

ПАСПОРТ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ №843

Маршрут №843

за період з 07:00 01.08.2021р. по 07:00 21.08.2021р.

переданого Кременчуцьким ЛВУМГ ТОВ "Оператор ГТС України" та прийнятого ПАТ "Черкасигаз", ВАТ "Кіровоградгаз" по газопроводу "Союз"

Вимірвальна хіміко-аналітична лабораторія Олександрівського и/м Кременчуцького ЛВУМГ Сертифікат № РЯ 0067/20 від 18.12.20 р. чинний 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 (при робочому тиску), °С	Температура точки роси вологи (P=3,92 МПа), °С	Температура точки роси вуглеводнів, °С	Масова концентрація ефіранола, г/м³	Масова концентрація меркаптанової сірки, г/м³	Маса механічних домішок, г/м³															
	метан, С1	етан, С2	пропан, С3	ізо-бутан, і-С4	н-бутан, н-С4	ізо-пентан, і-С5	н-пентан, н-С5	гексани та вищі, С6+	кисень, О2	азот, N2	диоксид вуглецю, СО2	Густина абсолютна, кг/м³ при 20 °С	Густина відносна	Температура вимірювання/згорання при 20/25°С																												
														Теплота згорання нижча			Теплота згорання 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														8 240	34,50	9,58	9 135	38,25	10,62	11 940	49,99	13,89																				
2	95,3394	2,6596	0,7893	0,1183	0,1141	0,0073	0,0384	0,0193	0,0018	0,0079	0,6688	0,2358	0,7049	0,5852	8 236	34,48	9,58	9 131	38,23	10,62	11 936	49,97	13,88	-13,6	-17,4	-13,8																
3	95,2829	2,7117	0,8072	0,1206	0,1154	0,0033	0,0387	0,0197	0,0021	0,0068	0,6553	0,2363	0,7053	0,5856	8 242	34,51	9,59	9 138	38,26	10,63	11 941	49,99	13,89	-13,9	-17,3	-14,0																
4	95,2792	2,7211	0,8006	0,1198	0,1142	0,0051	0,0385	0,0197	0,0025	0,0067	0,6560	0,2366	0,7053	0,5856	8 242	34,51	9,59	9 138	38,26	10,63	11 941	49,99	13,89	-14,0	-17,3	-13,8																
5	95,3245	2,7016	0,7965	0,1164	0,1099	0,0054	0,0380	0,0197	0,0019	0,0066	0,6455	0,2340	0,7049	0,5853	8 240	34,50	9,58	9 135	38,25	10,62	11 941	49,99	13,89	-14,6	-17,7	-14,0																
6	95,3344	2,6885	0,7877	0,1176	0,1117	0,0052	0,0393	0,0199	0,0021	0,0069	0,6541	0,2326	0,7048	0,5852	8 238	34,49	9,58	9 133	38,24	10,62	11 939	49,99	13,89	-15,0	-18,2	-14,6																
7															8 238	34,49	9,58	9 133	38,24	10,62	11 939	49,99	13,89																			
8															8 238	34,49	9,58	9 133	38,24	10,62	11 939	49,99	13,89																			
9	95,3768	2,6558	0,7859	0,1146	0,1090	0,0041	0,0388	0,0192	0,0015	0,0068	0,6573	0,2302	0,7044	0,5849	8 234	34,47	9,58	9 129	38,22	10,62	11 937	49,98	13,88	-14,6	-17,8	-14,0																
10	95,3686	2,6702	0,7873	0,1165	0,1104	0,0036	0,0393	0,0200	0,0023	0,0069	0,6445	0,2304	0,7046	0,5850	8 238	34,49	9,58	9 132	38,24	10,62	11 940	49,99	13,89	-14,4	-17,5	-14,0																
11	95,4646	2,5998	0,7606	0,1115	0,1055	0,0028	0,0386	0,0186	0,0018	0,0067	0,6724	0,2171	0,7036	0,5842	8 226	34,44	9,57	9 120	38,18	10,61	11 932	49,96	13,88	-14,9	-18,0	-14,2																
12	95,5000	2,5689	0,7558	0,1107	0,1052	0,0034	0,0386	0,0190	0,0026	0,0069	0,6719	0,2170	0,7034	0,5840	8 224	34,43	9,56	9 118	38,17	10,60	11 931	49,95	13,88	-14,9	-18,1	-14,6																
13	95,8715	2,3232	0,6764	0,0979	0,0936	0,0026	0,0332	0,0166	0,0020	0,0073	0,6799	0,1958	0,7001	0,5813	8 192	34,30	9,53	9 084	38,03	10,57	11 915	49,88	13,86	-13,9	-17,3	-13,3																
14															8 192	34,30	9,53	9 084	38,03	10,57	11 915	49,88	13,86																			
15															8 192	34,30	9,53	9 084	38,03	10,57	11 915	49,88	13,86																			
16	96,3378	1,9823	0,5556	0,0787	0,0772	0,0049	0,0289	0,0142	0,0017	0,0079	0,7466	0,1642	0,6960	0,5778	8 146	34,10	9,47	9 034	37,82	10,51	11 884	49,76	13,82	-15,0	-18,1	-14,4																
17	96,3751	1,9718	0,5621	0,0821	0,0797	0,0036	0,0334	0,0159	0,0019	0,0075	0,7031	0,1638	0,6960	0,5778	8 152	34,13	9,48	9 041	37,85	10,51	11 893	49,79	13,83	-14,6	-17,6	-14,6																
18	96,2216	2,0250	0,5783	0,0862	0,0823	0,0756	0,0331	0,0164	0,0009	0,0092	0,6988	0,1726	0,6983	0,5798	8 159	34,33	9,54	9 066	37,96	10,54	11 906	49,85	13,85	-13,9	-17,0	-13,2																
19	96,2281	2,0741	0,5941	0,0891	0,0851	0,0060	0,0304	0,0154	0,0015	0,0073	0,6886	0,1803	0,6972	0,5789	8 164	34,18	9,49	9 054	37,91	10,53	11 899	49,82	13,84	-14,4	17,5	-13,5																
20	96,3701	1,9543	0,5755	0,0880	0,0851	0,0042	0,0311	0,0160	0,0013	0,0080	0,7000	0,1664	0,6962	0,5780	8 154	34,14	9,48	9 043	37,86	10,52	11 894	49,80	13,83	-14,0	-17,1	-13,6																
21																																										
22																																										
23																																										
24																																										
25																																										
26																																										
27																																										
28																																										
29																																										
30																																										
31																																										
Рівень оцінки відповідає чинним нормативним документам														Середньозважене значення теплоти згорання:			8 214	34,39	9,55	9 107	38,13	10,59																				

Начальник Кременчуцького ЛВУМГ

Кучерук В.М.

09.2021

прізвище

підпис

дата

Начальник ВХАЛ

Нечипоренко А.О.

09.2021

прізвище

підпис

дата

### Протокол вимірювань № С-08/20

Дата відбирання проби: **20.08.2021 р.**

Час відбору проби: **08:20**

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

Дата вимірювання: **20.08.2021 р.**

Умови відбору проби:  **$P = 58,9 \text{ кг/см}^2$  ;  $t = 18 \text{ }^\circ\text{C}$**

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 <sub>1</sub>	<b>96,4028</b>	0,0441
Етан	C <sub>2</sub>	<b>1,9361</b>	0,0396
Пропан	C <sub>3</sub>	<b>0,5751</b>	0,0111
Ізо-Бутан	i-C <sub>4</sub>	<b>0,0879</b>	0,0025
Н-Бутан	n-C <sub>4</sub>	<b>0,0885</b>	0,0028
Нео-Пентан	нео-C <sub>5</sub>	<b>0,0012</b>	0,0006
ізо-Пентан	i-C <sub>5</sub>	<b>0,0179</b>	0,0012
н-Пентан	n-C <sub>5</sub>	<b>0,0133</b>	0,0011
Гексан + вищ.	C <sub>6+вищ.</sub>	<b>0,0101</b>	0,0016
Кисень	O <sub>2</sub>	<b>0,0073</b>	0,0016
Азот	N <sub>2</sub>	<b>0,6961</b>	0,0148
Двуокис вуглецю	CO <sub>2</sub>	<b>0,1637</b>	0,0040
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	0,5778			0,0002
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,6959			0,0003
	кВт год/м <sup>3</sup>	Мдж/м <sup>3</sup>	Ккал/м <sup>3</sup>	
Теплота згоряння вища, Q <sub>v</sub> . (25°С/20 °С)	10,51	37,83	9036	0,0386
Теплота згоряння нижча, Q <sub>n</sub> . (25°С/20 °С)	9,48	34,13	8151	0,0349
Число Воббе нижче, W <sub>n</sub> .	12,47	44,90	10724	0,0469
Число Воббе вище, W <sub>v</sub> .	13,83	49,77	11888	0,0518
Температура точки роси води °С				
Температура газу, при проведенні ТТР води °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>				

### Протокол вимірювань № У-08/20

Дата відбирання проби: **19.08.2021 р.**

Час відбору проби: **11:20**

Місце відбирання проби: **КС-36 "А" Іллінецький п/м г-д " Уренгой-Помари-Ужгород "**

Дата вимірювання: **20.08.2021 р.**

Умови відбору проби:  **$P = 54,1 \text{ кг/см}^2$  ;  $t = 15 \text{ }^\circ\text{C}$**

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>96,2922</b>	0,0460
Етан	$C_2$	<b>2,0527</b>	0,0418
Пропан	$C_3$	<b>0,6097</b>	0,0118
Ізо-Бутан	$i-C_4$	<b>0,0925</b>	0,0026
Н-Бутан	$n-C_4$	<b>0,0913</b>	0,0029
Нео-Пентан	$neo-C_5$	<b>0,0012</b>	0,0006
ізо-Пентан	$i-C_5$	<b>0,0171</b>	0,0011
н-Пентан	$n-C_5$	<b>0,0123</b>	0,0010
Гексан + вищ.	$C_{6+вищ}$	<b>0,0094</b>	0,0015
Кисень	$O_2$	<b>0,0066</b>	0,0015
Азот	$N_2$	<b>0,6453</b>	0,0138
Двуокис вуглецю	$CO_2$	<b>0,1697</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	0,5786			0,0003
Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup>	0,6969			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)	10,53	<b>37,90</b>	<b>9053</b>	0,0387
Теплота згоряння нижча, $Q_n$ . (25°С/20 °С)	9,50	<b>34,19</b>	<b>8167</b>	0,0351
Число Воббе нижче, $W_n$ .	12,49	44,95	10737	0,0471
Число Воббе вище, $W_v$ .	13,84	<b>49,83</b>	<b>11902</b>	0,0521
Температура точки роси води °С	-19,4			
Температура газу, при проведенні ТТР води °С	15			
Температура точки роси вуглеводнів °С	-13,0			
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 : 20.08.2021 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									
Маршрут, №	Назва газопроводу	азот, N2	діоксид вуглецю, CO2	Густина абсолютна, кг/м <sup>3</sup> при 20 °С	Температура вимірювання/згоряння при 20/25°С								
					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
836	Газопровід "Уренгой-Помари-Ужгород"	0,6779	0,1541	0,6955	8 152	34,13	9,48	9 038	37,84	10,51	11 892	49,79	13,83
837	Газопровід "Шебелинка-Полтава-Київ"												
840	Газопровід "Прогрес"	0,6684	0,1641	0,6961	8 157	34,15	9,49	9 043	97,86	10,52	11 895	49,80	13,83