

Підприємство **Олександрівський промисловий майданчик**

Місце відбору **Газопровід СОЮЗ**

Умови відбору: температура **20,6** °C

Тиск **58,2** кгс/см²

Балон № **є867**

Дата відбору

28/08/2023

Дата аналізу **28/08/2023**

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ:

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

Назва компонентів	Вміст, % мол.	Розширена невизначеність, %
Метан	94,3970	0,0613
Етан	3,3076	0,0555
Пропан	1,0376	0,0209
ізо-Бутан	0,1646	0,0034
н-Бутан	0,1623	0,0034
нео-Пентан	0,0020	0,0002
ізо-Пентан	0,0318	0,0013
н-Пентан	0,0223	0,0016
Гексан + вищ.	0,0138	0,0023
Кисень	0,0049	0,0013
Азот	0,5663	0,0130
Двуокис вуглецю	0,2898	0,0052
Інші компоненти		

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

Фізико-хімічний показник газу (при 20 °C та 101, 325 кПа)	Значення			Збіжність
	кВт год/м ³	Мдж/м ³	Ккал/м ³	
Густина відносна	0,5924			0,0004
Густина абсолютна, кг/м ³	0,7135			0,0004
Теплота згоряння вища	10,73	38,6332	9227	0,04
Теплота згоряння нижча	9,69	34,8753	8330	0,04
Число Воббе нижче	12,59	45,3123	10823	0,05
Число Воббе вище	13,94	50,1948	11989	0,06
Температура точки роси газу по волозі при 3,92 Мпа, °C	-14,1	-17,5	-13,4	

Начальник лабораторії

Лаборант хім.аналізу 5 розряду



Анатолій НЕЧИПОРЕНКО

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Дата відбору проби 28.08.2023 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 вологи природного газу, °С		Вміст сірководню, г/м ³	Вміст меркаптанової сірки, г/м ³	Вміст механічних домішок	
				Густина абсолютна, кг/м ³ при 20 °С	Температура вимірювання/згоряння при 20/25°С						Температура точки роси природного газу, °С	Вологовміст, г/м ³						
Маршрут, №	Назва газопроводу	азот, N ₂	діоксид вуглецю, CO ₂		Теплота згоряння нижча			Теплота згоряння вища										Число Воббе вище
				ккал/м ³	МДж/м ³	кВт·год/м ³	ккал/м ³	МДж/м ³	кВт·год/м ³	ккал/м ³	МДж/м ³	кВт·год/м ³						
836	Газопровід "Уренгой-Помари-Ужгород"	0,5676	0,2843	0,7132	8329	34,87	9,69	9229	38,64	10,73	11995	50,22	13,95	-15,2	0,055			
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"																	
840	Газопровід "Прогрес"	0,5638	0,2836	0,7130	8326	34,86	9,68	9229	38,64	10,73	11995	50,22	13,95	-15,8	0,059			

Протокол вимірювань № У 08/28-23

Дата відбирання проби: 28.08.2023 р.

Час відбору проби: **08:20**

Місце відбирання проби: **КС-18 Гайсинський ПМ з-д "СОЮЗ"**

Маршрут транспортування газу: **№ 812**

Дата вимірювання: 28.08.2023 р.

Умови відбору проби: **P = 57,4 кг/см² (5,63 МПа) ; t = 18 °С (291,15 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	94,2201	0,0732
Етан C ₂	3,3931	0,0682
Пропан C ₃	1,0905	0,0208
Ізо-Бутан i-C ₄	0,1727	0,0051
Н-Бутан n-C ₄	0,1723	0,0052
Нео-Пентан нео-C ₅	0,0020	0,0011
ізо-Пентан i-C ₅	0,0339	0,0023
н-Пентан n-C ₅	0,0236	0,0021
Гексан + вищ. C _{6+ вищ.}	0,0199	0,0021
Кисень O ₂	0,0120	0,0062
Азот N ₂	0,5650	0,0108
Двуокис вуглецю CO ₂	0,2949	0,0071
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	0,5939			0,0004
Густина абсолютна, кг/м ³	0,7153			0,0005
	кВт год/м ³	Мдж/м ³	Ккал/м ³	
Теплота згоряння вища, Q _v (25°С/20 °С)	10,75	38,71	9246	0,0425
Теплота згоряння нижча, Q _n (25°С/20 °С)	9,71	34,95	8347	0,0387
Число Воббе нижче, W _n	12,60	45,35	10831	0,0527
Число Воббе вище, W _v	13,95	50,23	11997	0,0579
Температура точки роси вологи °С	-16,8			
Температура газу, при проведенні ТТР вологи °С	18			
Температура точки роси вуглеводнів °С	-10,4			
Вміст механічних домішок, г/м ³	відсутні			
Вміст меркаптанової сірки, г/м ³	<0,001			
Вміст сірководню, г/м ³	<0,001			

Начальник лабораторії



Оксана СТУК

ПАСПОРТ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ 843
за період з 01.08.2023р. по 31.08.2023р.

Маршрут №843

переданого ТОВ "Оператор ГТС України" (Кременчуцьке ЛВУМГ) та прийнятого АТ "Черкасигаз", ГрМУ Кропивницька філія ГАЗМЕРЕЖІ 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									Температура точки роси вологи (P = 3,92 МПа), °С	Температура точки роси вуглеводнів, °С	Масова концентрація сірководню, г/м ³	Масова концентрація меркаптанової сірки, г/м ³	Маса механічних домішок, г/м ³							
	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	гелій, He	водень, H2	Густина абсолютна, кг/м ³ при 20 °С	Густина відносна	Температура вимірювання/згоряння при 20/25°С																	
																	Теплота згоряння нижча			Теплота згоряння вища								Число Воббе вище						
																	ккал/м ³	МДж/м ³	кВт·год/м ³	ккал/м ³	МДж/м ³	кВт·год/м ³						ккал/м ³	МДж/м ³	кВт·год/м ³				
1																8480	35,51	9,86	9389	39,31	10,92	12071	50,54	14,04										
2																8480	35,51	9,86	9389	39,31	10,92	12071	50,54	14,04										
3																8480	35,51	9,86	9389	39,31	10,92	12071	50,54	14,04										
4																8480	35,51	9,86	9389	39,31	10,92	12071	50,54	14,04										
5																8480	35,51	9,86	9389	39,31	10,92	12071	50,54	14,04										
6																8480	35,51	9,86	9389	39,31	10,92	12071	50,54	14,04										
7	93,0624	4,2496	1,3380	0,2080	0,2056	0,0020	0,0394	0,0280	0,0182	0,0032	0,4627	0,3829			0,7251	0,6020	8448	35,37	9,82	9354	39,16	10,88	12056	50,47	14,02	-17,4	-13,5							
8																8448	35,37	9,82	9354	39,16	10,88	12056	50,47	14,02										
9																8448	35,37	9,82	9354	39,16	10,88	12056	50,47	14,02										
10																8448	35,37	9,82	9354	39,16	10,88	12056	50,47	14,02										
11																8448	35,37	9,82	9354	39,16	10,88	12056	50,47	14,02										
12																8448	35,37	9,82	9354	39,16	10,88	12056	50,47	14,02										
13																8448	35,37	9,82	9354	39,16	10,88	12056	50,47	14,02										
14	93,4903	3,9213	1,2579	0,1943	0,1939	0,0022	0,0362	0,0261	0,0159	0,0056	0,5087	0,3476			0,7214	0,5990	8410	35,21	9,78	9313	38,99	10,83	12033	50,38	13,99	-17,7	-13,4	<0,0010	<0,0010	<0,0005				
15																8410	35,21	9,78	9313	38,99	10,83	12033	50,38	13,99										
16																8410	35,21	9,78	9313	38,99	10,83	12033	50,38	13,99										
17																8410	35,21	9,78	9313	38,99	10,83	12033	50,38	13,99										
18																8410	35,21	9,78	9313	38,99	10,83	12033	50,38	13,99										
19																8410	35,21	9,78	9313	38,99	10,83	12033	50,38	13,99										
20																8410	35,21	9,78	9313	38,99	10,83	12033	50,38	13,99										
21	94,5518	3,1896	1,0288	0,1607	0,1611	0,0019	0,0306	0,0214	0,0130	0,0049	0,5565	0,2797			0,7124	0,5915	8321	34,84	9,68	9218	38,59	10,72	11986	50,18	13,94	-17,7	-13,5							
22																8321	34,84	9,68	9218	38,59	10,72	11986	50,18	13,94										
23																8321	34,84	9,68	9218	38,59	10,72	11986	50,18	13,94										
24																8321	34,84	9,68	9218	38,59	10,72	11986	50,18	13,94										
25																8321	34,84	9,68	9218	38,59	10,72	11986	50,18	13,94										
26																8321	34,84	9,68	9218	38,59	10,72	11986	50,18	13,94										
27																8321	34,84	9,68	9218	38,59	10,72	11986	50,18	13,94										
28	94,3970	3,3076	1,0376	0,1646	0,1623	0,0020	0,0318	0,0223	0,0138	0,0049	0,5663	0,2898			0,7135	0,5924	8330	34,88	9,69	9227	38,63	10,73	11989	50,19	13,94	-17,5	-13,4							
	Рівень одоризації відповідає чинним нормативним документам													Середньозважене значення теплоти згоряння:																				
																	8415	35,23	9,79	9318	39,01	10,84												

* - значення кисню визначено лабораторним хроматографом

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

Область	ГРС, прямиї 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	нєо-пентан, нєо-С5	ізо-пентан, і-С5	н-пентан, н-С5	гексани та вищі, С6+	кисень, О2	азот, N2	діоксид вуглецю, СО2	рідина абсолютна кг/м³ при 20°С
Маршрут №843			8415	35,23	9,79	9318	39,01	10,84	93,4540	3,9467	1,2667	0,1971	0,1964	0,0021	0,0375	0,0268	0,0173	0,0043	0,4963	0,3546	0,7219
Черкаська обл.	Уманський тепл.комб.(ГРС на КС17 Тальне)	56ZOPCHR20029016	8419	35,25	9,79	9323	39,03	10,84	93,4066	3,9776	1,2778	0,1988	0,1982	0,0021	0,0379	0,0271	0,0176	0,0043	0,4940	0,3579	0,7223
Черкаська обл.	Кам'янка (ГРС м. Кам'янка)	56ZOPCHR40515011	8412	35,22	9,78	9315	39,00	10,83	93,4897	3,9229	1,2586	0,1958	0,1952	0,0021	0,0373	0,0266	0,0171	0,0044	0,4982	0,3521	0,7216
Черкаська обл.	Чигирин (ГРС м. Чигирин)	56ZOPCHR4051601E	8416	35,24	9,79	9320	39,02	10,84	93,4383	3,9581	1,2699	0,1975	0,1968	0,0021	0,0376	0,0269	0,0173	0,0043	0,4954	0,3556	0,7220
Черкаська обл.	Звенигородка (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR4059601B	8413	35,22	9,78	9316	39,01	10,83	93,4777	3,9298	1,2619	0,1963	0,1957	0,0021	0,0374	0,0267	0,0172	0,0043	0,4977	0,3530	0,7217
Черкаська обл.	Ватутіно (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR40596029	8420	35,25	9,79	9323	39,04	10,84	93,3994	3,9840	1,2787	0,1989	0,1982	0,0021	0,0379	0,0271	0,0176	0,0043	0,4932	0,3584	0,7223
Черкаська обл.	АГНКС Звенигородка (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR40596037																			
Черкаська обл.	Тальне місто (ГРС Тальне)	56ZOPCHR40597017	8412	35,22	9,78	9315	39,00	10,83	93,4866	3,9242	1,2597	0,1960	0,1954	0,0021	0,0373	0,0267	0,0172	0,0043	0,4980	0,3524	0,7216
Черкаська обл.	Тальне район (ГРС Тальне)	56ZOPCHR40597025	8413	35,23	9,78	9317	39,01	10,84	93,4701	3,9354	1,2633	0,1966	0,1959	0,0021	0,0375	0,0267	0,0173	0,0043	0,4972	0,3535	0,7217
Черкаська обл.	Шпола (ГРС Шпола)	56ZOPCHR4059911X	8411	35,21	9,78	9314	39,00	10,83	93,4988	3,9168	1,2566	0,1955	0,1948	0,0021	0,0372	0,0266	0,0171	0,0044	0,4987	0,3514	0,7215
Черкаська обл.	Будище (ГРС Будище)	56ZOPCHR40600010	8412	35,22	9,78	9316	39,00	10,83	93,4856	3,9254	1,2597	0,1960	0,1953	0,0021	0,0373	0,0266	0,0172	0,0043	0,4979	0,3524	0,7216
Черкаська обл.	В'язівок (ГРС В'язівок)	56ZOPCHR4060101X	8412	35,22	9,78	9315	39,00	10,83	93,4910	3,9213	1,2587	0,1958	0,1952	0,0021	0,0373	0,0266	0,0172	0,0043	0,4983	0,3520	0,7216
Черкаська обл.	Лебедин (ГРС Лебедин)	56ZOPCHR4060303L	8391	35,13	9,76	9293	38,91	10,81	93,7277	3,7580	1,2071	0,1876	0,1873	0,0021	0,0355	0,0253	0,0159	0,0048	0,5138	0,3348	0,7195
Черкаська обл.	Макіївка (ГРС Макіївка)	56ZOPCHR4060401L	8418	35,24	9,79	9322	39,03	10,84	93,4196	3,9727	1,2733	0,1981	0,1973	0,0021	0,0377	0,0269	0,0174	0,0042	0,4933	0,3571	0,7222
Черкаська обл.	Катеринопіль (ГРС Катеринопіль)	56ZOPCHR4060501H	8412	35,22	9,78	9316	39,00	10,83	93,4850	3,9257	1,2599	0,1960	0,1954	0,0021	0,0373	0,0267	0,0172	0,0043	0,4978	0,3525	0,7216
Черкаська обл.	Лисянка (ГРС Лисянка)	56ZOPCHR4060601D	8412	35,22	9,78	9315	39,00	10,83	93,4876	3,9238	1,2593	0,1959	0,1953	0,0021	0,0373	0,0266	0,0172	0,0043	0,4981	0,3523	0,7216
Кіровоградська обл.	Польове (ГРС с. Польове)	56ZOPKIR2002201A	8415	35,23	9,79	9319	39,01	10,84	93,4508	3,9476	1,2679	0,1971	0,1966	0,0021	0,0375	0,0268	0,0172	0,0045	0,4974	0,3544	0,7219
Кіровоградська обл.	ВРТП Олександрівська РБ (ПВВГ с. Гайове)	56ZOPKIR20022028																			
Кіровоградська обл.	Олександрівка (ГРС смт.Олександрівка)	56ZOPKIR4048201E	8413	35,23	9,78	9317	39,01	10,84	93,4700	3,9366	1,2628	0,1965	0,1958	0,0021	0,0374	0,0267	0,0172	0,0043	0,4968	0,3535	0,7217
Кіровоградська обл.	Іванківці (ГРС с. Іванківці)	56ZOPKIR4049101D	8422	35,26	9,79	9326	39,04	10,85	93,3780	3,9971	1,2842	0,1999	0,1993	0,0021	0,0382	0,0273	0,0178	0,0042	0,4916	0,3602	0,7226
Кіровоградська обл.	Красносілка (ГРС с. Красносілка)	56ZOPKIR4049501Y	8410	35,21	9,78	9314	38,99	10,83	93,5069	3,9101	1,2553	0,1953	0,1947	0,0021	0,0372	0,0265	0,0171	0,0044	0,4994	0,3509	0,7214
Кіровоградська обл.	Красносілля (ГРС с. Красносілля)	56ZOPKIR4049601U	8412	35,22	9,78	9315	39,00	10,83	93,4922	3,9206	1,2583	0,1958	0,1951	0,0021	0,0373	0,0266	0,0171	0,0044	0,4984	0,3519	0,7215
Кіровоградська обл.	Капітанівка (ГРС Капітанівка)	56ZOPKIR40592013	8411	35,22	9,78	9315	39,00	10,83	93,4944	3,9190	1,2579	0,1957	0,1951	0,0021	0,0373	0,0266	0,0171	0,0043	0,4984	0,3518	0,7215
Кіровоградська обл.	Надлак (ГРС Надлак)	56ZOPKIR4059311X	8411	35,22	9,78	9315	39,00	10,83	93,4932	3,9200	1,2581	0,1957	0,1951	0,0021	0,0373	0,0266	0,0171	0,0044	0,4984	0,3519	0,7215
Кіровоградська обл.	Новомиргород (ГРС Новомиргород)	56ZOPKIR4059401W	8412	35,22	9,78	9316	39,00	10,83	93,4843	3,9260	1,2601	0,1960	0,1954	0,0021	0,0373	0,0267	0,0172	0,0043	0,4980	0,3525	0,7216
Кіровоградська обл.	Смоліно (ГРС Смоліно)	56ZOPKIR4059501S	8412	35,22	9,78	9315	39,00	10,83	93,4929	3,9196	1,2584	0,1958	0,1952	0,0021	0,0373	0,0266	0,0172	0,0044	0,4985	0,3519	0,7215