

**МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ**

**Державне підприємство "Київський обласний науково-виробничий центр стандартизації, метрології
та сертифікації"**

ЗАТВЕРДЖУЮ
КЕРІВНИК ДП "Київоблстандартметрологія"

" ____ " _____ 20__ р.

Градувальна таблиця

на Резервуар для зберігання скраплених вуглеводневих газів типу СВГ-5

Резервуар № **4**
Організація: **ТОВ "Мікс Оіл"**

Місце встановлення резервуару: **АЗС №10, вул. Чернігівська, 7, м. Суми Сумської області**

Загальна місткість: **4.908 м³**

Гранична висота наповнення: **1406 мм**

Рівень, нижче якого обліково-
розрахункові операції не виконуються: **0 мм**

Об'єм "мертвого" залишку: **0.000 м³**

Базова висота резервуару: **-**

Границі допустимої відносної похибки
визначення загальної місткості резервуару: **± 0.17 %**

Дата проведення розрахунків: **6 березня 2020 р.**

Дійсна до: **6 березня 2025 р.**

Відповідальний за вимірювання: **Директор ТОВ "ОІЛТЕХСЕРВІС" Комар Д.А.**
Начальник сектора Рудич С.В.
Провідний інженер Пивоваров В.Л.

Реєстраційний номер **337-20**

Обробка, оформлення результатів і розрахунок градувальної таблиці виконано відповідно до:
ДСТУ 7475:2016

1. ПРОТОКОЛ ПОВІРКИ РЕЗЕРВУАРУ

Таблиця 1.1 - Загальні відомості

ІДН	Дата реєстрації	Реєстраційний номер	Дата вимірювання	Призначення резервуару
56004	18.03.2020	337-20	06.03.2020	для зберігання скраплених вуглеводневих газів

Продовження таблиці 1.1

Місце встановлення резервуару (місце проведення вимірювань)	Засоби вимірювальної техніки (ЗВТ)
АЗС №10, вул. Чернігівська, 7, м. Суми Сумської області	Еталон: Лазерний сканер Faro Focus 3D X130 Допоміжні ЗВТ: товщиномір ультразвуковий "Взлет УТ"; пірометр інфрачервоний TESTO-830 T2; рулетка вимірювальна з вантежем Р20УЗГ; психрометр-барометр ПБ-69

Продовження таблиці 1.1

Метод виконання вимірювань	Резервуар		Умови проведення вимірювань	
	Тип	Номер	Температура повітря, °С	Атмосферний тиск, кПа
зсередини	СВГ-5	4	6	100.4

Таблиця 1.2 - Методика повірки резервуару

Документ	Позначення	Назва
Методика повірки	ДСТУ 7475:2016	Метрологія. Резервуари сталеві циліндричні горизонтальні. Методика повірки (калібрування) геометричним методом з застосуванням геодезичних приладів

Таблиця 1.3 - Загальні параметри резервуару

Найменування параметру	Результат вимірювання	Границі похибки
Абсолютні висоти та температура стінки		
Низ (верх) зливного (усмоктувального) патрубку	0 мм	± 2 мм
Максимальна висота наповнення	1406 мм	± 2 мм
Базова висота резервуару	--	--
Базова висота рівнеміру	--	--
Температура стінки	6.0 °С	± 2.0 °С
Горизонтальні координати точки вимірювання рівня		
Координата Х	0.0000 м	± 0.0050 м
Координата Y	0.0000 м	± 0.0050 м
Параметри рідини, яка знаходиться в резервуарі під час вимірювань і зберігання (надаються власником)		
Назва рідини при вимірюванні	--	--
Густина рідини при вимірюванні	--	--
Рівень рідини при вимірюванні	--	--
Максимальний тиск в резервуарі під час експлуатації	1.60 МПа	--
Густина рідини в резервуарі при зберіганні	570.0 кг/м ³	--

Таблиця 1.5 - Внутрішні деталі і обладнання резервуару

Форма деталі (обладнання)	Довжина*, мм	Діаметр /ширина/ мм	Висота, мм	Кут нахилу, °	Абсолютна висота, мм		Об'єм, м ³
					нижньої межі	верхньої межі	
--	--	--	--	--	--	--	--
Границі допустимої відносної похибки вимірювання об'єму внутрішніх деталей і обладнання резервуару ± 2.0 %							

* довжина деталі зі знаком "-" збільшує місткість резервуару, зі знаком "+" - зменшує місткість резервуару

Виконавці робіт		
Посада, організація	Підпис, відбиток повірного тавра або штампу	Ініціали, прізвище
Начальник сектора		Рудич С.В.
Провідний інженер		Пивоваров В.Л.
Директор ТОВ "ОІЛТЕХСЕРВІС"		Комар Д.А.

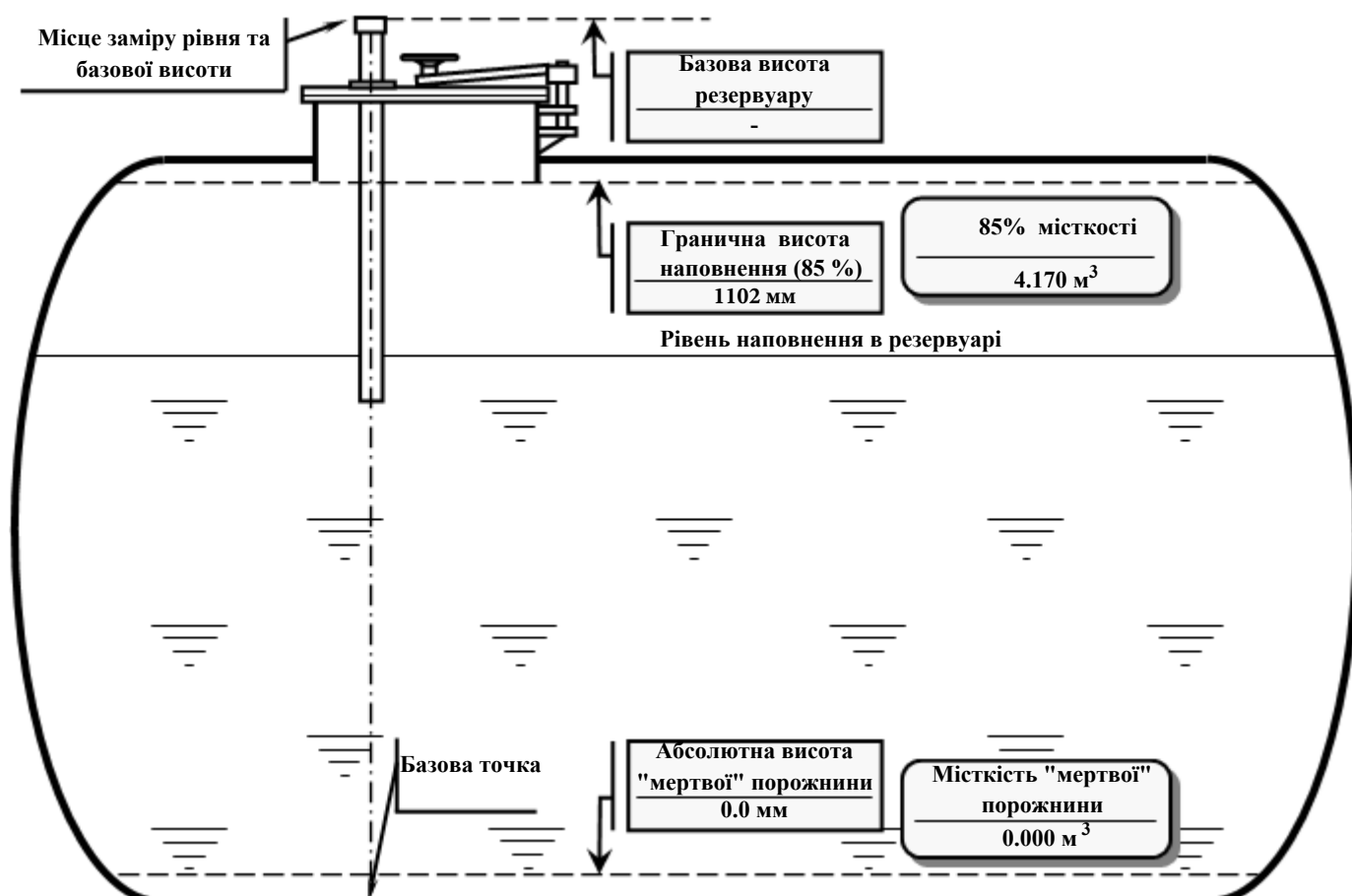
2. РЕЗУЛЬТАТИ ОБРОБЛЕННЯ І ОЦІНЮВАННЯ ТОЧНОСТІ

Таблиця 2.1 - Характеристики місткості резервуару

Найменування характеристики	Значення	Границі похибки
Абсолютна висота "мертвої" порожнини	0.0 мм	± 2.0 мм
Місткість "мертвої" порожнини	0.000 м ³	± 0.005 м ³
Гранична висота наповнення (85% від максимальної місткості)	1102.0 мм	± 2.0 мм
85% від максимальної місткості	4.170 м ³	± 0.008 м ³ ± 0.17 %

Границі допустимої відносної і абсолютної похибки визначення геометричних параметрів і інтервальних місткостей резервуару розраховуються виходячи зі значення коефіцієнту розподілу Лапласа $t_u = 2.0$.
Довірча ймовірність $P = 0.9545$.

3. ЕСКІЗ РЕЗЕРВУАРУ



Начальник сектора

посада

Рудич С.В.

підпис

ініціали, прізвище

Відбиток повірного
тавра або штамп

Градуювальна таблиця (поміліметрові інтервали, приведені до 15.0 °C)

Організація ТОВ "Мікс Ойл"

Тип: СВГ-5

Резервуар № 4

Рівень наповнен- ня, см	Місткість, м³										Відсоток місткості %
	см/10										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	0.000					0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
1	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.02
2	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.12
3	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.29
4	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.036	0.037	0.51
5	0.038	0.040	0.041	0.043	0.044	0.045	0.047	0.048	0.050	0.051	0.78
6	0.053	0.054	0.056	0.058	0.059	0.061	0.063	0.064	0.066	0.067	1.08
7	0.069	0.071	0.073	0.074	0.076	0.078	0.080	0.081	0.083	0.085	1.41
8	0.087	0.089	0.091	0.092	0.094	0.096	0.098	0.100	0.102	0.104	1.77
9	0.106	0.108	0.110	0.112	0.114	0.116	0.118	0.120	0.122	0.124	2.16
10	0.126	0.128	0.130	0.132	0.135	0.137	0.139	0.141	0.143	0.145	2.57
11	0.147	0.150	0.152	0.154	0.156	0.159	0.161	0.163	0.165	0.168	3.00
12	0.170	0.172	0.175	0.177	0.179	0.182	0.184	0.186	0.189	0.191	3.46
13	0.193	0.196	0.198	0.201	0.203	0.206	0.208	0.211	0.213	0.216	3.94
14	0.218	0.221	0.223	0.226	0.228	0.231	0.233	0.236	0.238	0.241	4.44
15	0.244	0.246	0.249	0.251	0.254	0.257	0.259	0.262	0.265	0.267	4.96
16	0.270	0.273	0.275	0.278	0.281	0.284	0.286	0.289	0.292	0.294	5.50
17	0.297	0.300	0.303	0.306	0.308	0.311	0.314	0.317	0.320	0.323	6.06
18	0.325	0.328	0.331	0.334	0.337	0.340	0.343	0.346	0.348	0.351	6.63
19	0.354	0.357	0.360	0.363	0.366	0.369	0.372	0.375	0.378	0.381	7.22
20	0.384	0.387	0.390	0.393	0.396	0.399	0.402	0.405	0.408	0.411	7.83
21	0.414	0.418	0.421	0.424	0.427	0.430	0.433	0.436	0.439	0.442	8.45
22	0.446	0.449	0.452	0.455	0.458	0.461	0.465	0.468	0.471	0.474	9.08
23	0.477	0.481	0.484	0.487	0.490	0.494	0.497	0.500	0.503	0.507	9.73
24	0.510	0.513	0.517	0.520	0.523	0.527	0.530	0.533	0.536	0.540	10.39
25	0.543	0.546	0.550	0.553	0.557	0.560	0.563	0.567	0.570	0.574	11.07
26	0.577	0.580	0.584	0.587	0.591	0.594	0.598	0.601	0.604	0.608	11.76
27	0.611	0.615	0.618	0.622	0.625	0.629	0.632	0.636	0.639	0.643	12.46
28	0.646	0.650	0.653	0.657	0.660	0.664	0.668	0.671	0.675	0.678	13.17
29	0.682	0.685	0.689	0.693	0.696	0.700	0.703	0.707	0.711	0.714	13.90
30	0.718	0.722	0.725	0.729	0.733	0.736	0.740	0.744	0.747	0.751	14.63
31	0.755	0.758	0.762	0.766	0.769	0.773	0.777	0.780	0.784	0.788	15.38
32	0.792	0.795	0.799	0.803	0.807	0.810	0.814	0.818	0.822	0.825	16.13
33	0.829	0.833	0.837	0.841	0.844	0.848	0.852	0.856	0.860	0.863	16.90
34	0.867	0.871	0.875	0.879	0.883	0.887	0.890	0.894	0.898	0.902	17.68
35	0.906	0.910	0.914	0.918	0.921	0.925	0.929	0.933	0.937	0.941	18.46
36	0.945	0.949	0.953	0.957	0.961	0.964	0.968	0.972	0.976	0.980	19.26
37	0.984	0.988	0.992	0.996	1.000	1.004	1.008	1.012	1.016	1.020	20.06
38	1.024	1.028	1.032	1.036	1.040	1.044	1.048	1.052	1.056	1.060	20.87
39	1.064	1.068	1.072	1.076	1.080	1.084	1.088	1.093	1.097	1.101	21.69
40	1.105	1.109	1.113	1.117	1.121	1.125	1.129	1.133	1.137	1.142	22.51
41	1.146	1.150	1.154	1.158	1.162	1.166	1.170	1.174	1.179	1.183	23.35
42	1.187	1.191	1.195	1.199	1.204	1.208	1.212	1.216	1.220	1.224	24.19
43	1.228	1.233	1.237	1.241	1.245	1.249	1.254	1.258	1.262	1.266	25.04
44	1.270	1.275	1.279	1.283	1.287	1.292	1.296	1.300	1.304	1.308	25.89
45	1.313	1.317	1.321	1.325	1.330	1.334	1.338	1.342	1.347	1.351	26.75
46	1.355	1.359	1.364	1.368	1.372	1.377	1.381	1.385	1.389	1.394	27.62
47	1.398	1.402	1.407	1.411	1.415	1.420	1.424	1.428	1.433	1.437	28.49
48	1.441	1.446	1.450	1.454	1.459	1.463	1.467	1.472	1.476	1.480	29.37
49	1.485	1.489	1.493	1.498	1.502	1.506	1.511	1.515	1.519	1.524	30.26

Начальник сектора

посада

Рудич С.В.

підпис

ініціали, прізвище

Відбиток повірного
тавра або штамп

Градуювальна таблиця (поміліметрові інтервали, приведені до 15.0 °C)

Організація ТОВ "Мікс Ойл"

Тип: СВГ-5

Резервуар № 4

Рівень наповнен- ня, см	Місткість, м³										Відсоток місткості %
	см/10										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
50	1.528	1.533	1.537	1.541	1.546	1.550	1.555	1.559	1.563	1.568	31.15
51	1.572	1.577	1.581	1.585	1.590	1.594	1.599	1.603	1.607	1.612	32.04
52	1.616	1.621	1.625	1.630	1.634	1.638	1.643	1.647	1.652	1.656	32.94
53	1.661	1.665	1.669	1.674	1.678	1.683	1.687	1.692	1.696	1.701	33.84
54	1.705	1.710	1.714	1.719	1.723	1.727	1.732	1.736	1.741	1.745	34.75
55	1.750	1.754	1.759	1.763	1.768	1.772	1.777	1.781	1.786	1.790	35.66
56	1.795	1.799	1.804	1.808	1.813	1.817	1.822	1.826	1.831	1.835	36.58
57	1.840	1.844	1.849	1.853	1.858	1.862	1.867	1.871	1.876	1.881	37.50
58	1.885	1.890	1.894	1.899	1.903	1.908	1.912	1.917	1.921	1.926	38.42
59	1.930	1.935	1.940	1.944	1.949	1.953	1.958	1.962	1.967	1.971	39.34
60	1.976	1.980	1.985	1.990	1.994	1.999	2.003	2.008	2.012	2.017	40.27
61	2.022	2.026	2.031	2.035	2.040	2.044	2.049	2.054	2.058	2.063	41.20
62	2.067	2.072	2.076	2.081	2.086	2.090	2.095	2.099	2.104	2.108	42.13
63	2.113	2.118	2.122	2.127	2.131	2.136	2.141	2.145	2.150	2.154	43.06
64	2.159	2.164	2.168	2.173	2.177	2.182	2.186	2.191	2.196	2.200	44.00
65	2.205	2.209	2.214	2.219	2.223	2.228	2.232	2.237	2.242	2.246	44.94
66	2.251	2.255	2.260	2.265	2.269	2.274	2.279	2.283	2.288	2.292	45.87
67	2.297	2.302	2.306	2.311	2.315	2.320	2.325	2.329	2.334	2.338	46.81
68	2.343	2.348	2.352	2.357	2.361	2.366	2.371	2.375	2.380	2.385	47.75
69	2.389	2.394	2.398	2.403	2.408	2.412	2.417	2.421	2.426	2.431	48.69
70	2.435	2.440	2.445	2.449	2.454	2.458	2.463	2.468	2.472	2.477	49.63
71	2.481	2.486	2.491	2.495	2.500	2.504	2.509	2.514	2.518	2.523	50.57
72	2.528	2.532	2.537	2.541	2.546	2.551	2.555	2.560	2.564	2.569	51.51
73	2.574	2.578	2.583	2.588	2.592	2.597	2.601	2.606	2.611	2.615	52.45
74	2.620	2.624	2.629	2.634	2.638	2.643	2.647	2.652	2.657	2.661	53.39
75	2.666	2.670	2.675	2.680	2.684	2.689	2.693	2.698	2.703	2.707	54.33
76	2.712	2.716	2.721	2.726	2.730	2.735	2.739	2.744	2.749	2.753	55.27
77	2.758	2.762	2.767	2.772	2.776	2.781	2.785	2.790	2.795	2.799	56.21
78	2.804	2.808	2.813	2.817	2.822	2.827	2.831	2.836	2.840	2.845	57.14
79	2.850	2.854	2.859	2.863	2.868	2.872	2.877	2.882	2.886	2.891	58.07
80	2.895	2.900	2.904	2.909	2.913	2.918	2.923	2.927	2.932	2.936	59.01
81	2.941	2.945	2.950	2.955	2.959	2.964	2.968	2.973	2.977	2.982	59.94
82	2.986	2.991	2.995	3.000	3.005	3.009	3.014	3.018	3.023	3.027	60.86
83	3.032	3.036	3.041	3.045	3.050	3.054	3.059	3.063	3.068	3.073	61.79
84	3.077	3.082	3.086	3.091	3.095	3.100	3.104	3.109	3.113	3.118	62.71
85	3.122	3.127	3.131	3.136	3.140	3.145	3.149	3.154	3.158	3.163	63.63
86	3.167	3.172	3.176	3.181	3.185	3.189	3.194	3.198	3.203	3.207	64.55
87	3.212	3.216	3.221	3.225	3.230	3.234	3.239	3.243	3.248	3.252	65.46
88	3.256	3.261	3.265	3.270	3.274	3.279	3.283	3.288	3.292	3.296	66.37
89	3.301	3.305	3.310	3.314	3.318	3.323	3.327	3.332	3.336	3.341	67.27
90	3.345	3.349	3.354	3.358	3.363	3.367	3.371	3.376	3.380	3.385	68.17
91	3.389	3.393	3.398	3.402	3.406	3.411	3.415	3.420	3.424	3.428	69.07
92	3.433	3.437	3.441	3.446	3.450	3.454	3.459	3.463	3.467	3.472	69.96
93	3.476	3.480	3.485	3.489	3.493	3.498	3.502	3.506	3.511	3.515	70.84
94	3.519	3.524	3.528	3.532	3.536	3.541	3.545	3.549	3.554	3.558	71.72
95	3.562	3.566	3.571	3.575	3.579	3.583	3.588	3.592	3.596	3.601	72.60
96	3.605	3.609	3.613	3.617	3.622	3.626	3.630	3.634	3.639	3.643	73.47
97	3.647	3.651	3.656	3.660	3.664	3.668	3.672	3.677	3.681	3.685	74.33
98	3.689	3.693	3.697	3.702	3.706	3.710	3.714	3.718	3.722	3.727	75.19
99	3.731	3.735	3.739	3.743	3.747	3.751	3.756	3.760	3.764	3.768	76.04

Начальник сектора

Рудич С.В.

Відбиток повірного
тавра або штамп

посада

підпис

ініціали, прізвище

Градувальна таблиця (поміліметрові інтервали, приведені до 15.0 °C)

Організація ТОВ "Мікс Ойл"

Тип: СВГ-5

Резервуар № 4

Рівень наповнен- ня, см	Місткість, м³										Відсоток місткості %
	см/10										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
100	3.772	3.776	3.780	3.784	3.788	3.793	3.797	3.801	3.805	3.809	76.88
101	3.813	3.817	3.821	3.825	3.829	3.833	3.837	3.841	3.846	3.850	77.71
102	3.854	3.858	3.862	3.866	3.870	3.874	3.878	3.882	3.886	3.890	78.54
103	3.894	3.898	3.902	3.906	3.910	3.914	3.918	3.922	3.926	3.930	79.36
104	3.934	3.938	3.942	3.945	3.949	3.953	3.957	3.961	3.965	3.969	80.17
105	3.973	3.977	3.981	3.985	3.989	3.992	3.996	4.000	4.004	4.008	80.97
106	4.012	4.016	4.020	4.023	4.027	4.031	4.035	4.039	4.043	4.047	81.77
107	4.050	4.054	4.058	4.062	4.066	4.069	4.073	4.077	4.081	4.085	82.55
108	4.088	4.092	4.096	4.100	4.103	4.107	4.111	4.115	4.118	4.122	83.32
109	4.126	4.130	4.133	4.137	4.141	4.145	4.148	4.152	4.156	4.159	84.09
110	4.163	4.167	4.170	4.174	4.178	4.181	4.185	4.189	4.192	4.196	84.85
111	4.200	4.203	4.207	4.210	4.214	4.218	4.221	4.225	4.228	4.232	85.59
112	4.236	4.239	4.243	4.246	4.250	4.253	4.257	4.260	4.264	4.268	86.32
113	4.271	4.275	4.278	4.282	4.285	4.289	4.292	4.295	4.299	4.302	87.05
114	4.306	4.309	4.313	4.316	4.320	4.323	4.327	4.330	4.333	4.337	87.76
115	4.340	4.344	4.347	4.350	4.354	4.357	4.360	4.364	4.367	4.371	88.46
116	4.374	4.377	4.381	4.384	4.387	4.390	4.394	4.397	4.400	4.404	89.14
117	4.407	4.410	4.413	4.417	4.420	4.423	4.426	4.430	4.433	4.436	89.82
118	4.439	4.443	4.446	4.449	4.452	4.455	4.458	4.462	4.465	4.468	90.48
119	4.471	4.474	4.477	4.480	4.484	4.487	4.490	4.493	4.496	4.499	91.12
120	4.502	4.505	4.508	4.511	4.514	4.517	4.520	4.523	4.526	4.529	91.76
121	4.532	4.535	4.538	4.541	4.544	4.547	4.550	4.553	4.556	4.559	92.37
122	4.562	4.565	4.568	4.571	4.573	4.576	4.579	4.582	4.585	4.588	92.98
123	4.591	4.594	4.596	4.599	4.602	4.605	4.608	4.610	4.613	4.616	93.56
124	4.619	4.621	4.624	4.627	4.630	4.632	4.635	4.638	4.640	4.643	94.13
125	4.646	4.648	4.651	4.654	4.656	4.659	4.662	4.664	4.667	4.669	94.68
126	4.672	4.675	4.677	4.680	4.682	4.685	4.687	4.690	4.692	4.695	95.22
127	4.697	4.700	4.702	4.705	4.707	4.710	4.712	4.714	4.717	4.719	95.74
128	4.722	4.724	4.726	4.729	4.731	4.733	4.736	4.738	4.740	4.743	96.23
129	4.745	4.747	4.750	4.752	4.754	4.756	4.758	4.761	4.763	4.765	96.71
130	4.767	4.769	4.772	4.774	4.776	4.778	4.780	4.782	4.784	4.786	97.16
131	4.788	4.790	4.792	4.794	4.796	4.798	4.800	4.802	4.804	4.806	97.59
132	4.808	4.810	4.812	4.814	4.816	4.818	4.820	4.821	4.823	4.825	98.00
133	4.827	4.829	4.830	4.832	4.834	4.836	4.837	4.839	4.841	4.843	98.38
134	4.844	4.846	4.847	4.849	4.851	4.852	4.854	4.855	4.857	4.858	98.73
135	4.860	4.861	4.863	4.864	4.866	4.867	4.869	4.870	4.871	4.873	99.05
136	4.874	4.875	4.877	4.878	4.879	4.880	4.882	4.883	4.884	4.885	99.34
137	4.886	4.887	4.888	4.889	4.890	4.891	4.893	4.894	4.895	4.896	99.59
138	4.897	4.897	4.898	4.899	4.899	4.900	4.901	4.902	4.902	4.903	99.79
139	4.904	4.904	4.904	4.905	4.905	4.905	4.905	4.906	4.906	4.906	99.94
140	4.906	4.907	4.907	4.907	4.907	4.908	4.908				99.99

Начальник сектора

Рудич С.В.

Відбиток повірного
тавра або штампу

посада

підпис

ініціали, прізвище