



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

НЕФТЕПРОДУКТЫ

МЕТОД РАСЧЕТА ИНДЕКСА ВЯЗКОСТИ

ГОСТ 25371—82

[СТ СЭВ 2386—80]

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

НЕФТЕПРОДУКТЫ**ГОСТ****Метод расчета индекса вязкости****25371—82**Petroleum Products
Methods for calculating viscosity index**(СТ СЭВ 2386—80)**

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 июля 1982 г. № 3011 срок действия установлен

с 01.07.83

до 01.07.94

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает два метода расчета индекса вязкости (ИВ) смазочных масел на основе их кинематической вязкости при 40 и 100°C:

А — для масел с ИВ менее 100,

Б — для масел с ИВ 100 и более.

Индекс вязкости характеризует изменение вязкости смазочных масел в зависимости от температуры.

У масел с высоким индексом вязкости при изменении температуры изменение вязкости относительно небольшое; у масел с низким индексом вязкости — значительное.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2386—80.

1. РАСЧЕТ ИНДЕКСА ВЯЗКОСТИ

1.1. Определение кинематической вязкости смазочных масел — по ГОСТ 33—66.

1.2. Метод А

1.2.1. Индекс вязкости (ИВ) испытуемого масла вычисляют по формулам:

$$\text{ИВ} = \frac{v-v_1}{v-v_2} \cdot 100; \quad (1)$$



$$\text{ИВ} = \frac{v-v_1}{v_3} \cdot 100, \quad (2)$$

где v — кинематическая вязкость масла при 40°C с индексом вязкости, равным 0 и имеющим при 100°C такую же кинематическую вязкость, как испытуемое масло, мм²/с (сСт);

v_1 — кинематическая вязкость испытуемого масла при 40°C, мм²/с (сСт);

v_2 — кинематическая вязкость масла при 40°C с индексом вязкости, равным 100 и имеющим при 100°C такую же кинематическую вязкость, как испытуемое масло, мм²/с (сСт);

$$v_3 = v - v_2.$$

1.2.2. Если кинематическая вязкость масла при 100°C меньше или равна 70 мм²/с (сСт), значения v и v_3 берут из табл. 1.

Таблица 1

мм²/с (сСт)

| Кинематическая вязкость при 100°C | мм ² /с (сСт) | | | Кинематическая вязкость при 100°C | мм ² /с (сСт) | | |
|-----------------------------------|--------------------------|-------|-------|-----------------------------------|--------------------------|-------|-------|
| | v | v_3 | v_2 | | v | v_3 | v_2 |
| 2,00 | 7,994 | 1,600 | 6,394 | 4,70 | 35,13 | 9,499 | 25,63 |
| 2,10 | 8,640 | 1,746 | 6,894 | 4,80 | 36,79 | 10,22 | 26,57 |
| 2,20 | 9,309 | 1,898 | 7,410 | 4,90 | 38,50 | 10,97 | 27,53 |
| 2,30 | 10,00 | 2,056 | 7,944 | 5,00 | 40,23 | 11,74 | 28,49 |
| 2,40 | 10,71 | 2,219 | 8,496 | 5,10 | 41,99 | 12,53 | 29,46 |
| 2,50 | 11,45 | 2,390 | 9,063 | 5,20 | 43,76 | 13,32 | 30,43 |
| 2,60 | 12,21 | 2,567 | 9,647 | 5,30 | 45,53 | 14,13 | 31,40 |
| 2,70 | 13,00 | 2,748 | 10,25 | 5,40 | 47,31 | 14,94 | 32,37 |
| 2,80 | 13,80 | 2,937 | 10,87 | 5,50 | 49,09 | 15,75 | 33,34 |
| 2,90 | 14,63 | 3,132 | 11,50 | 5,60 | 50,07 | 16,55 | 34,32 |
| 3,00 | 15,49 | 3,334 | 12,15 | 5,70 | 52,64 | 17,36 | 35,29 |
| 3,10 | 16,36 | 3,540 | 12,82 | 5,80 | 54,42 | 18,16 | 36,26 |
| 3,20 | 17,26 | 3,753 | 13,51 | 5,90 | 56,20 | 18,97 | 37,23 |
| 3,30 | 18,18 | 3,971 | 14,21 | 6,00 | 57,97 | 19,78 | 38,19 |
| 3,40 | 19,12 | 4,196 | 14,93 | 6,10 | 59,74 | 20,57 | 39,17 |
| 3,50 | 20,09 | 4,428 | 15,66 | 6,20 | 61,52 | 21,38 | 40,15 |
| 3,60 | 21,08 | 4,665 | 16,42 | 6,30 | 63,32 | 22,19 | 41,13 |
| 3,70 | 22,09 | 4,909 | 17,19 | 6,40 | 65,18 | 23,03 | 42,14 |
| 3,80 | 23,13 | 5,157 | 17,97 | 6,50 | 67,12 | 23,94 | 43,18 |
| 3,90 | 24,19 | 5,415 | 18,77 | 6,60 | 69,16 | 24,92 | 44,24 |
| 4,00 | 25,32 | 5,756 | 19,56 | 6,70 | 71,29 | 25,96 | 45,33 |
| 4,10 | 26,50 | 6,129 | 20,37 | 6,80 | 73,48 | 27,04 | 46,44 |
| 4,20 | 27,75 | 6,546 | 21,21 | 6,90 | 75,72 | 28,21 | 47,51 |
| 4,30 | 29,07 | 7,017 | 22,05 | 7,00 | 78,00 | 29,43 | 48,57 |
| 4,40 | 30,48 | 7,560 | 22,92 | 7,10 | 80,25 | 30,63 | 49,61 |
| 4,50 | 31,96 | 8,156 | 23,81 | 7,20 | 82,39 | 31,70 | 50,69 |
| 4,60 | 33,52 | 8,806 | 24,71 | 7,30 | 84,53 | 32,74 | 51,78 |

Продолжение табл. 1

мм²/с (сСт)

| Кинематическая вязкость при 100°С | ν | ν_3 | ν_2 | Кинематическая вязкость при 100°С | ν | ν_3 | ν_2 |
|-----------------------------------|-------|---------|---------|-----------------------------------|-------|---------|---------|
| 7,40 | 86,66 | 33,79 | 52,88 | 12,2 | 207,8 | 97,07 | 110,7 |
| 7,50 | 88,85 | 34,87 | 53,98 | 12,3 | 210,7 | 98,66 | 112,0 |
| 7,60 | 91,04 | 35,94 | 55,09 | 12,4 | 213,6 | 100,3 | 113,3 |
| 7,70 | 93,20 | 37,01 | 56,20 | 12,5 | 216,6 | 101,9 | 114,7 |
| 7,80 | 95,43 | 38,12 | 57,31 | 12,6 | 219,6 | 103,6 | 116,0 |
| 7,90 | 97,72 | 39,27 | 58,45 | 12,7 | 222,6 | 105,3 | 117,4 |
| 8,00 | 100,0 | 40,40 | 59,60 | 12,8 | 225,7 | 107,0 | 118,7 |
| 8,10 | 102,3 | 41,57 | 60,74 | 12,9 | 228,8 | 108,7 | 120,1 |
| 8,20 | 104,6 | 42,72 | 61,89 | 13,0 | 231,9 | 110,4 | 121,5 |
| 8,30 | 106,9 | 43,85 | 63,05 | 13,1 | 235,0 | 112,1 | 122,9 |
| 8,40 | 109,2 | 45,01 | 64,18 | 13,2 | 238,1 | 113,8 | 124,2 |
| 8,50 | 111,5 | 46,19 | 65,32 | 13,3 | 241,2 | 115,6 | 125,6 |
| 8,60 | 113,9 | 47,40 | 66,48 | 13,4 | 244,3 | 117,3 | 127,0 |
| 8,70 | 116,2 | 48,57 | 67,64 | 13,5 | 247,4 | 119,0 | 128,4 |
| 8,80 | 118,5 | 49,75 | 68,79 | 13,6 | 250,6 | 120,8 | 129,8 |
| 8,90 | 120,9 | 50,96 | 69,94 | 13,7 | 253,8 | 122,6 | 131,2 |
| 9,00 | 123,3 | 52,20 | 71,10 | 13,8 | 257,0 | 124,4 | 132,6 |
| 9,10 | 125,7 | 53,40 | 72,27 | 13,9 | 260,1 | 126,2 | 134,0 |
| 9,20 | 128,0 | 54,61 | 73,42 | 14,0 | 263,3 | 128,0 | 135,4 |
| 9,30 | 130,4 | 55,84 | 74,57 | 14,1 | 266,6 | 129,8 | 136,8 |
| 9,40 | 132,8 | 57,10 | 75,73 | 14,2 | 269,8 | 131,6 | 138,2 |
| 9,50 | 135,3 | 58,36 | 76,91 | 14,3 | 273,0 | 133,5 | 139,6 |
| 9,60 | 137,7 | 59,68 | 78,08 | 14,4 | 276,3 | 135,3 | 141,0 |
| 9,70 | 140,1 | 60,87 | 79,27 | 14,5 | 279,6 | 137,2 | 142,4 |
| 9,80 | 142,7 | 62,22 | 80,46 | 14,6 | 283,0 | 139,1 | 143,9 |
| 9,90 | 145,2 | 63,54 | 81,67 | 14,7 | 286,4 | 141,1 | 145,3 |
| 10,00 | 147,7 | 64,86 | 82,87 | 14,8 | 289,7 | 142,9 | 146,8 |
| 10,1 | 150,3 | 66,22 | 84,08 | 14,9 | 293,0 | 144,8 | 148,2 |
| 10,2 | 152,9 | 67,56 | 85,30 | 15,0 | 296,5 | 146,8 | 149,7 |
| 10,3 | 155,4 | 68,90 | 86,51 | 15,1 | 300,0 | 148,8 | 151,2 |
| 10,4 | 158,0 | 70,25 | 87,72 | 15,2 | 303,4 | 150,8 | 152,6 |
| 10,5 | 160,6 | 71,63 | 88,95 | 15,3 | 306,9 | 152,8 | 154,1 |
| 10,6 | 163,2 | 73,00 | 90,19 | 15,4 | 310,3 | 154,8 | 155,6 |
| 10,7 | 165,8 | 74,42 | 91,40 | 15,5 | 313,9 | 156,9 | 157,0 |
| 10,8 | 168,5 | 75,86 | 92,65 | 15,6 | 317,5 | 158,9 | 158,6 |
| 10,9 | 171,2 | 77,33 | 93,92 | 15,7 | 321,1 | 161,0 | 160,1 |
| 11,0 | 173,9 | 78,75 | 95,19 | 15,8 | 324,6 | 163,0 | 161,6 |
| 11,1 | 176,6 | 80,20 | 96,45 | 15,9 | 328,3 | 165,2 | 163,1 |
| 11,2 | 179,4 | 81,65 | 97,71 | 16,0 | 331,9 | 167,3 | 164,6 |
| 11,3 | 182,1 | 83,13 | 98,97 | 16,1 | 335,5 | 169,4 | 166,1 |
| 11,4 | 184,9 | 84,63 | 100,2 | 16,2 | 339,2 | 171,5 | 167,7 |
| 11,5 | 187,6 | 86,10 | 101,5 | 16,3 | 342,9 | 173,7 | 169,2 |
| 11,6 | 190,4 | 87,61 | 102,8 | 16,4 | 346,6 | 175,8 | 170,7 |
| 11,7 | 193,3 | 89,18 | 104,1 | 16,5 | 350,3 | 178,1 | 172,3 |
| 11,8 | 196,2 | 90,75 | 105,4 | 16,6 | 354,1 | 180,3 | 173,8 |
| 11,9 | 199,0 | 92,30 | 106,7 | 16,7 | 358,0 | 182,5 | 175,4 |
| 12,0 | 201,9 | 93,87 | 108,0 | 16,8 | 361,7 | 184,7 | 177,0 |
| 12,1 | 204,8 | 95,47 | 109,4 | 16,9 | 365,6 | 187,0 | 178,6 |

мм²/с (сСт)

| Кинематическая вязкость при 100°С | ν | ν_3 | ν_2 | Кинематическая вязкость при 100°С | ν | ν_3 | ν_2 |
|-----------------------------------|-------|---------|---------|-----------------------------------|-------|---------|---------|
| 17,0 | 369,4 | 189,2 | 180,2 | 23,6 | 663,3 | 369,0 | 294,4 |
| 17,1 | 373,3 | 191,5 | 181,7 | 23,8 | 673,7 | 375,7 | 297,9 |
| 17,2 | 377,1 | 193,8 | 183,3 | 24,0 | 683,9 | 382,1 | 301,8 |
| 17,3 | 381,0 | 196,1 | 184,9 | 24,2 | 694,5 | 388,9 | 305,6 |
| 17,4 | 384,9 | 198,4 | 186,5 | 24,4 | 704,2 | 394,8 | 309,4 |
| 17,5 | 388,9 | 200,8 | 188,1 | 24,6 | 714,9 | 401,9 | 313,0 |
| 17,6 | 392,7 | 203,0 | 189,7 | 24,8 | 725,7 | 408,8 | 317,0 |
| 17,7 | 396,7 | 205,3 | 191,3 | 25,0 | 736,5 | 415,6 | 320,9 |
| 17,8 | 400,7 | 207,7 | 192,9 | 25,2 | 747,2 | 422,4 | 324,9 |
| 17,9 | 404,6 | 210,0 | 194,6 | 25,4 | 758,2 | 429,5 | 328,8 |
| 18,0 | 408,6 | 212,4 | 196,2 | 25,6 | 769,3 | 436,6 | 332,7 |
| 18,1 | 412,6 | 214,8 | 197,8 | 25,8 | 779,7 | 443,0 | 336,7 |
| 18,2 | 416,7 | 217,3 | 199,4 | 26,0 | 790,4 | 449,8 | 340,5 |
| 18,3 | 420,7 | 219,7 | 201,0 | 26,2 | 801,6 | 457,2 | 344,4 |
| 18,4 | 424,9 | 222,2 | 202,6 | 26,4 | 812,8 | 464,4 | 348,4 |
| 18,5 | 429,0 | 224,7 | 204,3 | 26,6 | 824,1 | 471,8 | 352,3 |
| 18,6 | 433,2 | 227,2 | 205,9 | 26,8 | 835,5 | 479,1 | 356,4 |
| 18,7 | 437,3 | 229,7 | 207,6 | 27,0 | 847,0 | 486,6 | 360,5 |
| 18,8 | 441,5 | 232,3 | 209,3 | 27,2 | 857,5 | 492,9 | 364,6 |
| 18,9 | 445,7 | 234,7 | 211,0 | 27,4 | 869,0 | 500,6 | 368,3 |
| 19,0 | 449,9 | 237,3 | 212,7 | 27,6 | 880,6 | 508,3 | 372,3 |
| 19,1 | 454,2 | 239,8 | 214,4 | 27,8 | 892,3 | 515,9 | 376,4 |
| 19,2 | 458,4 | 242,3 | 216,1 | 28,0 | 904,1 | 523,5 | 380,6 |
| 19,3 | 462,7 | 245,0 | 217,7 | 28,2 | 915,8 | 531,2 | 384,6 |
| 19,4 | 467,0 | 247,6 | 219,4 | 28,4 | 927,6 | 538,8 | 388,8 |
| 19,5 | 471,3 | 250,2 | 221,1 | 28,6 | 938,6 | 545,7 | 393,0 |
| 19,6 | 475,7 | 252,9 | 222,8 | 28,8 | 951,2 | 554,5 | 396,6 |
| 19,7 | 479,7 | 255,2 | 224,5 | 29,0 | 963,4 | 562,3 | 401,1 |
| 19,8 | 483,9 | 257,8 | 226,2 | 29,2 | 975,4 | 570,1 | 405,3 |
| 19,9 | 488,6 | 260,9 | 227,7 | 29,4 | 987,1 | 577,6 | 409,5 |
| 20,0 | 493,2 | 263,7 | 229,5 | 29,6 | 998,9 | 585,3 | 413,5 |
| 20,2 | 501,5 | 268,5 | 233,0 | 29,8 | 1011 | 593,4 | 417,6 |
| 20,4 | 510,8 | 274,4 | 236,4 | 30,0 | 1023 | 601,6 | 421,7 |
| 20,6 | 519,9 | 279,8 | 240,1 | 30,5 | 1055 | 622,3 | 432,4 |
| 20,8 | 528,8 | 285,3 | 243,5 | 31,0 | 1086 | 643,2 | 442,2 |
| 21,0 | 538,4 | 291,3 | 247,1 | 31,5 | 1119 | 664,5 | 454,0 |
| 21,2 | 547,5 | 296,8 | 250,7 | 32,0 | 1151 | 686,0 | 464,9 |
| 21,4 | 556,7 | 302,6 | 254,2 | 32,5 | 1184 | 708,0 | 475,9 |
| 21,6 | 566,4 | 308,6 | 257,8 | 33,0 | 1217 | 730,2 | 487,0 |
| 21,8 | 575,6 | 314,1 | 261,5 | 33,5 | 1251 | 752,8 | 498,1 |
| 22,0 | 585,2 | 320,2 | 264,9 | 34,0 | 1286 | 776,8 | 509,6 |
| 22,2 | 595,0 | 326,4 | 268,6 | 34,5 | 1321 | 799,9 | 521,1 |
| 22,4 | 604,3 | 332,0 | 272,3 | 35,0 | 1356 | 823,4 | 532,5 |
| 22,6 | 614,2 | 338,4 | 275,8 | 35,5 | 1391 | 847,2 | 544,0 |
| 22,8 | 624,1 | 344,5 | 279,6 | 36,0 | 1427 | 871,2 | 555,6 |
| 23,0 | 633,6 | 350,3 | 283,3 | 36,5 | 1464 | 896,5 | 567,1 |
| 23,2 | 643,4 | 356,6 | 286,8 | 37,0 | 1501 | 921,8 | 579,3 |
| 23,4 | 653,8 | 363,3 | 290,5 | 37,5 | 1533 | 946,8 | 591,3 |

Продолжение табл. 1

мм²/с (сСт)

| Кинематическая вязкость при 100°С | ν | ν_1 | ν_2 | Кинематическая вязкость при 100°С | ν | ν_1 | ν_2 |
|-----------------------------------|-------|---------|---------|-----------------------------------|-------|---------|---------|
| 38,0 | 1575 | 972,3 | 603,1 | 54,0 | 3020 | 1984 | 1036 |
| 38,5 | 1613 | 998,3 | 615,0 | 54,5 | 3073 | 2022 | 1051 |
| 39,0 | 1651 | 1024 | 627,1 | 55,0 | 3126 | 2060 | 1066 |
| 39,5 | 1691 | 1052 | 639,2 | 55,5 | 3180 | 2098 | 1082 |
| 40,0 | 1730 | 1079 | 651,3 | 56,0 | 3233 | 2136 | 1097 |
| 40,5 | 1770 | 1108 | 664,2 | 56,5 | 3286 | 2174 | 1112 |
| 41,0 | 1810 | 1138 | 676,6 | 57,0 | 3340 | 2213 | 1127 |
| 41,5 | 1851 | 1162 | 689,1 | 57,5 | 3396 | 2253 | 1143 |
| 42,0 | 1892 | 1191 | 701,9 | 58,0 | 3452 | 2293 | 1159 |
| 42,5 | 1935 | 1220 | 714,9 | 58,5 | 3507 | 2332 | 1175 |
| 43,0 | 1978 | 1250 | 728,2 | 59,0 | 3563 | 2372 | 1190 |
| 43,5 | 2021 | 1280 | 741,3 | 59,5 | 3619 | 2413 | 1206 |
| 44,0 | 2064 | 1310 | 754,4 | 60,0 | 3676 | 2454 | 1222 |
| 44,5 | 2108 | 1340 | 767,6 | 60,5 | 3734 | 2496 | 1238 |
| 45,0 | 2152 | 1371 | 780,9 | 61,0 | 3792 | 2538 | 1254 |
| 45,5 | 2197 | 1403 | 794,5 | 61,5 | 3850 | 2579 | 1270 |
| 46,0 | 2243 | 1434 | 808,2 | 62,0 | 3908 | 2621 | 1286 |
| 46,5 | 2288 | 1466 | 821,9 | 62,5 | 3966 | 2664 | 1303 |
| 47,0 | 2333 | 1498 | 835,5 | 63,0 | 4026 | 2707 | 1319 |
| 47,5 | 2380 | 1530 | 849,2 | 63,5 | 4087 | 2751 | 1336 |
| 48,0 | 2426 | 1563 | 863,0 | 64,0 | 4147 | 2795 | 1352 |
| 48,5 | 2473 | 1596 | 876,9 | 64,5 | 4207 | 2838 | 1369 |
| 49,0 | 2521 | 1630 | 890,9 | 65,0 | 4268 | 2882 | 1386 |
| 49,5 | 2570 | 1665 | 905,3 | 65,5 | 4329 | 2927 | 1402 |
| 50,0 | 2618 | 1699 | 919,6 | 66,0 | 4392 | 2973 | 1419 |
| 50,5 | 2667 | 1733 | 933,6 | 66,5 | 4455 | 3018 | 1436 |
| 51,0 | 2717 | 1769 | 948,2 | 67,0 | 4517 | 3064 | 1454 |
| 51,5 | 2757 | 1804 | 962,9 | 67,5 | 4580 | 3110 | 1471 |
| 52,0 | 2817 | 1839 | 977,5 | 68,0 | 4645 | 3157 | 1488 |
| 52,5 | 2867 | 1875 | 992,1 | 68,5 | 4709 | 3204 | 1506 |
| 53,0 | 2918 | 1911 | 1007 | 69,0 | 4773 | 3250 | 1523 |
| 53,5 | 2969 | 1947 | 1021 | 69,5 | 4839 | 3298 | 1541 |
| | | | | 70,0 | 4905 | 3346 | 1558 |

Если для измеренного значения кинематической вязкости в табл. 1 не указаны ν и ν_3 , но находятся в диапазоне значений, приведенных в табл. 1, то их рассчитывают методом линейной интерполяции.

1.2.3. Если кинематическая вязкость масла при 100°С выше 70 мм²/с (сСт), значения ν и ν_3 вычисляют по формулам:

$$\nu = 0,8353 \cdot \nu_1^2 + 14,67 \cdot \nu_1 - 216; \quad (3)$$

$$\nu_3 = 0,6669 \cdot \nu_1^2 + 2,82 \cdot \nu_1 - 119; \quad (4)$$

ν_4 — кинематическая вязкость испытуемого масла при 100°C, мм²/с (сСт).

1.2.4. Для испытуемых продуктов, кинематическая вязкость которых при 100°C меньше 2 мм²/с (сСт), значения ν и ν_3 вычисляют по формулам:

$$\nu = \nu_4 (1,5215 + 0,7092 \cdot \nu_4); \quad (5)$$

$$\nu_3 = \nu_4 (0,17129 + 0,11441 \cdot \nu_4); \quad (6)$$

$$\nu_2 = \nu_4 (1,35017 + 0,59482 \cdot \nu_4). \quad (7)$$

1.2.5. Примеры расчета индекса вязкости приведены в справочном приложении.

1.2.6. Если индекс вязкости, вычисленный по методу А, выше 100, расчет ведут по методу Б (п., 1.3).

1.3. Метод Б

1.3.1. Индекс вязкости испытуемого масла (ИВ) вычисляют по формулам:

$$\text{ИВ} = \frac{\text{antilog } N-1}{0,00715} + 100; \quad (8)$$

$$N = \frac{\log \nu_2 - \log \nu_1}{\log \nu_4}. \quad (9)$$

1.3.2. Если кинематическая вязкость масла при 100°C меньше или равна 70 мм²/с (сСт), значение ν_2 берут из табл. 1.

Если для измеренного значения кинематической вязкости в табл. 1 не указано ν_2 , но находится в диапазоне значений, приведенных в табл. 1, его рассчитывают методом линейной интерполяции.

1.3.3. Если кинематическая вязкость масла при 100°C выше 70 мм²/с (сСт), значение ν_2 вычисляют по формуле

$$\nu_2 = 0,1684 \cdot \nu_4^2 + 11,85 \cdot \nu_4 - 97. \quad (10)$$

1.3.4. Для испытуемых продуктов, кинематическая вязкость которых при 100°C меньше 2 мм²/с (сСт), значение ν_2 вычисляют по формуле

$$\nu_2 = \nu_4 (1,35015 + 0,59482 \cdot \nu_4). \quad (11)$$

1.3.5. Пример расчета индекса вязкости приведен в справочном приложении.

2. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

2.1. Индекс вязкости округляют до целого числа в соответствии с СТ СЭВ 543—77.

2.2. Точность расчета индекса вязкости при 95% -ном уровне доверительной вероятности должна соответствовать указанной в табл. 2 (для метода А) и в табл. 3 (для метода Б).

Таблица 2

| Кинематическая вязкость при 100 °С, мм ² /с | Точность | | | |
|--|---------------|-------------------|---------------|-------------------|
| | ИВ=0 | | ИВ=100 | |
| | Повторяемость | Воспроизводимость | Повторяемость | Воспроизводимость |
| 4 | 2,4 | 4,8 | 1,7 | 3,4 |
| 6 | 2,1 | 4,2 | 1,3 | 2,6 |
| 8 | 1,9 | 3,7 | 1,1 | 2,2 |
| 15 | 1,5 | 3,0 | 0,7 | 1,4 |
| 30 | 1,2 | 2,5 | 0,4 | 0,9 |
| 50 | 1,1 | 2,2 | 0,3 | 0,7 |

Таблица 3

| Кинематическая вязкость при 100 °С, мм ² /с | Точность | | | |
|--|---------------|-------------------|---------------|-------------------|
| | ИВ=100 | | ИВ=200 | |
| | Повторяемость | Воспроизводимость | Повторяемость | Воспроизводимость |
| 4 | 1,4 | 2,8 | 2,2 | 4,4 |
| 6 | 1,1 | 2,2 | 1,7 | 3,5 |
| 8 | 1,0 | 2,0 | 1,5 | 3,0 |
| 15 | 0,7 | 1,5 | 1,1 | 2,3 |
| 30 | 0,6 | 1,2 | 0,9 | 1,8 |
| 50 | 0,5 | 1,0 | 0,8 | 1,6 |

Если для измеренного значения кинематической вязкости в табл. 2 и 3 не указаны значения точности, но эти значения находятся в диапазоне значений, приведенных в табл. 2 и 3, их рассчитывают методом линейной интерполяции.

ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА ИНДЕКСА ВЯЗКОСТИ

1. Метод А

1.1. Расчет индекса вязкости испытуемого масла, вязкость которого при $40^{\circ}\text{C}=73,30$ мм²/с и при $100^{\circ}\text{C}=8,86$ мм²/с.

По табл. 1 (интерполяцией) $v=199,94$; $v_3=50,476$.

Полученные данные подставляют в уравнение (4) и округляют до целого числа:

$$\text{ИВ} = \frac{119,94 - 73,30}{50,476} \cdot 100 = 92,40$$

$$\text{ИВ} = 92$$

1.2. Расчет точности определения для масла, кинематическая вязкость которого при $100^{\circ}\text{C}=12$ мм²/с и ИВ=90.

По табл. 2 вычисляют повторяемость и воспроизводимость для кинематической вязкости 12 мм²/с интерполяцией между вязкостями 8 и 15 мм²/с.

| ИВ=0 | | ИВ=100 | |
|---------------|-------------------|---------------|-------------------|
| Повторяемость | Воспроизводимость | Повторяемость | Воспроизводимость |
| 1,7 | 3,3 | 0,9 | 1,7 |

По этим данным интерполяцией получают результаты для ИВ=90:

| Повторяемость | Воспроизводимость |
|---------------|-------------------|
| 1,0 | 1,9 |

2. Метод Б

2.1. Расчет индекса вязкости испытуемого масла:

1) Кинематическая вязкость испытуемого масла при $40^{\circ}\text{C}=22,83$ мм²/с и при $100^{\circ}\text{C}=5,05$ мм²/с.

По табл. 4 (интерполяцией) рассчитывают $v_2=28,97$.

Значения подставляют в формулу (9)

$$N = \frac{\log 28,97 - \log 22,83}{\log 5,05} = 0,14708$$

Полученное значение подставляют в формулу (8) и результат округляют до целого числа:

$$\text{ИВ} = \frac{(\text{antilog } 0,14708) - 1}{0,00715} + 100 = \frac{1,40307 - 1}{0,00715} + 100 = 156,37$$

— ИВ=156.

2. Кинематическая вязкость испытуемого масла при $40^{\circ}\text{C}=53,47$ мм²/с, при $100^{\circ}\text{C}=7,80$ мм²/с.

Из таблицы $v_2=57,31$.

По уравнению (9)

$$N = \frac{\log 57,31 - \log 53,47}{\log 7,80} = 0,03376$$

Полученное значение подставляют в формулу (8) и результат округляют до целого числа

$$ИВ = \frac{(\text{antilog } 0,03376) - 1}{0,00715} + 100 = \frac{1,08084 - 1}{0,00715} + 100 = 111,31.$$

ИВ = 111.

2.2. Расчет точности для масла; кинематическая вязкость которого при $100^{\circ}\text{C} = 16,5 \text{ мм}^2/\text{с}$ и ИВ = 150.

По табл. 3 вычисляют повторяемость и воспроизводимость для кинематической вязкости $16,5 \text{ мм}^2/\text{с}$ интерполяцией между вязкостями 15 и 30 $\text{мм}^2/\text{с}$.

| ИВ = 100 | | ИВ = 200 | |
|---------------|-------------------|---------------|-------------------|
| Повторяемость | Воспроизводимость | Повторяемость | Воспроизводимость |
| 0,69 | 1,47 | 1,08 | 2,25 |

По этим данным интерполяцией получают результаты для ИВ = 150.

| Повторяемость | Воспроизводимость |
|---------------|-------------------|
| 0,9 | 1,9 |

Редактор *Т. П. Шашина*
Технический редактор *Л. В. Вейнберг*
Корректор *Э. В. Митяй*

Сдано в наб. 18.04.83 Подп. в печ. 15.07.83 0,75 п. л. 0,67 уч.-изд. л. Тир. 3000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 2376