

Т а б л и ц а 2
Плотности некоторых веществ при 20°С

| Вещество | Алмаз | Вода | Глицерин | Лёд | Спирт метиловый | Спирт этиловый |
|----------------------------|-----------|------------------|--|------------------|--------------------|---------------------------------|
| Формула | C | H ₂ O | C ₃ H ₈ O ₃ | H ₂ O | CH ₄ O | C ₂ H ₆ O |
| ρ , г/см ³ | 3,01-3,52 | 0,998 | 1,26 | 0,913 | 0,793 | 0,789 |

Т а б л и ц а 3
Скорость звука в воде при различных температурах

| | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| t , °С | 0 | 10 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| v , м/с | 1407 | 1445 | 1484 | 1497 | 1510 | 1528 | 1544 | 1556 | 1561 | 1557 |

Т а б л и ц а 4
Длины волн и обозначения главных фраунгоферовых линий и показателей
преломления для них

| Длина волны, нм | Цвет линии | Обозначение линии по Фраунгоферу | Элемент, излучающий линию | Показатель преломления |
|-----------------------|-------------------|--|---------------------------------|---------------------------|
| 766,5 | Темно- красная | A | K | n_A |
| 706,5 | Красная | b | He | n_b |
| 656,3 | Красная | C | H | n_C |
| 589,3 | Жёлтая | D | Na | n_D |
| 587,6 | Жёлтая | d | He | n_d |
| 546,1 | Зелёная | e | Hg | n_e |
| 486,1 | Голубая | F | H | n_F |
| 435,8 | Синяя | g | Hg | n_g |
| 434,0 | Синяя | G | H | n_G |
| 404,7 | Фиолетовая | h | Hg | n_h |

Т а б л и ц а 5

Показатели преломления газов при нормальных условиях для линии D

| Газ | Формула | n_D | Газ | Формула | n_D |
|-------------|-------------------------------|----------|-----------------------|------------------|----------|
| Азот | N ₂ | 1,000297 | Метан | CH ₄ | 1,000441 |
| Аммиак | NH ₃ | 1,000375 | Неон | Ne | 1,000067 |
| Аргон | Ar | 1,000284 | Ртуть (пар) | Hg | 1,000933 |
| Ацетилен | C ₂ H ₂ | 1,000606 | Сернистый газ | SO ₂ | 1,000660 |
| Бензол | C ₆ H ₆ | 1,000788 | Серный ангидрид | SO ₃ | 1,000737 |
| Водяной пар | H ₂ O | 1,000252 | Сероводород | H ₂ S | 1,000619 |
| Водород | H ₂ | 1,000139 | Серовуглерод | CS ₂ | 1,001476 |
| Воздух | | 1,000292 | Углекислота | CO ₂ | 1,000450 |
| Гелий | He | 1,000035 | Углерод 4-х хлористый | CCl ₄ | 1,001768 |
| Кислород | O ₂ | 1,000272 | Углерода окись | CO | 1,000334 |
| Криптон | Kr | 1,000427 | Фтор | F ₂ | 1,000195 |
| Ксенон | Xe | 1,000702 | Хлор | Cl ₂ | 1,000768 |

Т а б л и ц а 6

Показатели преломления жидкостей и твёрдых тел при 20°С для линии D

| Жидкость | n_D | Жидкость | n_D | Твёрдое тело | n_D |
|-----------------------------|-------|--------------------------|-------|-------------------|-----------|
| Анилин | 1,588 | Раствор сахара 20% | 1,364 | Алмаз | 2,42 |
| Ацетон | 1,359 | Раствор сахара 80% | 1,490 | Каменная соль | 1,54 |
| Бензол | 1,501 | Сероводород | 1,885 | Лёд ¹⁾ | 1,31 |
| Глицерин | 1,470 | Сероуглерод | 1,630 | Полистирол | 1,60 |
| Канадский бальзам | 1,53 | Скипидар | 1,470 | Рубин | 1,76 |
| Ксилол (мета-) | 1,497 | Спирт метиловый | 1,331 | Стекло | 1,46–2,04 |
| Ксилол (орто-) | 1,505 | Спирт этиловый | 1,362 | Слюда | 1,56–1,60 |
| Ксилол (пара-) | 1,496 | Толуол | 1,497 | Топаз | 1,63 |
| Метилен (хлористый) | 1,424 | Углерод четыреххлористый | 1,460 | Эбонит | 1,6–1,7 |
| α -монобром-нафталин | 1,660 | Хлороформ | 1,446 | Янтарь | 1,53 |
| Нитробензол | 1,553 | Этил бромистый | 1,424 | | |
| Нитротолуол (орто-) | 1,547 | Эфир этиловый | 1,354 | | |

¹⁾ При температуре от 0 до -4 °С.

Т а б л и ц а 7

Показатели преломления воды при 20 °С

| Длина волны, нм | n | Длина волны, нм | n |
|-----------------|--------|-----------------|--------|
| 1256,0 | 1,3210 | 508,6 | 1,3360 |
| 678,0 | 1,3308 | 486,1 (F) | 1,3371 |
| 656,3 (C) | 1,3311 | 480,0 | 1,3374 |
| 643,8 | 1,3314 | 434,0 (G) | 1,3403 |
| 589,3 (D) | 1,3330 | 303,4 | 1,3581 |
| 546,1 | 1,3345 | 214,4 | 1,4032 |

Температурный коэффициент для линии D $\beta_D = -8,0 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$.

Т а б л и ц а 8
Показатели преломления кристаллов при 18 °С

| Длина волны, нм | Элемент | Полевой (исландский) шпат | | Флюорит (плавиновый шпат) | Кристаллический кварц | | Плавленый кварц | Каменная соль | Сильвин |
|---|---------|---------------------------|--------|---------------------------|-----------------------|--------|-----------------|---------------|---------|
| | | n_o | n_e | n | n_o | n_e | n | n | n |
| 670,8 | Li | 1,6537 | 1,4843 | 1,4323 | 1,5415 | 1,5505 | 1,4561 | 1,5400 | 1,4866 |
| 650,3(C) | H | 1,6544 | 1,4846 | 1,4325 | 1,5419 | 1,5509 | 1,4564 | 1,5407 | 1,4872 |
| 643,8 | Ca | 1,6550 | 1,4847 | 1,4327 | 1,5423 | 1,5514 | 1,4568 | 1,5412 | 1,4877 |
| 589,3(D) | Na | 1,6584 | 1,4864 | 1,4339 | 1,5443 | 1,5534 | 1,4585 | 1,5443 | 1,4904 |
| 540,1 | Hg | 1,6616 | 1,4879 | 1,4350 | 1,5462 | 1,5553 | 1,4602 | 1,5475 | 1,4931 |
| 508,6 | Cd | 1,6653 | 1,4895 | 1,4362 | 1,5482 | 1,5575 | 1,4619 | 1,5509 | 1,4961 |
| 486,1(F) | H | 1,6678 | 1,4907 | 1,4369 | 1,5497 | 1,5590 | 1,4632 | 1,5534 | 1,4983 |
| 480,0 | Cd | 1,6686 | 1,4911 | 1,4371 | 1,5501 | 1,5594 | 1,4636 | 1,5541 | 1,4990 |
| 404,7 | Hg | 1,6813 | 1,4969 | 1,4415 | 1,5572 | 1,5667 | 1,4697 | 1,5665 | 1,5097 |
| Температурный коэффициент $\beta_D, 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ | | +0,5 | +1,4 | -1,0 | -0,5 | -0,6 | -0,3 | -3,6 | -3,3 |

Т а б л и ц а 9
Характеристики оптических стёкол

| Название | Марка стекла | n_D | $n_F - n_C$ | $\nu = \frac{n_D - 1}{n_F - n_C}$ |
|-----------------|-----------------|--------|-------------|-----------------------------------|
| Легкий крон | ЛК-3 | 1,4874 | 0,00696 | 70,0 |
| | ЛК-4 | 1,4903 | 0,00753 | 65,1 |
| Крон | К-1 | 1,4982 | 0,00765 | 65,1 |
| | К-3 | 1,5100 | 0,00805 | 63,4 |
| | К-8 | 1,5163 | 0,00806 | 64,1 |
| Баритовый крон | БК-4 | 1,5302 | 0,00877 | 60,5 |
| | БК-6 | 1,5399 | 0,00905 | 59,7 |
| | БК-10 | 1,5688 | 0,01015 | 56,0 |
| Тяжелый крон | ТК-7 | 1,6137 | 0,01090 | 56,3 |
| | ТК-21 | 1,6568 | 0,01285 | 51,1 |
| Легкий флинт | ЛФ-1 | 1,5406 | 0,01145 | 47,2 |
| | ЛФ-7 | 1,5783 | 0,01407 | 41,1 |
| Флинт | Ф-6 | 1,6031 | 0,01590 | 37,9 |
| | Ф-8 | 1,6248 | 0,01757 | 35,6 |
| Баритовый флинт | БФ-12 | 1,6259 | 0,01601 | 39,1 |
| | ЕФ-28 | 1,6641 | 0,01874 | 35,4 |
| Тяжелый флинт | ТФ-1 | 1,6475 | 0,01912 | 33,9 |
| | ТФ-2 | 1,6725 | 0,02087 | 32,2 |
| | ТФ-4 | 1,7398 | 0,02628 | 28,2 |
| | ТФ-5 | 1,7550 | 0,02743 | 27,5 |
| | ТФ-10 | 1,8060 | 0,03178 | 25,4 |

Т а б л и ц а 10

Длины волн спектральных линий некоторых элементов в видимой части спектра

| Эл. | λ, нм | Эл. | λ, нм | Эл. | λ, нм | Эл. | λ, нм | Эл. | λ, нм |
|-----|--------|-----|--------|-----|---------|-----|--------|-----|--------|
| Ag | 405,53 | Cd | 467,82 | H | 410,174 | K | 404,41 | Ra | 434,06 |
| | 421,09 | | 479,99 | | 434,043 | | 533,97 | | 566,08 |
| | 421,27 | | 508,58 | | 434,050 | | 535,95 | | 620,03 |
| | 466,85 | | 609,92 | | 486,128 | | 578,26 | | 644,62 |
| | 520,91 | | 643,85 | | 486,133 | | 580,20 | | 648,73 |
| | 546,55 | | 455,53 | | 656,271 | | 691,13 | | 698,02 |
| Ba | 547,15 | Cs | 459,32 | He | 656,285 | Li | 693,90 | Rb | 711,85 |
| | 455,40 | | 584,47 | | 402,62 | | 760,49 | | 714,12 |
| | 493,41 | | 621,29 | | 447,15 | | 769,90 | | 722,52 |
| | 553,55 | | 658,65 | | 471,31 | Li | 413,23 | Rb | 420,18 |
| | 577,77 | | 672,33 | | 492,19 | | 460,29 | | 421,57 |
| | 614,17 | | 687,04 | | 501,57 | | 497,20 | | 572,45 |
| | 649,69 | | 697,33 | | 587,56 | | 610,36 | | 607,07 |
| | 659,53 | | 722,85 | | 667,81 | | 624,01 | | 620,63 |
| | 705,99 | | | | 706,57 | | 670,78 | | 629,83 |
| | 712,03 | | | | 728,13 | Mg | 448,13 | | 740,82 |
| | 728,03 | | 402,27 | Hg | 404,66 | | 516,73 | Sn | 451,13 |
| Ca | 422,67 | Cu | 406,27 | | 407,78 | | 517,27 | | 452,47 |
| | 445,48 | | 453,08 | | 434,75 | Na | 518,36 | | 563,17 |
| | 458,59 | | 458,69 | | 435,83 | | 552,85 | | 597,03 |
| | 643,91 | | 465,11 | | 491,60 | | 466,86 | | 603,77 |
| | 714,81 | | 470,47 | | 546,07 | Na | 498,28 | Zn | 614,97 |
| | 720,32 | | 510,55 | | 567,59 | | 514,91 | | 646,24 |
| | 752,01 | | 515,33 | | 576,96 | | 515,36 | | 405,77 |
| | | | 521,82 | | 578,97 | | 568,82 | | 468,02 |
| | | | 570,02 | | 579,07 | | 589,00 | | 472,22 |
| | | | 578,22 | | 612,35 | | 589,60 | | 481,06 |
| | | | 692,01 | | 690,72 | | 615,42 | | 518,20 |
| | | | 757,01 | | | | 616,68 | | 636,23 |

Т а б л и ц а 11

Длины волн ярких линий в спектре ртутной лампы ДРШ-250

| Окраска линии | | Относительная яркость (визуальная оценка) | Длина волны, нм |
|---------------|----------|--|-----------------|
| Красная | | 4 | 690,72 |
| Красная | | 4 | 623,4 |
| Желтая | (дублет) | 10 | 579,07 |
| Желтая | | 8 | 576,96 |
| Зеленая | | 10 | 546,07 |
| Голубая | | 4 | 491,60 |
| Синяя | | 4 | 435,83 |
| Фиолетовая | | 2 | 404,66 |

Т а б л и ц а 12

Длины волн некоторых ярких линий в спектре неона¹⁾

| Окраска линии | Относительная яркость ²⁾ | Длина волны, нм | Окраска линии | Относительная яркость ²⁾ | Длина волны, нм |
|------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Красная | 1 | 671,70 | Красно-оранжевая | 3 | 609,62 |
| | 3 | 667,83 | | 4 | 607,43 |
| | 5 | 659,89 | | 2 | 603,00 |
| | 5 | 653,29 | Оранжевая | 2 | 597,55 |
| | 5 | 650,65 | | 3 | 594,48 |
| Ярко-красная | 10 | 640,22 | Жёлтая | 4 | 588,19 |
| | 10 | 638,30 | | 10 | 585,25 |
| | 5 | 633,44 | | 3 | 576,44 |
| | 2 | 630,48 | Зелёная | 8 | 540,96 |
| | 8 | 626,65 | | 5 | 534,11 |
| | 3 | 621,73 | | 5 | 533,08 |
| | 5 | 616,36 | | 3 | 503,13 |
| Красно-оранжевая | 6 | 614,31 | Голубая | 5 | 482,73 |

¹⁾ В таблице подробно даны линии красно-оранжевой области спектра, обычно используемые для градуировки спектральных приборов. В области длин волн, меньших 580 нм, градуировку удобнее проводить по спектру ртути.

²⁾ Визуальная оценка.

Т а б л и ц а 13

Вращение плоскости поляризации в кварце (при 18 °С; на 1 мм толщины)

| | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|-------|-------|
| Длина волны, нм | 766,5 (A) | 687,0 | 656,3 (C) | 589,3 (D) | 527,6 | 486,1 (F) | 434,6 (G) | 430,8 | 396,9 |
| Угол поворота, град | 12,77 | 15,7 | 17,3 | 21,71 | 27,5 | 32,7 | 42,0 | 42,6 | 51,2 |

Т а б л и ц а 14

Магнитное вращение плоскости поляризации в некоторых веществах при 20 °С

| Вещество | Угол поворота плоскости поляризации | | | |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|
| | $\lambda=656,3$ нм (C) | $\lambda=589,3$ нм (D) | $\lambda=486,1$ нм (F) | |
| Вода | 0,0102' | 0,0131' | 0,0197' | На 1 см длины луча в магнитном поле 10^{-4} Тл |
| Сероуглерод | 0,0319' | 0,0419' | 0,0668' | |
| Кварц ?оси | 0,0137' | 0,0166' | 0,0250' | |
| Кислород | 0,484' | 0,559' | 0,721' | При давлении 1 атм на 100 см длины луча в магнитном поле 0,1 Тл |
| Водород | 0,430' | 0,537' | 0,805' | |
| Углекислота | 0,691' | 0,862' | 0,286' | |
| Железо | 217° | 195° | 145° | На 10^{-3} см в магнитном поле 1,5 Тл |
| Никель | 92° | 75° | 64° | |