

Теплоемкость органических соединений

№ п/п	Вещество	$C_{p,298}^0$, Дж моль · К	Коэффициенты уравнения $C_p^0 = f(T)$			Темпера- турный интервал, К
			a	$b \cdot 10^3$	$c \cdot 10^6$	
1	2	3	4	5	6	7
Углеводороды						
1	СН ₄ (г) метан	35,71	14,32	74,66	-17,43	298–1500
2	С ₂ Н ₂ (г) ацетилен	43,93	26,44	66,65	-26,48	298–1000
3	С ₂ Н ₄ (г) этилен	43,56	11,32	122,01	-37,09	298–1500
4	С ₂ Н ₆ (г) этан	52,64	5,75	175,11	-57,85	298–1500
5	С ₃ Н ₄ (г) пропадиен	58,99	13,05	175,31	-71,17	298–1000
6	С ₃ Н ₆ (г) пропилен	63,89	12,44	188,38	-47,60	298–1000
7	С ₃ Н ₆ (г) циклопропан	55,94	-14,94	268,91	-105,90	298–1000
8	С ₃ Н ₈ (г) пропан	73,51	1,72	270,75	-4,48	298–1500
9	С ₄ Н ₆ (г) 1,2-бутадиен	80,12	17,74	234,43	-84,73	298–1000
10	С ₄ Н ₆ (г) 1,3-бутадиен (дивинил)	79,54	8,08	273,22	-111,75	298–1000
11	С ₄ Н ₈ (г) 1-бутилен	85,65	21,47	258,40	-80,84	298–1500
12	С ₄ Н ₈ (г) цис-2-бутилен	78,91	-2,72	307,11	-111,29	298–1000

1	2	3	4	5	6	7
13	C_4H_8 (г) <i>транс</i> -2-бутилен	87,82	20,78	250,88	- 75,93	298-1000
14	C_4H_8 (г) 2-метилпропилен	89,12	22,30	252,07	- 75,90	298-1000
15	C_4H_8 (г) циклобутан	72,22	- 24,43	365,97	- 140,88	298-1000
16	$n-C_4H_{10}$ (г) <i>n</i> -бутан	97,45	18,23	303,56	- 92,65	298- 1500
17	изо- C_4H_{10} (г) изобутан	96,82	9,61	344,79	- 128,83	298-1000
18	C_5H_8 (ж) изопрен	153,20	-	-	-	-
19	C_5H_8 (г) изопрен	104,60	14,23	345,60	- 138,49	298-1000
20	C_5H_{10} (ж) циклопентан	126,82	-	-	-	-
21	C_5H_{10} (г) циклопентан	83,01	- 42,43	475,30	- 182,51	298-1000
22	C_5H_{12} (г) <i>n</i> -пентан	120,21	6,90	425,93	- 154,39	298-1000
23	C_5H_{12} (ж) 2-метилбутан	164,85	-	-	-	-
24	C_5H_{12} (г) 2-метилбутан	118,78	2,05	439,32	-160,54	298-1000
25	C_5H_{12} (г) 2,2-диметилпропан (неопентан)	121,63	- 0,75	463,59	-179,16	298-1000
26	C_6H_6 (ж) бензол	135,14	59,50	255,01	-	281-353
27	C_6H_6 (г) бензол	81,67	- 21,09	400,12	-169,87	298-1000
28	C_6H_{12} (ж) циклогексан	156,48	-	-	-	-
29	C_6H_{12} (г) циклогексан	106,27	- 51,71	598,77	- 230,00	298-1000
30	$n-C_6H_{14}$ (ж) <i>n</i> -гексан	194,93	-	-	-	-
31	$n-C_6H_{14}$ (г) <i>n</i> -гексан	143,09	8,66	505,85	- 184,43	298-1000
32	C_7H_8 (ж) толуол	156,06	59,62	326,98	-	281-382
33	C_7H_8 (г) толуол	103,64	- 21,59	476,85	- 190,33	298-1000

1	2	3	4	5	6	7
34	н-С ₇ Н ₁₆ (ж) н-гептан	138,91	–	–	–	–
35	н-С ₇ Н ₁₆ (г) н-гептан	165,98	10,00	587,14	– 215,56	298–1000
36	С ₈ Н ₆ (г) этинилбензол	114,89	–1,97	449,49	– 191,59	298–1000
37	С ₈ Н ₈ (ж) стирол	182,59	–	–	–	–
38	С ₈ Н ₈ (г) стирол	122,09	– 7,32	494,42	– 202,92	298–1000
39	С ₈ Н ₁₀ (ж) этилбензол	186,56	–	–	–	–
40	С ₈ Н ₁₀ (г) этилбензол	128,41	– 15,61	548,82	– 220,37	298–1000
41	о-С ₈ Н ₁₀ (ж) о-ксилол	187,86	–	–	–	–
42	о-С ₈ Н ₁₀ (г) о-ксилол	133,26	0,04	504,59	–193,55	298–1000
43	м-С ₈ Н ₁₀ (ж) м-ксилол	183,26	–	–	–	–
44	м-С ₈ Н ₁₀ (г) м-ксилол	127,57	–11,30	526,64	– 204,76	298–1000
45	п-С ₈ Н ₁₀ (ж) п-ксилол	183,68	–	–	–	–
46	п-С ₈ Н ₁₀ (г) п-ксилол	126,86	– 10,67	521,03	– 200,66	298–1000
47	н-С ₈ Н ₁₈ (ж) н-октан	254,14	–	–	–	–
48	н-С ₈ Н ₁₈ (ж) н-октан	188,87	11,84	666,51	– 244,93	298–1000
49	С ₁₀ Н ₈ (к) нафталин	165,27	–	–	–	–
50	С ₁₀ Н ₈ (ж) нафталин	–	180	–	–	352–490
51	С ₁₀ Н ₈ (г) нафталин	132,55	– 26,48	609,48	– 255,01	298–1000
52	С ₁₀ Н ₈ (г) азулен	128,41	– 34,85	627,06	– 264,85	298–1000
53	С ₁₂ Н ₁₀ (к) дифенил	197,07	–	–	–	–
54	С ₁₂ Н ₁₀ (ж) дифенил	–	140,00	393,30	–	350–528
55	С ₁₂ Н ₁₀ (г) дифенил	162,34	–36,36	763,58	–325,56	298–1000
56	С ₁₄ Н ₁₀ (к) антрацен	207,94	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7
57	$C_{14}H_{10}$ (к) фенантрен	234,30	–	–	–	–
Кислородсодержащие соединения						
58	CH_2O (г) муравьиный альдегид	35,39	18,82	58,38	– 15,61	298–1500
59	CH_2O_2 (ж) муравьиная кислота	99,04	–	–	–	–
60	CH_2O_2 (г) муравьиная кислота	45,80	19,40	112,80	– 47,50	298–1000
61	CH_4O (ж) метиловый спирт	81,60	–	–	–	–
62	CH_4O (г) метиловый спирт	44,13	15,28	105,20	–31,04	298–1000
63	$C_2H_2O_4$ (к) щавелевая кислота	109,00	–	–	–	–
64	C_2H_4O (г) уксусный альдегид	54,64	13,00	153,50	– 53,70	298–1000
65	C_2H_4O (г) этиленоксид	48,50	– 2,02	190,60	– 73,60	298–1000
66	$C_2H_4O_2$ (ж) уксусная кислота	123,43	–	–	–	–
67	$C_2H_4O_2$ (г) уксусная кислота	66,50	14,82	196,70	– 77,70	298–1000
68	C_2H_6O (ж) этиловый спирт	111,96	–	–	–	–
69	C_2H_6O (г) этиловый спирт	65,75	10,99	204,70	– 74,20	298–1000
70	C_2H_6O (г) диметиловый эфир	65,81	16,18	183,90	– 58,70	298–1000
71	$C_2H_6O_2$ (ж) этиленгликоль	151,0	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7
72	$C_2H_6O_2$ (г) этиленгликоль	93,30	44,26	200,50	- 77,90	298-1000
73	C_3H_6O (ж) ацетон	125,0	-	-	-	-
74	C_3H_6O (г) ацетон	74,90	22,47	201,80	- 63,50	298-1500
75	н- C_3H_8O (ж) н-пропиловый спирт	148,60	-	-	-	-
76	н- C_3H_8O (г) н-пропиловый спирт	87,11	13,10	277,50	- 98,14	298-1000
77	изо- C_3H_8O (ж) 2-пропанол	153,40	-	-	-	-
78	изо- C_3H_8O (г) 2-пропанол	88,74	8,67	303,10	- 115,80	298-1000
79	$C_3H_8O_3$ (ж) глицерин	223,01	-	-	-	-
80	$C_4H_4O_4$ (к) малеиновая кислота	136,82	-	-	-	-
81	$C_4H_4O_4$ (к) фумаровая кислота	141,84	-	-	-	-
82	$C_4H_8O_2$ (ж) масляная кислота	177,82	-	-	-	-
83	$C_4H_8O_2$ (ж) уксусно-этиловый эфир	169,87	-	-	-	-
84	$C_4H_8O_2$ (ж) 1,4-диоксан	152,90	-	-	-	-
85	$C_4H_{10}O$ (ж) бутанол	183,26	-	-	-	-
86	$C_4H_{10}O$ (г) бутанол	110,00	14,68	358,10	- 129,00	298-1000
87	$C_4H_{10}O$ (ж) диэтиловый эфир	173,30	-	-	-	-
88	$C_4H_{10}O$ (г) диэтиловый эфир	112,51	21,09	341,70	- 117,90	298-1000
89	$C_5H_{10}O$ (ж) циклопентанол	184,00	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7
90	н-С ₅ Н ₁₂ О (ж) н-амиловый спирт	209,20	–	–	–	–
91	н-С ₅ Н ₁₂ О (г) н-амиловый спирт	132,88	6,29	474,90	– 182,45	298–1000
92	С ₆ Н ₄ О ₂ (к) хинон	132,00	–	–	–	–
93	С ₆ Н ₆ О (к) фенол	134,70	–	–	–	–
94	С ₆ Н ₆ О ₂ (к) гидрохинон	139,74	–	–	–	–
95	С ₇ Н ₆ О ₂ (к) бензойная кислота	145,18	–	–	–	–
96	С ₇ Н ₈ О (ж) бензиловый спирт	217,80	–	–	–	–
97	С ₈ Н ₄ О ₃ (к) ангидрид фталевой кислоты	161,80	–	–	–	–
98	С ₈ Н ₆ О ₄ (к) фталевая кислота	188,20	–	–	–	–
99	С ₁₂ Н ₂₂ О ₁₁ (к) сахароза	425,00	–	–	–	–
Галогенсодержащие соединения						
100	ССl ₂ F ₂ (г) дихлордифторметан (фреон-12)	72,40	–	–	–	–
101	ССl ₃ F (г) трихлорфторметан (фреон-11)	77,99	–	–	–	–
102	ССl ₄ (ж) тетрахлорметан (четырехлористый углерод)	131,70	–	–	–	–
103	ССl ₄ (г) тетрахлорметан (четырехлористый углерод)	83,76	59,36	97,00	– 49,57	298–1000

1	2	3	4	5	6	7
104	CF ₄ (г) тетрафторметан (четырефтористый углерод)	61,46	24,10	146,20	- 70,26	298-1000
105	CHClF ₂ (г) хлордифторметан (фреон-22)	55,85	-	-	-	-
106	CHCl ₂ F (г) дихлорфторметан (фреон-21)	60,98	-	-	-	-
107	CHCl ₃ (ж) трихлорметан (хлороформ)	116,30	-	-	-	-
108	CHCl ₃ (г) трихлорметан (хлороформ)	65,73	29,50	148,90	- 90,70	298-773
109	CHF ₃ (г) трифторметан	51,04	16,51	133,40	- 58,96	298-1000
110	CH ₂ Cl ₂ (ж) дихлорметан	100,00	-	-	-	-
111	CH ₂ Cl ₂ (г) дихлорметан	51,13	22,09	111,30	- 46,36	298-1000
112	CH ₂ F ₂ (г) дифторметан	42,88	11,39	118,20	- 46,00	298-1000
113	CH ₃ Br (г) бромистый метил	42,43	18,53	89,40	- 27,28	298-1500
114	CH ₃ Cl (г) хлористый метил	40,75	15,57	92,74	- 28,31	298-1500
115	CH ₃ F (г) фтористый метил	37,48	11,87	94,58	- 29,30	298-1500
116	CH ₃ I (ж) йодистый метил	127,2	-	-	-	-
117	CH ₃ I (г) йодистый метил	44,14	19,67	92,67	- 32,28	298-1000

1	2	3	4	5	6	7
118	C_2H_5Cl (г) хлористый этил	62,72	11,63	193,00	- 72,92	298-1000
119	C_2H_5F (г) фтористый этил	59,04	8,27	190,90	- 69,55	298-1000
120	C_6H_5Cl (ж) хлорбензол	145,60	-	-	-	-
121	C_6H_5Cl (г) хлорбензол	98,03	- 3,09	388,92	-166,25	298-1000
122	C_6H_5F (ж) фторбензол	146,40	-	-	-	-
123	C_6H_5F (г) фторбензол	94,43	- 9,91	401,30	-171,40	298-1000
124	$C_7H_5F_3$ (ж) фенилтрифторметан	188,40	-	-	-	-
125	$C_7H_5F_3$ (г) фенилтрифторметан	116,10	- 7,36	472,10	- 193,40	298-1000
Азотосодержащие соединения						
126	CH_2N_2 (г) диазометан	48,85	54,02	31,50	-13,16 ($c' \cdot 10^{-5}$)	298-1000
127	CH_3NO_2 (г) нитрометан	57,32	11,76	172,60	- 66,49	298-1000
128	CH_4N_2O (к) мочевина	93,14	-	-	-	-
129	CH_5N (г) метиламин	50,08	14,70	132,60	- 41,08	298-1000
130	CH_6N_2 (ж) метилгидразин	134,72	-	-	-	-
131	CH_6N_2 (г) метилгидразин	71,13	25,31	178,99	- 56,40	298-1500
132	$C_2H_5NO_2$ (к) аминоуксусная кислота (гликоколь)	100,42	-	-	-	-
133	C_2H_7N (г) диметиламин	69,04	4,54	242,10	- 86,84	298-1000

1	2	3	4	5	6	7
134	C_3H_3N (г) акрилонитрил	63,76	20,46	164,50	- 64,14	298-1000
135	C_3H_9N (г) триметиламин	91,76	1,60	341,00	-129,30	298-1000
136	C_5H_5N (ж) пиридин	132,72	-	-	-	-
137	C_5H_5N (г) пиридин	78,12	-18,45	370,10	-154,30	298-1000
138	$C_6H_5NO_2$ (ж) нитробензол	(186)	-	-	-	-
139	C_6H_7N (ж) анилин	190,79	-	-	-	-
140	C_6H_7N (г) анилин	108,40	- 6,00	439,40	-185,30	298-1000
Серосодержащие соединения						
141	CH_4S (г) метантиол	50,25	21,00	108,56	-35,56	298-1000
142	C_2H_4S (г) тиацклопропан	53,68	2,38	196,23	-80,58	298-1000
143	C_2H_6S (ж) диметилсульфид (290 К)	117,24	89,33	96,23	-	270-290
144	C_2H_6S (г) диметилсульфид	74,10	24,98	182,30	- 60,21	298-1000
145	C_2H_6S (г) этантиол	72,68	20,00	197,36	- 69,33	298-1000
146	$C_2H_6S_2$ (ж) диметилсульфид	146,00	112,13	112,97	-	300-350
147	$C_2H_6S_2$ (г) диметилсульфид	94,31	38,91	207,65	- 73,72	298-1000
148	C_3H_6S (ж) тиацклобутан	113,46	62,34	171,54	-	270-330
149	C_3H_6S (г) тиацклобутан	69,33	-8,03	293,59	-115,39	298-1000
150	C_4H_4S (ж) тиофен	123,93	74,06	167,36	-	270-340

1	2	3	4	5	6	7
151	C_4H_4S (г) тиофен	72,89	- 4,27	296,52	-126,82	298–1000
152	C_4H_8S (ж) тиациклопентан	140,32	70,50	234,30	–	270–340
153	C_4H_8S (г) тиациклопентан	90,88	-11,46	389,66	-155,85	298–1000
154	$C_4H_{10}S$ (ж) диэтилсульфид	171,86	111,71	200,83	–	270–320
155	$C_4H_{10}S$ (г) диэтилсульфид	111,03	20,84	358,44	-120,75	298–1000
156	$C_4H_{10}S_2$ (ж) диэтилдисульфид	203,96	152,59	172,38	–	270–300
157	$C_4H_{10}S_2$ (г) диэтилдисульфид	141,34	39,04	380,28	-151,34	298–1000
158	$C_5H_{10}S$ (ж) тиациклогексан	163,23	64,73	330,54	–	292–340
159	$C_5H_{10}S$ (г) тиациклогексан	108,20	-39,12	558,56	-216,77	298–1000
160	C_6H_6S (ж) бензолтиот (тиофенол)	173,22	115,69	192,46	–	300–370
161	C_6H_6S (г) бензолтиот (тиофенол)	104,89	- 3,01	413,92	-173,30	298–1000
162	C_2H_4OS (г) тиоуксусная кислота	80,88	39,50	157,03	- 60,04	298–1000