

### Протокол вимірювань № С-08/18

Дата відбирання проби: **18.08.2021 р.**

Час відбору проби: **08:19**

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

Дата вимірювання: **18.08.2021 р.**

Умови відбору проби:  **$P = 58,3 \text{ кг/см}^2$  ;  $t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$**

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>96,3293</b>	0,0455
Етан	$C_2$	<b>2,0111</b>	0,0410
Пропан	$C_3$	<b>0,5760</b>	0,0111
Ізо-Бутан	$i-C_4$	<b>0,0857</b>	0,0025
Н-Бутан	$n-C_4$	<b>0,0861</b>	0,0027
Нео-Пентан	$нео-C_5$	<b>0,0011</b>	0,0006
ізо-Пентан	$i-C_5$	<b>0,0174</b>	0,0012
н-Пентан	$n-C_5$	<b>0,0127</b>	0,0011
Гексан + вищ.	$C_{6+вищ}$	<b>0,0098</b>	0,0016
Кисень	$O_2$	<b>0,0070</b>	0,0016
Азот	$N_2$	<b>0,6945</b>	0,0148
Двуокис вуглецю	$CO_2$	<b>0,1693</b>	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: <b>20 °С; 101, 325 кПа</b>	Значення			Розширена невизначеність, %
Густина відносна	0,5781			0,0002
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,6963			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)	10,51	37,85	9040	0,0386
Теплота згоряння нижча, $Q_n$ (25°С/20 °С)	9,48	34,14	8154	0,0350
Число Воббе нижче, $W_n$	12,47	44,90	10725	0,0470
Число Воббе вище, $W_v$	13,83	49,78	11889	0,0520
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 : 18.08.2021 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"	0,6601	0,1704	0,6970	8 166	34,19	9,50	9 052	37,90	10,53	11 899	49,82	13,84
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"												
840	Газопровід "Прогрес"	0,6698	0,1668	0,6967	8 161	34,17	9,49	9 047	37,88	10,52	11 897	49,81	13,84

ТОВ ОГТСУ  
Лубенське ЛВУМГ Яготинський ПМ

Вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія

Свідоцтво № 06-051/2020  
до 27.07.2023 р.



"ЗАТВЕРДЖУЮ"  
Заступник Головного інженера

І. Б. Павлюк

17.08.2021

**ПРОТОКОЛ ЯКОСТІ ГАЗУ № 210816 197**

Дата та час відбирання проби 16.08.2021 Дата вимірюв 17.08.2021  
Місце відбирання проби ГРС ЗГУРІВКА  
Умови відбирання проби: температура 22 °C Тиск 28,2 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	88,6321	0,0983
Етан	5,1482	0,0627
Пропан	1,2722	0,0262
ізо-Бутан	0,1195	0,0039
н-Бутан	0,1941	0,0036
нео-Пентан	0,0035	0,0153
ізо-Пентан	0,0508	0,0017
н-Пентан	0,0485	0,0017
Гексан + вищ.	0,0867	0,0027
Кисень	0,0061	0,0007
Азот	1,5527	0,0367
Діоксид вуглецю	2,8855	0,0585
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	0,6354	0,0008
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7653	0,0009
Теплота згоряння нижча, МДж/м <sup>3</sup>	34,4181	0,0354
Теплота згоряння нижча, кВт*год/м <sup>3</sup>	9,5606	
Теплота згоряння нижча, кКал/м <sup>3</sup>	8221	
Теплота згоряння вища, МДж/м <sup>3</sup>	38,1141	0,0385
Теплота згоряння вища, кВт*год/м <sup>3</sup>	10,5873	
Теплота згоряння вища, кКал/м <sup>3</sup>	9103	
Число Воббе вище, МДж/м <sup>3</sup>	47,8153	0,0564
Число Воббе вище, кВт*год/м <sup>3</sup>	13,2820	
Число Воббе вище, кКал/м <sup>3</sup>	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

Завідувач ВХАЛ

Т.О.Бугера

ТОВ ОГТСУ  
Лубенське ЛВУМГ Яготинський ПМ

Вимірвальна хіміко-аналітична лабораторія

Свідоцтво № 06-051/2020

до 27.07.2023 р.



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Заступник головного інженера

І. Б. Павлюк

17.08.2021

**ПРОТОКОЛ ЯКОСТІ ГАЗУ № 210816 195**

Дата та час відбирання проби 16.08.2021 Дата вимірюв 16.08.2021  
Місце відбирання проби ГРС НИЧИПОРІВКА  
Умови відбирання проби: температура 23 °C Тиск 39 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	88,6994	0,0946
Етан	5,2965	0,0645
Пропан	1,3896	0,0286
ізо-Бутан	0,1468	0,0048
н-Бутан	0,2354	0,0043
нео-Пентан	0,0046	0,0081
ізо-Пентан	0,0598	0,0020
н-Пентан	0,0530	0,0019
Гексан + вищ.	0,0624	0,0019
Кисень	0,0083	0,0009
Азот	1,7332	0,0407
Діоксид вуглецю	2,3111	0,0469
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	0,6331	0,0007
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7626	0,0008
Теплота згорання нижча, МДж/м <sup>3</sup>	34,6851	0,0321
Теплота згорання нижча, кВт*год/м <sup>3</sup>	9,6348	
Теплота згорання нижча, кКал/м <sup>3</sup>	8284	
Теплота згорання вища, МДж/м <sup>3</sup>	38,4053	0,0350
Теплота згорання вища, кВт*год/м <sup>3</sup>	10,6681	
Теплота згорання вища, кКал/м <sup>3</sup>	9173	
Число Воббе вище, МДж/м <sup>3</sup>	48,2660	0,0508
Число Воббе вище, кВт*год/м <sup>3</sup>	13,4072	
Число Воббе вище, кКал/м <sup>3</sup>	11528,14	

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

Завідувач ВХАЛ

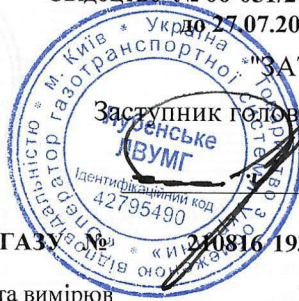
Т.О.Бугера

ТОВ ОГТСУ  
Лубенське ЛВУМГ Яготинський ПМ

Вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія

Свідоцтво № 06-051/2020

до 27.07.2023 р.



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Заступник головного інженера

І. Б. Павлюк

17.08.2021

**ПРОТОКОЛ ЯКОСТІ ГАЗУ № 210816 193**

Дата відбирання проби

16.08.2021

Дата вимірюв

17.08.2021

Місце відбирання проби

ГРС ХОЦЬКИ

Умови відбирання проби: температура

28 °C

Тиск

29

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	88,9429	0,0955
Етан	4,9764	0,0606
Пропан	1,2453	0,0256
ізо-Бутан	0,1163	0,0038
н-Бутан	0,1889	0,0035
нео-Пентан	0,0018	0,0132
ізо-Пентан	0,0505	0,0017
н-Пентан	0,0489	0,0017
Гексан + вищ.	0,0694	0,0021
Кисень	0,0067	0,0007
Азот	1,5308	0,0362
Діоксид вуглецю	2,8223	0,0572
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	0,6330	0,0007
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7624	0,0009
Теплота згоряння нижча, МДж/м <sup>3</sup>	34,3567	0,0338
Теплота згоряння нижча, кВт*год/м <sup>3</sup>	9,5435	
Теплота згоряння нижча, кКал/м <sup>3</sup>	8206	
Теплота згоряння вища, МДж/м <sup>3</sup>	38,0494	0,0368
Теплота згоряння вища, кВт*год/м <sup>3</sup>	10,5693	
Теплота згоряння вища, кКал/м <sup>3</sup>	9088	
Число Воббе вище, МДж/м <sup>3</sup>	47,8238	0,0541
Число Воббе вище, кВт*год/м <sup>3</sup>	13,2844	
Число Воббе вище, кКал/м <sup>3</sup>	11423	

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



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

Область	ГРС, прями споживач	ЕІС-код	Середньозваженезначення 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, іС4	н-бутан, нС4	ізо-пентан, іС5	н-пентан, нС5	гексани та вищі, С6+	кисень, О2	азот, N2	діоксид вуглецю, СО2	густина абсолютна, кг/м³, при 20 °С	
Маршрут №843			8219	34,41	9,56	9112	38,15	10,60	95,5621	2,5282	0,7412	0,1091	0,1041	0,0043	0,0371	0,0186	0,0021	0,0070	0,6690	0,2171	0,7029
Кіровоградська	Іванківці С	56ZOPKIR4049101D	8217	34,40	9,56	9111	38,15	10,60	95,5755	2,5195	0,7382	0,1086	0,1036	0,0043	0,0370	0,0185	0,0021	0,0070	0,6696	0,2161	0,7027
Кіровоградська	Бовтишка Польова С (КС Олександрівка)	56ZOPKIR2002201A	8207	34,36	9,54	9100	38,10	10,58	95,6778	2,4430	0,7130	0,1043	0,1002	0,0049	0,0355	0,0177	0,0018	0,0074	0,6845	0,2100	0,7018
Кіровоградська	ВРТП "УГЕС" КС Олександрівка С	56ZOPKIR20022028	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Кіровоградська	Капітанівка С	56ZOPKIR40592013	8225	34,44	9,57	9119	38,18	10,61	95,4866	2,5797	0,7590	0,1120	0,1068	0,0043	0,0375	0,0189	0,0021	0,0070	0,6638	0,2224	0,7035
Кіровоградська	Красносілка С	56ZOPKIR4049501Y	8218	34,41	9,56	9111	38,15	10,60	95,5730	2,5207	0,7389	0,1088	0,1038	0,0043	0,0371	0,0186	0,0021	0,0071	0,6693	0,2164	0,7028
Кіровоградська	Красносілля С	56ZOPKIR4049601U	8217	34,40	9,56	9111	38,15	10,60	95,5768	2,5183	0,7379	0,1086	0,1037	0,0043	0,0370	0,0185	0,0021	0,0071	0,6699	0,2160	0,7027
Кіровоградська	Н.Миргород С	56ZOPKIR4059401W	8217	34,40	9,56	9111	38,15	10,60	95,5765	2,5183	0,7380	0,1086	0,1037	0,0043	0,0370	0,0186	0,0021	0,0071	0,6697	0,2161	0,7027
Кіровоградська	Надлак С	56ZOPKIR4059311X	8218	34,41	9,56	9112	38,15	10,60	95,5691	2,5234	0,7397	0,1089	0,1039	0,0043	0,0371	0,0186	0,0021	0,0071	0,6692	0,2166	0,7028
Кіровоградська	Олександрівка С	56ZOPKIR4048201E	8218	34,41	9,56	9112	38,15	10,60	95,5633	2,5275	0,7410	0,1091	0,1041	0,0043	0,0371	0,0186	0,0021	0,0070	0,6689	0,2170	0,7028
Кіровоградська	Смолно С	56ZOPKIR4059501S	8217	34,40	9,56	9111	38,15	10,60	95,5772	2,5177	0,7379	0,1086	0,1037	0,0044	0,0370	0,0186	0,0021	0,0071	0,6697	0,2161	0,7027
Черкаська	Будище С	56ZOPCHR40600010	8218	34,41	9,56	9112	38,15	10,60	95,5660	2,5255	0,7404	0,1090	0,1040	0,0044	0,0371	0,0186	0,0021	0,0070	0,6689	0,2169	0,7028
Черкаська	В'язівок С	56ZOPCHR4060101X	8218	34,41	9,56	9111	38,15	10,60	95,5702	2,5226	0,7395	0,1089	0,1039	0,0044	0,0371	0,0186	0,0021	0,0071	0,6692	0,2166	0,7028
Черкаська	Звенигородка АГНКС (РВУ "Харківавтогаз" ) С	56ZOPCHR40596037	8220	34,41	9,56	9113	38,16	10,60	95,5505	2,5365	0,7439	0,1095	0,1045	0,0043	0,0372	0,0187	0,0021	0,0070	0,6681	0,2177	0,7030
Черкаська	Звенигородка Ватутіне С	56ZOPCHR40596029	8217	34,40	9,56	9110	38,14	10,60	95,5810	2,5157	0,7370	0,1084	0,1035	0,0043	0,0370	0,0185	0,0021	0,0071	0,6698	0,2157	0,7027
Черкаська	Звенигородка С	56ZOPCHR4059601B	8219	34,41	9,56	9112	38,15	10,60	95,5608	2,5288	0,7414	0,1092	0,1042	0,0044	0,0371	0,0186	0,0021	0,0071	0,6692	0,2172	0,7029
Черкаська	КС Тальне УТК С	56ZOPCHR20029016	8218	34,41	9,56	9112	38,15	10,60	95,5666	2,5243	0,7406	0,1090	0,1040	0,0046	0,0372	0,0187	0,0021	0,0071	0,6688	0,2172	0,7028
Черкаська	Кам'янка С	56ZOPCHR4051501I	8219	34,41	9,56	9113	38,15	10,60	95,5531	2,5341	0,7431	0,1093	0,1044	0,0044	0,0372	0,0186	0,0021	0,0070	0,6691	0,2176	0,7029
Черкаська	Катеринополь С	56ZOPCHR4060501N	8218	34,41	9,56	9112	38,15	10,60	95,5697	2,5231	0,7396	0,1089	0,1039	0,0043	0,0371	0,0186	0,0021	0,0071	0,6692	0,2166	0,7028
Черкаська	Лебедин С	56ZOPCHR4060303L	8228	34,45	9,57	9122	38,19	10,61	95,4588	2,5987	0,7647	0,1129	0,1077	0,0045	0,0380	0,0191	0,0021	0,0070	0,6623	0,2243	0,7038
Черкаська	Лисянка С	56ZOPCHR4060601D	8218	34,41	9,56	9111	38,15	10,60	95,5701	2,5227	0,7395	0,1089	0,1039	0,0043	0,0371	0,0186	0,0021	0,0071	0,6692	0,2166	0,7028
Черкаська	Макіївка С	56ZOPCHR4060401L	8222	34,42	9,56	9116	38,17	10,60	95,5199	2,5573	0,7506	0,1107	0,1056	0,0044	0,0375	0,0188	0,0021	0,0070	0,6663	0,2199	0,7032
Черкаська	Тальне С	56ZOPCHR40597017	8216	34,40	9,56	9110	38,14	10,59	95,5884	2,5103	0,7354	0,1081	0,1032	0,0044	0,0370	0,0185	0,0021	0,0071	0,6701	0,2154	0,7026
Черкаська	Тальне, район С	56ZOPCHR40597025	8218	34,41	9,56	9111	38,15	10,60	95,5706	2,5225	0,7394	0,1088	0,1039	0,0043	0,0370	0,0186	0,0021	0,0070	0,6696	0,2164	0,7028
Черкаська	Чигирин С	56ZOPCHR4051601E	8220	34,42	9,56	9114	38,16	10,60	95,5434	2,5413	0,7454	0,1098	0,1047	0,0043	0,0373	0,0187	0,0021	0,0070	0,6677	0,2182	0,7030
Черкаська	Шпола С	56ZOPCHR4059911X	8217	34,40	9,56	9110	38,14	10,60	95,5816	2,5147	0,7367	0,1084	0,1035	0,0044	0,0369	0,0185	0,0021	0,0071	0,6703	0,2158	0,7027