|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Класс вещества** | **Группа** | **Диапазон поглощения, см–1** | **Интенсивность** |
| [Алканы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%8B) и  [алкильные](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BA%D0%B8%D0%BB%D1%8B) фрагменты | C–H вал. | 3000—2840 | переменная |
| CH3 деф. | 1470—1430 1395—1365 1250—800 | средняя средняя переменная |
| CH2 деф. | 1475—1450 770—720 | средняя средняя |
| C–D вал. | 2200—2080 |  |
| [Алкены](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BA%D0%B5%D0%BD%D1%8B) | =CH2 вал. | 3095—3075 | средняя |
| =CH вал. | 3040—3010 | средняя |
| =CH деф. | 1420—1290 (плоск.) 1005—675 (внеплоск.) | — |
| С=С вал. | 1690—1635 | переменная |
| [Алкины](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D1%8B) | ≡C–H вал. | 3340—3250 | сильная |
| C≡C вал. | 2260—2100 | слабая |
| ≡C–H деф. | 700—600 | сильная |
| [Алициклические соединения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) | C–H вал. | 3090—2860 | сильная |
| H–C–H деф. | 1470—1430 | слабая |
| C=C деф. | 1780—1610 | переменная |
| [Ароматические углеводороды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%8B) | C–H вал. | 3080—3030 |  |
| C–C | 1625—1575,  1525—1475 | средняя |
| комбинационная | 2000—1650 | очень слабая |
| C–H деф. |  | переменная сильная |
| [Фторорганические соединения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) | C–F вал. | 1400—1000 | сильная |
| S–F вал. | 815—755 | сильная |
| P–F вал. | 1110—760 |  |
| Si–F вал. | 980—820 |  |
| B–F вал. | 1500—800 |  |
| [Хлорорганические соединения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) | C–Cl вал. | 1100—1020,  830— < 600 | сильная |
| C–Cl деф. | 400—280 | средняя |
| P–Cl вал. | < 600 |  |
| Si–Cl вал. | < 625 |  |
| B–Cl вал. | 1100—650 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [Броморганические соединения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) | C–Br вал. | 1080—1000,  700—500 | сильная |
| C–Br деф. | 350—250 | средняя |
| [Иодорганические соединения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) | C–I вал. | 650—450 | сильная |
| C–I деф. | 300—50 | средняя |
| [Спирты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%8B) и [фенолы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BB) | O–H вал. | 3650—3200 | переменная |
| O–H деф. плоск. | 1450—1200 | средняя |
| C–O вал. | 1260—970 | сильная |
| O–H деф.  внеплоск. | < 700 | средняя |
| [Простые эфиры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8B%D0%B5_%D1%8D%D1%84%D0%B8%D1%80%D1%8B) и [ацетали](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%86%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B8" \o "Ацетали) | C–O–C вал.  асим. | 1310—1000 | сильная |
| C–O–C вал. сим. | 1055—870 | сильная |
| [Пероксиды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%B4%D1%8B) | O–O–H вал. | 3450—3200 | переменная |
| C–O–O вал. | 1200—1000 | сильная |
| O–O вал. | 1000—800 | средняя или слабая |
| [Амины](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%8B) | NH2 вал. | 3500—3300 | переменная |
| NH вал. | 3450—3300 | переменная |
| NH3+, NH2+, NH+ вал. | 3000—2000 | средняя |
| NH2 деф. | 1650—1590,  850—700 | средняя или слабая |
| NH деф. | 1650—1550,  850—700 | слабая |
| NH3+, NH2+, NH+ деф. | 1600—1460 | средняя |
| C–N вал. | 1400—1000 | средняя |
| [Нитросоединения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) и  [нитрозосоединения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) | NO2 вал. асим. | 1660—1490 | очень сильная |
| NO2 вал. сим. | 1390—1260 | сильная |
| N=O вал. | 1680—1450 (мономеры),  1420—1250 (димеры) | очень сильная |
| C–N вал. | ≈850 (алиф. нитрозосоединения),  ≈1100 (аром. нитрозосоединения) |  |
| [Имины](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%8B) и [оксимы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BC%D1%8B" \o "Оксимы) | C=N вал. | 1690—1520 | обычно сильная |
| O–H вал. | 3600—2700 | сильная |
| O–H деф. | 1475—1315 |  |
| [Азосоединения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B7%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) | N=N вал. | 1500—1400 | очень слабая |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [Нитрилы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BB%D1%8B) и [изонитрилы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BB%D1%8B) | C≡N вал. | 2260—2240 | средняя или сильная |
| [Диазосоединения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) | N+≡N вал. | 2310—2130 | средняя |
| C=N+=N вал. | 2050—2010 | очень сильная |
| [Цианаты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B) и [изоцианаты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B" \o "Изоцианаты) | OC≡N вал. | 2260—2130 | средняя или сильная |
| C–O вал. | 1200—1080 | сильная |
| N=C=O вал. асим. | 2280—2230 | сильная |
| N=C=O вал. сим. | 1450—1380 | слабая |
| [Тиоцианаты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B) и  [тиоизоцианаты](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D0%B8%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B&action=edit&redlink=1) | SC≡N вал. | 2170—2130 | средняя |
| C–S вал. | 750—550 |  |
| N=C=S  вал. асим. | 2200—2050 | очень сильная |
| N=C=S вал. сим. | 950—650 |  |
| [Тиолы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D1%8B) и [сульфиды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%84%D0%B8%D0%B4%D1%8B_(%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5)) | S–H вал. | 2600—2540 | слабая |
| S–H деф. | 915—800 | слабая |
| C–S вал. | 710—570 | слабая |
| S–S вал. | ≈500 | слабая |
| [Сульфоксиды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%84%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%B4%D1%8B) и [сульфоны](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%84%D0%BE%D0%BD%D1%8B" \o "Сульфоны) | S=O вал. | 1225—980 | сильная |
| SO2 вал. | 1420—1000 | очень сильная |
| S–O вал. | 870—690 | переменная |
| [Альдегиды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D0%B4%D1%8B) | C–H комб. | 2900—2800,  2780—2680 | слабая |
| C=O вал. | 1765—1645 | сильная |
| [Кетоны](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BD%D1%8B) | C=O вал. | 1775—1650 | сильная |
| [Карбоновые кислоты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D1%8B) | COO–H вал. | 3550—2500 | переменная |
| C=O вал. | 1800—1650 | сильная |
| [Сложные эфиры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%8D%D1%84%D0%B8%D1%80%D1%8B) | C=O вал. | 1790—1650 | сильная |
| C–O вал. | 1330—1050 | сильная |
| [Амиды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B8%D0%B4%D1%8B) | N–H вал. | 3500—3100 | средняя |
| C=O вал. (амид I) | 1740—1630 | сильная |
| N–H деф. и  N–C=O вал.  (амид II) | 1630—1510 | сильная |
| [Ангидриды карбоновых кислот](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B8%D0%B4%D1%8B_%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D1%85_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82) | C=O вал. | 1870—1770,  1800—1720 | сильная |
| C–O–C вал. | 1300—900 | сильная |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [Галогенангидриды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B8%D0%B4%D1%8B)  карбоновых кислот | C=O вал. | 1820—1750 вал. | сильная |
| 1900—1870 вал. | сильная |
| C–Hal вал. | 1200—500 |  |
| [Кремнийорганические соединения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D0%B9%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) | Si–H вал. | 2250—2090 | средняя |
| Si–H деф. | 1010—700 | сильная |
| Si–O вал. | 1100—1000,  900– < 600 |  |
| Si–C вал. | 850—650 |  |
| Si–N вал. | 1250—830 |  |
| Si–F вал. | 980—820 |  |
| Si–Cl вал. | < 625 |  |
| [Фосфорорганические соединения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) | P–H вал. | 2440—2275 | слабая или средняя |
| PO–H вал. | 2700—2650 | слабая |
| POH комб. | 2300—2250 | слабая |
| P–O вал. | 1260—855 |  |
| P=O вал. | 1300—960 | сильная |
| P=N вал. | 1500—1170 |  |
| P–C вал. | 800—700 | различная |
| P–H деф. | 1090—910 | сильная |
| [Борорганические соединения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) | B–H вал. | 2640—2200 | сильная |
| B–O вал. | 1380—1310 | очень сильная |
| B–OH вал. | 3300—3200 |  |
| B–N вал. | 1550—1330 | очень сильная |
| B–C вал. | 1240—620 | сильная |
| B–F вал. | 1500—800 |  |
| B–Cl вал. | 1100—650 |  |

Таблица 1. Спектральные характеристики основных классов органических соединений.