

### Протокол вимірювань № С 06/12-23

Дата відбирання проби: **12.06.2023 р.**

Час відбору проби: **08:19**

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

Маршрут транспортування газу: **№ 812**

Дата вимірювання: **12.06.2023 р.**

Умови відбору проби:  **$P = 55,8 \text{ кг/см}^2 (5,47 \text{ МПа})$ ;  $t = 14 \text{ }^\circ\text{C} (287,15 \text{ К})$**

Пробовідбірник: **№ Є 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>92,7691</b>	0,0946
Етан	$C_2$	<b>4,4511</b>	0,0892
Пропан	$C_3$	<b>1,3942</b>	0,0266
Ізо-Бутан	$i-C_4$	<b>0,2107</b>	0,0062
Н-Бутан	$n-C_4$	<b>0,2064</b>	0,0063
Нео-Пентан	$neo-C_5$	<b>0,0021</b>	0,0011
ізо-Пентан	$i-C_5$	<b>0,0370</b>	0,0025
н-Пентан	$n-C_5$	<b>0,0253</b>	0,0022
Гексан + вищ.	$C_{6+вищ}$	<b>0,0211</b>	0,0022
Кисень	$O_2$	<b>0,0061</b>	0,0034
Азот	$N_2$	<b>0,4885</b>	0,0093
Двуокис вуглецю	$CO_2$	<b>0,3884</b>	0,0093
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	0,6037			0,0005
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7272			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)	10,90	39,24	9372	0,0462
Теплота згоряння нижча, $Q_n$ (25°С/20 °С)	9,84	35,44	8465	0,0423
Число Воббе нижче, $W_n$	12,67	45,61	10894	0,0580
Число Воббе вище, $W_v$	14,03	50,50	12062	0,0635
Температура точки роси вологи °С	-21,8			
Температура газу, при проведенні ТТР вологи °С	14			
Температура точки роси вуглеводнів °С	-13,4			
Вміст механічних домішок, г/м <sup>3</sup>				
Вміст меркаптанової сірки, г/м <sup>3</sup>				
Вміст сірководню, г/м <sup>3</sup>				

Начальник лабораторії



Оксана СТУК

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Дата відбору проби :12.06..2023 р.

Золотоніське ЛВУМГ  
Вимірювальна хіміко-аналітична лабораторія

Сертифікат визнання вимірювальних можливостей № РЯ-0068/20, чинний до 21.12.2025р.

Маршрут, №	Назва газопроводу	азот, N2	діоксид вуглецю, CO2	Фізико-хімічні показники газу обчислені на основі компонентного складу, 101,325 кПа									Температура точки роси вологи природного газу, °С		Вміст сірководню, г/м3	Вміст меркаптанової сірки, г/м3	Вміст механічних домішок	
				Температура вимірювання/згоряння при 20/25 °С														
				Теплота згоряння нижча			Теплота згоряння вища			Число Воббе вище			Температура точки роси природного газу, °С	Вологовміст, г/м3				
				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"	0,5113	0,3776	0,7274	8467	35,45	9,85	9377	39,26	10,91	12069	50,53	14,03	-20,6	0,036			
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"																	
840	Газопровід "Прогрес"	0,4986	0,3832	0,7275	8469	35,46	9,85	9379	39,27	10,91	12069	50,53	14,04	-21,3	0,034			

Начальник ВХАЛ



Тетяна КУЛИШ

ПАСПОРТ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ 843  
за період з 01.06.2023р. по 30.06.2023р.

Маршрут №843

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	діоксид 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																
																	Теплота згоряння нижча			Теплота згоряння вища			Число Воббе вище			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>			
																	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>								
1																8428	35,29	9,80	9337	39,09	10,86	12044	50,43	14,01									
2																8428	35,29	9,80	9337	39,09	10,86	12044	50,43	14,01									
3																8428	35,29	9,80	9337	39,09	10,86	12044	50,43	14,01									
4																8428	35,29	9,80	9337	39,09	10,86	12044	50,43	14,01									
5	93,0425	4,2768	1,2823	0,2165	0,2098	0,0003	0,0611	0,0032	0,0046	0,0046	0,5068	0,3915		0,7246	0,6016	8436	35,32	9,81	9345	39,13	10,87	12048	50,44	14,01	-16,6	-13,4							
6																8436	35,32	9,81	9345	39,13	10,87	12048	50,44	14,01									
7																8436	35,32	9,81	9345	39,13	10,87	12048	50,44	14,01									
8																8436	35,32	9,81	9345	39,13	10,87	12048	50,44	14,01									
9																8436	35,32	9,81	9345	39,13	10,87	12048	50,44	14,01									
10																8436	35,32	9,81	9345	39,13	10,87	12048	50,44	14,01									
11																8436	35,32	9,81	9345	39,13	10,87	12048	50,44	14,01									
12	92,6661	4,4688	1,4014	0,2354	0,2297	0,0010	0,0677	0,0035	0,0053	0,0060	0,5123	0,4028		0,7282	0,6046	8470	35,46	9,85	9382	39,28	10,91	12066	50,52	14,03	-15,8	-12,6							
Рівень одоризації відповідає чинним нормативним документам													Середньозважене значення теплоти згоряння:			8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86												

\*- значення кисню визначено лабораторним хроматографом

Начальник Кременчуцького ЛВУМГ

Володимир КУЧЕРУК

12.06.2023

прізвище

підпис

дата

Начальник ВХАЛ

Анатолій НЕЧИПОРЕНКО

12.06.2023

прізвище

підпис

дата

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

Область	ГРС, прямиї споживач	EIC-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	гелієві та вищі, С6+	кисень, О2	азот, N2	діоксид вуглецю, СО2	решта абсолютна кг/м³ при 20°С
Маршрут №843			8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0701	4,2685	1,2752	0,2135	0,2052	0,0010	0,0597	0,0031	0,0042	0,0047	0,5055	0,3895	0,7243
Черкаська обл.	Уманський тепл.комб.(ГРС на КС17 Тальне)	56ZOPCHR20029016	8434	35,31	9,81	9343	39,12	10,87	93,0586	4,2719	1,2781	0,2148	0,2071	0,0007	0,0603	0,0031	0,0043	0,0046	0,5060	0,3903	0,7244
Черкаська обл.	Кам'янка (ГРС м. Кам'янка)	56ZOPCHR4051501I	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0707	4,2683	1,2750	0,2135	0,2051	0,0010	0,0597	0,0031	0,0041	0,0047	0,5054	0,3894	0,7243
Черкаська обл.	Чигирин (ГРС м. Чигирин)	56ZOPCHR4051601E	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0718	4,2680	1,2747	0,2133	0,2049	0,0010	0,0596	0,0031	0,0041	0,0047	0,5054	0,3894	0,7242
Черкаська обл.	Звенигородка (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR4059601B	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0698	4,2686	1,2753	0,2136	0,2052	0,0010	0,0597	0,0031	0,0042	0,0047	0,5055	0,3895	0,7243
Черкаська обл.	Ватутіно (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR40596029	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0714	4,2681	1,2748	0,2134	0,2049	0,0010	0,0596	0,0031	0,0041	0,0047	0,5054	0,3894	0,7243
Черкаська обл.	АГНКС Звенигородка (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR40596037																			
Черкаська обл.	Тальне місто (ГРС Тальне)	56ZOPCHR40597017	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0703	4,2684	1,2751	0,2135	0,2051	0,0010	0,0597	0,0031	0,0042	0,0047	0,5055	0,3895	0,7243
Черкаська обл.	Тальне район (ГРС Тальне)	56ZOPCHR40597025	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0704	4,2684	1,2751	0,2135	0,2051	0,0010	0,0597	0,0031	0,0042	0,0047	0,5055	0,3895	0,7243
Черкаська обл.	Шпола (ГРС Шпола)	56ZOPCHR4059911X	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0713	4,2681	1,2749	0,2134	0,2050	0,0010	0,0596	0,0031	0,0041	0,0047	0,5054	0,3894	0,7243
Черкаська обл.	Будище (ГРС Будище)	56ZOPCHR40600010	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0707	4,2683	1,2750	0,2135	0,2051	0,0010	0,0597	0,0031	0,0041	0,0047	0,5054	0,3894	0,7243
Черкаська обл.	В'язівка (ГРС В'язівка)	56ZOPCHR4060101X	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0715	4,2681	1,2748	0,2134	0,2049	0,0010	0,0596	0,0031	0,0041	0,0047	0,5054	0,3894	0,7243
Черкаська обл.	Лебедин (ГРС Лебедин)	56ZOPCHR4060303L	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0704	4,2684	1,2751	0,2135	0,2051	0,0010	0,0597	0,0031	0,0042	0,0047	0,5055	0,3895	0,7243
Черкаська обл.	Макіївка (ГРС Макіївка)	56ZOPCHR4060401L	8432	35,30	9,81	9341	39,11	10,86	93,0764	4,2666	1,2736	0,2128	0,2041	0,0011	0,0594	0,0031	0,0041	0,0047	0,5052	0,3890	0,7242
Черкаська обл.	Катеринопіль (ГРС Катеринопіль)	56ZOPCHR4060501H	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0715	4,2681	1,2748	0,2134	0,2049	0,0010	0,0596	0,0031	0,0041	0,0047	0,5054	0,3894	0,7243
Черкаська обл.	Лисянка (ГРС Лисянка)	56ZOPCHR4060601D	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0716	4,2680	1,2748	0,2134	0,2049	0,0010	0,0596	0,0031	0,0041	0,0047	0,5054	0,3894	0,7243
Кіровоградська обл.	Польове (ГРС с. Польове)	56ZOPKIR2002201A	8436	35,32	9,81	9345	39,13	10,87	93,0425	4,2768	1,2823	0,2165	0,2098	0,0003	0,0611	0,0032	0,0046	0,0046	0,5068	0,3915	0,7246
Кіровоградська обл.	ВРТП Олександрівська РБ (ПВВГ с. Гайове)	56ZOPKIR20022028																			
Кіровоградська обл.	Олександрівка (ГРС смт.Олександрівка)	56ZOPKIR4048201E	8432	35,31	9,81	9341	39,11	10,86	93,0741	4,2673	1,2741	0,2131	0,2045	0,0011	0,0595	0,0031	0,0041	0,0047	0,5053	0,3892	0,7242
Кіровоградська обл.	Іванківці (ГРС с. Іванківці)	56ZOPKIR4049101D	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0709	4,2683	1,2750	0,2134	0,2050	0,0010	0,0597	0,0031	0,0041	0,0047	0,5054	0,3894	0,7243
Кіровоградська обл.	Красносілка (ГРС с. Красносілка)	56ZOPKIR4049501Y	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0728	4,2677	1,2745	0,2132	0,2047	0,0010	0,0596	0,0031	0,0041	0,0047	0,5053	0,3893	0,7242
Кіровоградська обл.	Красносілля (ГРС с. Красносілля)	56ZOPKIR4049601U	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0709	4,2683	1,2750	0,2134	0,2050	0,0010	0,0597	0,0031	0,0041	0,0047	0,5054	0,3894	0,7243
Кіровоградська обл.	Капітанівка (ГРС Капітанівка)	56ZOPKIR40592013	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0708	4,2683	1,2750	0,2134	0,2050	0,0010	0,0597	0,0031	0,0041	0,0047	0,5054	0,3894	0,7243
Кіровоградська обл.	Надлак (ГРС Надлак)	56ZOPKIR4059311X	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0702	4,2685	1,2751	0,2135	0,2052	0,0010	0,0597	0,0031	0,0042	0,0047	0,5055	0,3895	0,7243
Кіровоградська обл.	Новомиргород (ГРС Новомиргород)	56ZOPKIR4059401W	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0704	4,2684	1,2751	0,2135	0,2051	0,0010	0,0597	0,0031	0,0042	0,0047	0,5055	0,3895	0,7243
Кіровоградська обл.	Смоліно (ГРС Смоліно)	56ZOPKIR4059501S	8433	35,31	9,81	9342	39,11	10,86	93,0715	4,2681	1,2748	0,2134	0,2049	0,0010	0,0596	0,0031	0,0041	0,0047	0,5054	0,3894	0,7243

Начальник Кременчуцького ЛВУМГ

Володимир КУЧЕРУК

12.06.2023

прізвище

підпис

дата

Начальник ВХАЛ

Анатолій НЕЧИПОРЕНКО

12.06.2023

прізвище

підпис

дата