

**Протокол вимірювань № С 04/12-23**

Дата відбирання проби: **04.12.2022 р.**

Час відбору проби: **08:16**

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

Маршрут транспортування газу: **№ 812**

Дата вимірювання: **04.12.2023 р.**

Умови відбору проби:  **$P = 55,2 \text{ кг/см}^2 (5,41 \text{ МПа}) ; t = 9 \text{ }^\circ\text{C} (282,15 \text{ К})$**

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>94,6568</b>	0,0680
Етан	$C_2$	<b>3,1492</b>	0,0634
Пропан	$C_3$	<b>0,9706</b>	0,0186
Ізо-Бутан	$i-C_4$	<b>0,1477</b>	0,0043
Н-Бутан	$n-C_4$	<b>0,1443</b>	0,0044
Нео-Пентан	нео- $C_5$	<b>0,0018</b>	0,0010
ізо-Пентан	$i-C_5$	<b>0,0263</b>	0,0018
н-Пентан	$n-C_5$	<b>0,0183</b>	0,0016
Гексан + вищ.	$C_{6+вищ}$	<b>0,0166</b>	0,0017
Кисень	$O_2$	<b>0,0134</b>	0,0073
Азот	$N_2$	<b>0,5822</b>	0,0111
Двуокис вуглецю	$CO_2$	<b>0,2728</b>	0,0066
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: <b>20 °С; 101, 325 кПа</b>	Значення			Розширена невизначеність, %
Густина відносна	0,5903			0,0004
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7110			0,0005
	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)	10,70	<b>38,51</b>	<b>9199</b>	0,0415
Теплота згоряння нижча, $Q_n$ (25°С/20 °С)	9,66	<b>34,76</b>	<b>8303</b>	0,0378
Число Воббе нижче, $W_n$	12,57	45,25	10807	0,0513
Число Воббе вище, $W_v$	13,92	<b>50,13</b>	<b>11973</b>	0,0564
Температура точки роси вологи °С	-19,8			
Температура газу, при проведенні ТТР вологи °С	9			
Температура точки роси вуглеводнів °С	-12,9			
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

Підприємство **Олександрівський промисловий майданчик**

Місце відбору **Газопровід СОЮЗ**

Умови відбору: температура **8** °C

Тиск **55,2** кгс/см<sup>2</sup>

Балон № **Є867**

Дата відбору

**04/12/2023**

Дата аналізу **04/12/2023**

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ:

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

Назва компонентів	Вміст, % мол.	Розширена невизначеність, %
Метан	94,5974	0,0618
Етан	3,1963	0,0563
Пропан	0,9879	0,0205
ізо-Бутан	0,1515	0,0041
н-Бутан	0,1494	0,0032
нео-Пентан	0,0017	0,0002
ізо-Пентан	0,0265	0,0013
н-Пентан	0,0188	0,0011
Гексан + вищ.	0,0111	0,0003
Кисень	0,0036	0,0010
Азот	0,5736	0,0132
Двуокис вуглецю	0,2822	0,0054
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 <sup>3</sup>	Мдж/м <sup>3</sup>	Ккал/м <sup>3</sup>	
Густина відносна	0,5907			0,0004
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,7115			0,0004
Теплота згоряння вища	10,71	38,5397	9205	0,04
Теплота згоряння нижча	9,66	34,7879	8309	0,04
Число Воббе нижче	12,57	45,2637	10811	0,05
Число Воббе вище	13,93	50,1451	11977	0,06
Температура точки роси газу по волозі при 3,92 Мпа, °C	-22,1	-25,5	- 15,9	

Начальник лабораторії  
Лаборант хім. аналізу 5 розряду

Анатолій НЕЧИПОРЕНКО  
Юлія ПАНЧЕНКО

ПАСПОРТ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ  
за період з 01.12.2023р. по 31.12.2023р.

Маршрут № 843

переданого від ТОВ "Оператор ГТС України" (Кременчуцьке ЛВУМГ) та прийнятого Кропивницька філія АТ Оператор газорозподільної системи України, АТ Оператор ГРМ "Черкасигаз"  
по газопроводу "СОЮЗ"  
ВХАЛ Олександрівського ПМ Кременчуцького ЛВУМГ Сертифікат визнання вимірювальних можливостей РЯ 0067/20 чинне до 18.12.2025 р.

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), °C	Температура точки роси вуглеводнів, °C	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>		
	метан, C1	етан, C2	пропан, C3	ізо-бутан, i-C4	н-бутан, n-C4	нео-пентан, neo-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 °C	Густина відносна	Температура вимірювання/згоряння при 20/25°C													
																	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																8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	11978	50,15	13,93						
2																8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	11978	50,15	13,93						
3																8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	11978	50,15	13,93						
4	94,5974	3,1963	0,9879	0,1515	0,1494	0,0017	0,0265	0,0188	0,0111	0,0036	0,5736	0,2822			0,7115	0,5907	8309	34,79	9,66	9205	38,54	10,71	11977	50,15	13,93	-25,5	-15,9			
Рівень одоризації відповідає чинним нормативним документам										Середньозважене значення теплоти згоряння:						8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71									

\*- значення кисню визначено лабораторним хроматографом

Начальник лабораторії

Анатолій НЕЧИПОРЕНКО

04.12.2023

прізвище

підпис

дата

Начальник управління Кременчуцького ЛВУМГ

Володимир КУЧЕРУК

04.12.2023

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/м³	МДж/м³	кВт*год./м³	ккал/м³	МДж/м³	кВт*год./м³	метан, C1	етан, C2	пропан, C3	ізо-бутан, i-C4	н-бутан, n-C4	нео-пентан, neo-C5	ізо-пентан, i-C5	н-пентан, n-C5	гексани та вищі, C6+	кисень, O2	азот, N2	диоксид вуглецю, CO2	густина абсолютна, кг/м³, при 20 °С
Маршрут №843			8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Черкаська обл.	Уманський тепл.комб.(ГРС на КС17 Тальне)	56ZOPCHR20029016																			
Черкаська обл.	Кам'янка (ГРС Кам'янка)	56ZOPCHR4051501I	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Черкаська обл.	Чигирин (ГРС Чигирин)	56ZOPCHR4051601E	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Черкаська обл.	Звенигородка (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR4059601B	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Черкаська обл.	Ватутіно (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR40596029	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Черкаська обл.	АГНКС Звенигородка (ГРС Звенигородка)	56ZOPCHR40596037																			
Черкаська обл.	Тальне місто (ГРС Тальне)	56ZOPCHR40597017	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Черкаська обл.	Тальне район (ГРС Тальне)	56ZOPCHR40597025	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Черкаська обл.	Шпола (ГРС Шпола)	56ZOPCHR4059911X	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Черкаська обл.	Будище (ГРС Будище)	56ZOPCHR40600010	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Черкаська обл.	В'язівка (ГРС В'язівка)	56ZOPCHR4060101X	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Черкаська обл.	Лебедин (ГРС Лебедин)	56ZOPCHR4060303L	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Черкаська обл.	Макіївка (ГРС Макіївка)	56ZOPCHR4060401L	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Черкаська обл.	Катеринопіль (ГРС Катеринопіль)	56ZOPCHR4060501H	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Черкаська обл.	Лисянка (ГРС Лисянка)	56ZOPCHR4060601D	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Кіровоградська обл.	Польове (ГРС с. Польове)	56ZOPKIR2002201A	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Кіровоградська обл.	ВРТП Олександрівська РБ (ПВВГ с. Гайове)	56ZOPKIR20022028	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Кіровоградська обл.	Олександрівка (ГРС смт.Олександрівка)	56ZOPKIR4048201E	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Кіровоградська обл.	Іванківці (ГРС с. Іванківці)	56ZOPKIR4049101D	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Кіровоградська обл.	Красносілка (ГРС с. Красносілка)	56ZOPKIR4049501Y	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Кіровоградська обл.	Красносілля (ГРС с. Красносілля)	56ZOPKIR4049601U	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Кіровоградська обл.	Капітанівка (ГРС Капітанівка)	56ZOPKIR40592013	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Кіровоградська обл.	Надлак (ГРС Надлак)	56ZOPKIR4059311X	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Кіровоградська обл.	Новомиргород (ГРС Новомиргород)	56ZOPKIR4059401W	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117
Кіровоградська обл.	Смоліно (ГРС Смоліно)	56ZOPKIR4059501S	8311	34,80	9,67	9207	38,55	10,71	94,5593	3,2175	0,9980	0,1518	0,1500	0,0017	0,0258	0,0183	0,0105	0,0070	0,5857	0,2744	0,7117

Начальник лабораторії	Анатолій НЕЧИПОРЕНКО	04.12.2023
	<small>прізвище</small>	<small>підпис</small>
Начальник управління Кременчуцького ЛВУМГ	Володимир КУЧЕРУК	04.12.2023
	<small>прізвище</small>	<small>підпис</small>
		<small>дата</small>