

Підприємство **Олександрівський промисловий майданчик**  
Місце відбору **Газопровід СОЮЗ**

Умови відбору: температура 19 °С Тиск 57,5 кгс/см<sup>2</sup>  
Балон № Є867 Дата відбору 24/07/2023 Дата аналізу 24/07/2023

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ:

#### 1. Компонентний склад газу, визначений хроматографічним методом за ДСТУ ISO 6974:2007

Назва компонентів	Вміст, % мол.	Розширена невизначеність, %
Метан	92,8881	0,0792
Етан	4,3347	0,0725
Пропан	1,3864	0,0280
ізо-Бутан	0,2098	0,0044
н-Бутан	0,2055	0,0043
нео-Пентан	0,0021	0,0002
ізо-Пентан	0,0389	0,0015
н-Пентан	0,0275	0,0020
Гексан + вищ.	0,0194	0,0032
Кисень	0,0047	0,0013
Азот	0,4892	0,0115
Двуокис вуглецю	0,3937	0,0070
Інші компоненти		

#### 2. Фізико-хімічні показники газу, розраховані за ДСТУ ISO 6976:2009

Фізико-хімічний показник газу (при 20 °С та 101, 325 кПа)	Значення			Збіжність
	кВт год/м <sup>3</sup>	Мдж/м <sup>3</sup>	Ккал/м <sup>3</sup>	
Густина відносна	0,6032			0,0005
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7265			0,0006
Теплота згоряння вища	10,89	39,2012	9363	0,04
Теплота згоряння нижча	9,84	35,4060	8457	0,04
Число Воббе нижче	12,66	45,5891	10889	0,05
Число Воббе вище	14,02	50,4758	12056	0,06
Температура точки роси газу по волозі при 3,92 Мпа, °С	-13,9	-17,2	-13,3	

Начальник лабораторії  
Лаборант хім.аналізу 5 розряду



Анатолій НЕЧИПОРЕНКО  
Віра КОРШАК

**Протокол вимірювань № С 07/24-23**

Дата відбирання проби: **24.07.2023 р.**

Час відбору проби: **08:16**

Місце відбирання проби: **КС-18 Гайсинський ПМ г-д “СОЮЗ”**

Маршрут транспортування газу: **№ 812**

Дата вимірювання: **24.07.2023 р.**

Умови відбору проби:  **$P = 56,4$  кг/см<sup>2</sup> (5,53 МПа) ;  $t = 17$  °С (290,15 К)**

Пробовідбірник: **№ Э 880**

**Результати дослідження:**

1. Компонентний склад газу, визначений хроматографічним методом за ДСТУ ISO 6974, ДСТУ EN ISO 6974 та МВУ 06-063-2011 (МВУ 049/05-2012)

Назва компонентів		Фактичні результати вимірювання. Вміст, % мол.	Розширена невизначеність, %
Метан	$C_1$	<b>93,0997</b>	0,0888
Етан	$C_2$	<b>4,1545</b>	0,0833
Пропан	$C_3$	<b>1,3419</b>	0,0256
Ізо-Бутан	$i-C_4$	<b>0,2051</b>	0,0060
Н-Бутан	$n-C_4$	<b>0,2021</b>	0,0061
Нео-Пентан	$neo-C_5$	<b>0,0021</b>	0,0010
ізо-Пентан	$i-C_5$	<b>0,0391</b>	0,0026
н-Пентан	$n-C_5$	<b>0,0271</b>	0,0024
Гексан + вищ.	$C_{6+вищ}$	<b>0,0247</b>	0,0026
Кисень	$O_2$	<b>0,0082</b>	0,0044
Азот	$N_2$	<b>0,5189</b>	0,0099
Двуокис вуглецю	$CO_2$	<b>0,3766</b>	0,0090
Інші компоненти			

2. Фізико-хімічні показники газу, розраховані за ДСТУ ISO 6974, ДСТУ EN ISO 6974 та МВУ 06-063-2011 (МВУ 049/05-2012)

Умови вимірювання ФХП газу: 20 °С; 101, 325 кПа	Значення			Розширена невизначеність, %
Густина відносна	0,6018			0,0005
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7249			0,0006
	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)	10,87	39,12	9344	0,0453
Теплота згоряння нижча, $Q_n$ . (25°С/20 °С)	9,81	35,33	8439	0,0414
Число Воббе нижче, $W_n$ .	12,65	45,54	10878	0,0567
Число Воббе вище, $W_v$ .	14,01	50,43	12044	0,0621
Температура точки роси вологи °С	-17,4			
Температура газу, при проведенні ТТР вологи °С	17			
Температура точки роси вуглеводнів °С	-11,1			
Вміст механічних домішок, г/м <sup>3</sup>	відсутні			
Вміст меркаптанової сірки, г/м <sup>3</sup>	<0,001			
Вміст сірководню, г/м <sup>3</sup>	<0,001			

Начальник лабораторії



Оксана СТУК

**ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ**

Дата відбору проби :24.07.2023 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									Температура точки роси природного газу, °С		Вміст сірководню, г/м <sup>3</sup>	Вміст меркаптанової сірки, г/м <sup>3</sup>	Вміст механічних домішок	
Маршрут, №	Назва газопроводу	азот, N <sub>2</sub>	діоксид вуглецю, CO <sub>2</sub>	Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup> при 20 °С	Температура вимірювання/згоряння при 20/25 °С									Температура точки роси природного газу, °С				Вологовміст, г/м <sup>3</sup>
					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"	0,4938	0,4110	0,7280	8469	35,46	9,85	9379	39,27	10,91	12064	50,51	14,03	-17,4	0,047			
837	Газопровід "Шебелінка-Полтава-Київ"																	
840	Газопровід "Прогрес"	0,4862	0,4096	0,7278	8469	35,46	9,85	9379	39,27	10,91	12066	50,52	14,03	-18,2	0,044			

Начальник ВХАЛ



Тетяна КУЛІШ

ПАСПОРТ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ 843

Маршрут №843

за період з 01.07.2023р. по 31.07.2023р.

переданого ТОВ "Оператор ГТС України" (Кременчуцьке ЛВУМГ) та прийнятого АТ "Черкасигаз", Кропивницька філія ТОВ "Газорозподільні мережі України" по газопроводу "Союз"

Вимірювальна хімічно-аналітична лабораторія Олександрівського ПМ Кременчуцького ЛВУМГ (сертифікат № РЯ 0067/20 видане 18.12.2020 чинний до 18.12.2025)

Число місяця	Компонентний склад, % мол.														Фізико-хімічні показники газу обчислені на основі компонентного складу, 101,325 кПа																										
	метан, C1	етан, C2	пропан, C3	ізо-бутан, i-C4	н-бутан, n-C4	нео-пентан, нео-C5	ізо-пентан, i-C5	н-пентан, n-C5	гексани та вищі, C6+	кисень, O2	азот, N2	двохрид вуглецю, CO2	гелій, He	водень, H2	Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup> , при 20 °С	Густина відносна	Температура вимірювання/згоряння при 20/25°С									Температура точки роси вологи (P = 3.92 МПа), °С	Температура точки роси вуглеводнів, °С	Масова концентрація сірководню, г/м <sup>3</sup>	Масова концентрація меркаптанової сірки, г/м <sup>3</sup>	Маса механічних домішок, г/м <sup>3</sup>											
																	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																
1																	8484	35,52	9,87	9396	39,34	10,93	12068	50,53	14,03																
2																	8484	35,52	9,87	9396	39,34	10,93	12068	50,53	14,03																
3	92,9997	4,2274	1,2130	0,2237	0,2048	0,0953	0,0688	0,0036	0,0033	0,0063	0,5289	0,4252		0,7265	0,6032	8445	35,36	9,82	9354	39,17	10,88	12045	50,43	14,01	-17,4	-13,4															
4																	8445	35,36	9,82	9354	39,17	10,88	12045	50,43	14,01																
5																	8445	35,36	9,82	9354	39,17	10,88	12045	50,43	14,01																
6																	8445	35,36	9,82	9354	39,17	10,88	12045	50,43	14,01																
7																	8445	35,36	9,82	9354	39,17	10,88	12045	50,43	14,01																
8																	8445	35,36	9,82	9354	39,17	10,88	12045	50,43	14,01																
9																	8445	35,36	9,82	9354	39,17	10,88	12045	50,43	14,01																
10	92,9586	4,3390	1,3623	0,2119	0,2093	0,0023	0,0383	0,0270	0,0185	0,0030	0,4517	0,3781		0,7259	0,6027	8459	35,42	9,84	9366	39,21	10,89	12064	50,51	14,03	-17,4	-13,5															
11																	8459	35,42	9,84	9366	39,21	10,89	12064	50,51	14,03																
12																	8459	35,42	9,84	9366	39,21	10,89	12064	50,51	14,03																
13																	8459	35,42	9,84	9366	39,21	10,89	12064	50,51	14,03																
14																	8459	35,42	9,84	9366	39,21	10,89	12064	50,51	14,03																
15																	8459	35,42	9,84	9366	39,21	10,89	12064	50,51	14,03																
16																	8459	35,42	9,84	9366	39,21	10,89	12064	50,51	14,03																
17	92,7885	4,3775	1,4382	0,2201	0,2184	0,0023	0,0411	0,0296	0,0203	0,0033	0,4668	0,3939		0,7278	0,6042	8473	35,48	9,85	9381	39,28	10,91	12068	50,53	14,04	-14,4	-17,6	<0,0010	<0,0010	<0,0005												
18																	8473	35,48	9,85	9381	39,28	10,91	12068	50,53	14,04																
19																	8473	35,48	9,85	9381	39,28	10,91	12068	50,53	14,04																
20																	8473	35,48	9,85	9381	39,28	10,91	12068	50,53	14,04																
21																	8473	35,48	9,85	9381	39,28	10,91	12068	50,53	14,04																
22																	8473	35,48	9,85	9381	39,28	10,91	12068	50,53	14,04																
23																	8473	35,48	9,85	9381	39,28	10,91	12068	50,53	14,04																
24	92,8881	4,3347	1,3864	0,2098	0,2055	0,0021	0,0389	0,0275	0,0194	0,0047	0,4892	0,3937		0,7265	0,6032	8457	35,41	9,84	9363	39,20	10,89	12056	50,48	14,02	-17,2	-13,3															
Рівень одоризації відповідає чинним нормативним документам										Середньозважене значення теплоти згоряння:						8461	35,43	9,84	9370	39,23	10,90																				

\*- значення кисню визначено лабораторним хроматографом

Начальник Кременчуцького ЛВУМГ

Володимир КУЧЕРУК

24.07.2023

прізвище

підпис

дата

Начальник ВХАЛ

Анатолій НЕЧИПОРЕНКО

24.07.2023

прізвище

підпис

дата

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

Область	ГРС, прямий споживач	ЕІС-код	Середньозважене значення нижчої теплоти згоряння			Середньозважене значення вищої теплоти згоряння			Середньозважені значення												
			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>	метан, С1	етан, С2	пропан, С3	ізо-бутан, І-С4	н-бутан, н-С4	нєво-пєтан, нєво-С5	ізо-пєтан, І-С5	н-пєтан, н-С5	гєксан та вищі, С6+	кисень, О2	азот, N2	діоксид вуглецю, СO2	вуглеводороди, при 20°С
Маршрут №843			8461	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8778	4,3373	1,3482	0,2211	0,2130	0,0295	0,0504	0,0192	0,0135	0,0043	0,4837	0,4018	0,7270
Черкаська обл.	Уманський тепл. комб. (ГРС на КС17 Тальне)	56ZOPCHR20029016	8461	35,42	9,84	9369	39,23	10,90	92,8753	4,3384	1,3446	0,2218	0,2131	0,0311	0,0513	0,0183	0,0130	0,0044	0,4856	0,4031	0,7270
Черкаська обл.	Кам'янка (ГРС м. Кам'янка)	56ZOPCHR40515011	8460	35,42	9,84	9369	39,23	10,90	92,8850	4,3356	1,3443	0,2209	0,2126	0,0299	0,0504	0,0189	0,0133	0,0043	0,4834	0,4013	0,7269
Черкаська обл.	Чигирин (ГРС м. Чигирин)	56ZOPCHR4051601E	8462	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8752	4,3417	1,3550	0,2207	0,2133	0,0258	0,0492	0,0202	0,0142	0,0042	0,4807	0,4000	0,7270
Черкаська обл.	Звенигородка (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR4059601B	8461	35,42	9,84	9369	39,23	10,90	92,8755	4,3378	1,3450	0,2217	0,2131	0,0312	0,0513	0,0184	0,0130	0,0044	0,4856	0,4031	0,7270
Черкаська обл.	Ватутіно (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR40596029	8461	35,42	9,84	9369	39,23	10,90	92,8849	4,3326	1,3495	0,2203	0,2126	0,0293	0,0496	0,0199	0,0140	0,0042	0,4825	0,4005	0,7270
Черкаська обл.	АГНКС Звенигородка (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR40596037																			
Черкаська обл.	Тальне місто (ГРС Тальне)	56ZOPCHR40597017	8461	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8738	4,3394	1,3464	0,2217	0,2132	0,0303	0,0511	0,0185	0,0131	0,0044	0,4850	0,4029	0,7270
Черкаська обл.	Тальне район (ГРС Тальне)	56ZOPCHR40597025	8462	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8707	4,3412	1,3497	0,2217	0,2134	0,0292	0,0507	0,0189	0,0134	0,0044	0,4843	0,4025	0,7271
Черкаська обл.	Шпола (ГРС Шпола)	56ZOPCHR4059911X	8461	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8731	4,3400	1,3474	0,2217	0,2133	0,0299	0,0510	0,0186	0,0132	0,0044	0,4848	0,4027	0,7270
Черкаська обл.	Будище (ГРС Будище)	56ZOPCHR40600010	8461	35,42	9,84	9370	39,23	10,90	92,8752	4,3389	1,3463	0,2216	0,2132	0,0302	0,0510	0,0186	0,0132	0,0044	0,4848	0,4026	0,7270
Черкаська обл.	В'язівка (ГРС В'язівка)	56ZOPCHR4060101X	8461	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8744	4,3398	1,3467	0,2216	0,2132	0,0299	0,0510	0,0186	0,0132	0,0044	0,4846	0,4026	0,7270
Черкаська обл.	Лебедин (ГРС Лебедин)	56ZOPCHR4060303L	8461	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8748	4,3402	1,3487	0,2214	0,2132	0,0289	0,0505	0,0190	0,0134	0,0043	0,4837	0,4019	0,7270
Черкаська обл.	Макіївка (ГРС Макіївка)	56ZOPCHR4060401L	8462	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8757	4,3409	1,3559	0,2205	0,2132	0,0257	0,0490	0,0204	0,0143	0,0042	0,4805	0,3998	0,7270
Черкаська обл.	Катеринопіль (ГРС Катеринопіль)	56ZOPCHR4060501H	8461	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8744	4,3391	1,3464	0,2217	0,2132	0,0304	0,0510	0,0186	0,0131	0,0044	0,4850	0,4028	0,7270
Черкаська обл.	Лисянка (ГРС Лисянка)	56ZOPCHR4060601D	8461	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8742	4,3395	1,3472	0,2216	0,2132	0,0299	0,0509	0,0187	0,0132	0,0044	0,4846	0,4025	0,7270
Кіровоградська обл.	Польове (ГРС с. Польове)	56ZOPKIR2002201A	8457	35,41	9,84	9366	39,21	10,89	92,9267	4,3060	1,3251	0,2189	0,2101	0,0388	0,0511	0,0185	0,0130	0,0044	0,4863	0,4011	0,7267
Кіровоградська обл.	ВРТП Олександрівська РБ (ПВБГ с. Гайове)	56ZOPKIR20022028																			
Кіровоградська обл.	Олександрівка (ГРС смт. Олександрівка)	56ZOPKIR4048201E	8462	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8726	4,3415	1,3556	0,2209	0,2134	0,0264	0,0494	0,0201	0,0141	0,0042	0,4814	0,4005	0,7270
Кіровоградська обл.	Іванківці (ГРС с. Іванківці)	56ZOPKIR4049101D	8463	35,43	9,84	9371	39,24	10,90	92,8668	4,3472	1,3636	0,2206	0,2138	0,0225	0,0482	0,0212	0,0148	0,0041	0,4785	0,3989	0,7271
Кіровоградська обл.	Красносілка (ГРС с. Красносілка)	56ZOPKIR4049501Y	8461	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8730	4,3389	1,3459	0,2219	0,2133	0,0310	0,0513	0,0184	0,0130	0,0044	0,4857	0,4033	0,7271
Кіровоградська обл.	Красносілля (ГРС с. Красносілля)	56ZOPKIR4049601U	8461	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8698	4,3410	1,3468	0,2221	0,2135	0,0306	0,0514	0,0183	0,0130	0,0044	0,4857	0,4035	0,7271
Кіровоградська обл.	Капітанівка (ГРС Капітанівка)	56ZOPKIR40592013	8461	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8734	4,3399	1,3482	0,2216	0,2133	0,0296	0,0508	0,0188	0,0133	0,0044	0,4844	0,4024	0,7270
Кіровоградська обл.	Надлак (ГРС Надлак)	56ZOPKIR4059311X	8461	35,42	9,84	9370	39,23	10,90	92,8740	4,3395	1,3460	0,2217	0,2132	0,0304	0,0511	0,0184	0,0131	0,0044	0,4851	0,4029	0,7270
Кіровоградська обл.	Новомиргород (ГРС Новомиргород)	56ZOPKIR4059401W	8461	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8738	4,3391	1,3461	0,2218	0,2132	0,0306	0,0512	0,0185	0,0131	0,0044	0,4853	0,4030	0,7270
Кіровоградська обл.	Смоліно (ГРС Смоліно)	56ZOPKIR4059501S	8461	35,43	9,84	9370	39,23	10,90	92,8731	4,3400	1,3470	0,2217	0,2133	0,0301	0,0510	0,0186	0,0131	0,0044	0,4849	0,4028	0,7270

Начальник Кременчуцького ЛВУМГ

Володимир КУЧЕРУК

24.07.2023

прізвище

підпис

дата

Начальник ВХАЛ

Анатолій НЕЧИПОРЕНКО

24.07.2023

прізвище

підпис

дата