2.6742	0.7763	0.1273	0.1225	0.0042	0.0353	0.0020	0.0062	0.0065	0.6364	0.2391	0.7045
Черкаська	КС Тальне УТК С	56ZOPCHR20029016	8229	34.45	9.57	9124	38.20	10.61	95.4645	2.5924	0.7728	0.1268	0.1214	0.0009	0.0348	0.0019	0.0048	0.0067	0.6395	0.2335	0.7038
Черкаська	Кам'янка С	56ZOPCHR4051501I	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3723	2.6724	0.7762	0.1273	0.1225	0.0040	0.0353	0.0020	0.0063	0.0065	0.6363	0.2389	0.7045
Черкаська	Катеринополь С	56ZOPCHR4060501H	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3707	2.6738	0.7763	0.1273	0.1225	0.0041	0.0353	0.0020	0.0062	0.0065	0.6363	0.2390	0.7045
Черкаська	Лебедін С	56ZOPCHR4060303L	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3720	2.6726	0.7764	0.1273	0.1226	0.0040	0.0353	0.0020	0.0061	0.0065	0.6364	0.2390	0.7045
Черкаська	Лисянка С	56ZOPCHR4060601D	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3679	2.6760	0.7763	0.1272	0.1224	0.0041	0.0353	0.0020	0.0062	0.0065	0.6367	0.2392	0.7046
Черкаська	Макіївка С	56ZOPCHR4060401L	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3634	2.6790	0.7766	0.1272	0.1224	0.0039	0.0353	0.0020	0.0061	0.0065	0.6379	0.2396	0.7046
Черкаська	Тальне С	56ZOPCHR40597017	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3671	2.6767	0.7764	0.1272	0.1224	0.0041	0.0354	0.0020	0.0062	0.0065	0.6368	0.2393	0.7046
Черкаська	Тальне, район С	56ZOPCHR40597025	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3690	2.6751	0.7763	0.1273	0.1225	0.0041	0.0353	0.0020	0.0062	0.0065	0.6367	0.2392	0.7045
Черкаська	Чигирин С	56ZOPCHR4051601E	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3720	2.6726	0.7762	0.1273	0.1226	0.0040	0.0353	0.0020	0.0062	0.0065	0.6363	0.2390	0.7045
Черкаська	Шпола С	56ZOPCHR4059911X	8236	34.48	9.58	9131	38.23	10.62	95.3703	2.6739	0.7763	0.1273	0.1225	0.0041	0.0353	0.0020	0.0062	0.0065	0.6366	0.2391	0.7045