**Рефрактометрический метод определения**

**растворимых сухих веществ (на основании ГОСТ ISO 2173-2013)**

Метод основан на измерении показателя преломления анализируемого раствора при температуре (20,0 ± 0,5) °С на рефрактометре. Массовую долю растворимых сухих веществ (в пересчете на сахарозу), соответствующую найденному показателю преломления раствора, находят по таблицам, или определяют прямым считыванием массовой доли растворимых сухих веществ по шкалерефрактометра.

**Аппаратура, реактивы и материалы**

– рефрактометр, шкала которого градуирована в единицах показателя преломления, ценой деления 0,001 и точностью снятия показаний до 0,0002.Такой рефрактометр должен быть отрегулирован таким образом, чтобы при температуре (20,0 ± 0,5) °С для дистиллированной воды показатель преломления составлял 1,333.

– стакан лабораторный вместимостью 250 см3

– стеклянная палочка

– термометр

– бумага фильтровальная

– вода дистиллированная

# Проведение испытания

Перед началом работы необходимо провести проверку рефрактометра по дистиллированной воде. Окружающая температура не должна выходить за пределы (20±2) °С. Температура измеряется в призменном блоке.

Наносят 2–3 капли дистиллированной воды на неподвижную призму рефрактометра и сразу же накрывают подвижной призмой. Выдерживают не менее 30 секунд, прежде чем приступить к испытанию, это позволит образцу адаптироваться к температуре окружающей среды. Температуру призменного блока измеряют с точностью ± 0,1 °С.

Освещают поле зрения надлежащим способом. Подводят линию, разделяющую темное и светлое поле в окуляре, точно на перекрестье в окошке окуляра и считывают показатель преломления.

Измерение показателя преломления дистиллированной воды проводят не менее пяти раз согласно Руководства по эксплуатации.

Таблица 1. Зависимость показателя преломления дист. воды от температуры

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура, °С |  | Температура, °С |  |
| 18 | 1,3332 | 22 | 1,3328 |
| 19 | 1,3331 | 23 | 1,3327 |
| 20 | 1,3330 | 24 | 1,3326 |
| 21 | 1,3329 | 25 | 1,3325 |

Лабораторную пробу прозрачных жидких продуктов тщательно перемешивают и используют ее для определения.

Доводят температуру анализируемого раствора до температуры измерения. Наносят 2 – 3 капли на неподвижную призму рефрактометра и сразу же накрывают подвижной призмой. Освещают поле зрения надлежащим способом. Подводят линию, разделяющую темное и светлое поле в окуляре, точно на перекрестье в окошке окуляра и считывают показатель преломления, либо массовую долю сахарозы в зависимости от используемого рефрактометра.

**Обработка результатов**

Если определение растворимых сухих веществ выполнено при температуре, отличающейся от (20,0 ± 0,5) °С, то вносят следующие поправки:

а) Для шкалы, градуированной в единицах показателя преломления, вычисления проводят

по формуле 1:

(1)



где – показатель преломления при 20 °С;



– показатель преломления при температуре измерения;



*t* – температура измерения, °С;

Рефрактометр, шкала которого градуирована в единицах показателя преломления значение показателя преломления, корректируют, если необходимо, по формуле (1), затем по табл. 2 находят массовую долю растворимых сухих веществ и расчет точной концентрации проводят методом интерполяции по формуле 2.

(2)



**Повторяемость**

Абсолютное расхождение между результатами двух независимых единичных определений, полученнымиодним методом на идентичном объекте определений в одной лаборатории одним оператором сиспользованием одного оборудования в течение короткого промежутка времени, превышение показателя 0,5 г растворимых сухих веществ на 100 г или 100 см3 продукта не должно выявляться более чем в 5%случаев.

Результат округления записывают до первого десятичного знака.

Таблица 2– Показатель преломления, соответствующий массовой доле сухих растворимых веществ по сахарозе

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель  преломления | Массовая доля растворимых  сухих веществ  (сахароза), % | Показатель  преломления | Массовая доля  растворимых  сухих веществ  (сахароза), % | Показатель  преломления | Массовая доля  растворимых  сухих веществ  (сахароза), % |
| 1,3330 | 0 | 1,3541 | 14 | 1,3775 | 28 |
| 1,3344 | 1 | 1,3557 | 15 | 1,3793 | 29 |
| 1,3359 | 2 | 1,3573 | 16 | 1,3811 | 30 |
| 1,3373 | 3 | 1,3589 | 17 | 1,3829 | 31 |
| 1,3388 | 4 | 1,3605 | 18 | 1,3847 | 32 |
| 1,3403 | 5 | 1,3622 | 19 | 1,3865 | 33 |
| 1,3418 | 6 | 1,3638 | 20 | 1,3883 | 34 |
| 1,3433 | 7 | 1,3655 | 21 | 1,3902 | 35 |
| 1,3448 | 8 | 1,3672 | 22 | 1,3920 | 36 |
| 1,3463 | 9 | 1,3689 | 23 | 1,3939 | 37 |
| 1,3478 | 10 | 1,3706 | 24 | 1,3958 | 38 |
| 1,3494 | 11 | 1,3723 | 25 | 1,3978 | 39 |
| 1,3509 | 12 | 1,3740 | 26 | 1,3997 | 40 |
| 1,3525 | 13 | 1,3758 | 27 | 1,4016 | 41 |