ВСЕСОЮЗНЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

МАСЛА РАСТИТЕЛЬНЫЕ

Сборник стандартов

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

СТАНДАРТГИЗ — 1947

gost.e-ecolog.ru

С. С. С. Р. Совет Труда и обороны Всесоюзный комитет стандартизации	ОБЩЕСОЮЗНЫЙ СТАНДАРТ *Издание официальное*	ОСТ / ВКС 8531
	МАСЛА РАСТИТЕЛЬНЫЕ [1] Методы испытаний	Взамен ОСТ / ВКС 7685
		Пищевая промышленность

Настоящий стандарт распространяется на правила отбора образцов и методы испытаний пищевых и технических растительных масел, перечисленных ниже (см. сноску).

А. ПРАВИЛА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ

I. Партия и средний образец

а) Качество масла устанавливается на каждую отдельную партию на основании изымаемого из нее среднего образца.

б) Под отдельной партией понимается масло, предусмотренное каким-либо одним из действующих ОСТов, а в случае отсутствия таковых — техническими условиями, и предназначенное к одновременной приемке.

в) Под средним образцом понимается часть партии, соответствующим образом отобранная, по которой производят суждение о характере всей партии масла в целом.

II. Порядок отбора и составления среднего образца и выделение части его для анализа

а) Размер среднего образца в зависимости от веса партии

Вес отдельной партии *m*	Размер среднего образца *n*
До 16 вкл.	1
Св. 16 до 50 вкл.	2
„ 50 „ 200 „	5
„ 200 „ 1000 „	20
„ 1000	50

Примечания:

1. Средний образец составляется из отдельных выемок, производимых нижеуказанным порядком.

2. Для тахинного кунжутного масла размер среднего образца определяется в килограммах.

[1] Подсолнечное, льняное, конопляное, хлопковое, кукурузное, бобовое, горчичное, сурепное, сезамовое, сафлоровое, маковое, кедровое, буковое, касторовое, тахинное кунжутное и арахидное масла.

Внесен «Главрасжирмаслом» НКПП	Утвержден 16/XI 1935 г.	Срок введения 1/II 1936 г.

б) Порядок изъятия отдельных выемок

Изъятие отдельных выемок для составления среднего образца в зависимости от характера тары или хранилища производится следующим образом:

1. Из бочек или барабанов отдельные выемки должны производиться из каждой десятой бочки, предварительно размешивая ее содержимое катанием бочки взад и вперед в течение $^1/_2$ минуты.

2. Из цистерны выемки должны производиться из верхней, средней и нижней части цистерны.

3. Из баков выемки должны производиться из верхней, средней и нижней части бака с тем, чтобы из нижней части они производились на уровне сливного отверстия.

4. Изъятие выемок при погрузке масла на пароход производится из струи масла в процессе налива через равные промежутки времени.

5. При изъятии выемок из застывшего масла последнее предварительно обогревается. При этом не допускается перегрев масла и попадание в него даже незначительных количеств воды.

6. Изъятые выемки масла помещаются в сухую, чистую стеклянную или металлическую посуду и являются средним образцом.

в) Выделение части среднего образца для анализа

1. Средний образец тщательно перемешивают, и в том случае, если объем его равен 1 *л*, его делят пополам; при большем объеме после перемешивания образца из него выделяют 1 *л* и делят его пополам.

2. Выделенные части среднего образца по пол-литра помещаются в чистые, тщательно высушенные стеклянные банки с притертыми или плотно пригнанными пробками.

3. В случае инспектирования масла ГХИ банки опечатывают печатями или пломбами ГХИ; в противном случае указанные части образца опечатываются печатями приемщика и поставщика.

4. Одна из отобранных частей среднего образца в поллитра поступает для анализа, другая хранится в ГХИ на случай арбитража в течение не более 2 декад и в портах — не более $4^1/_2$ декад.

Хранение должно производиться в темном месте и при температуре не выше +5° С.

Примечание. Из среднего образца могут быть выделены также части его для потребителя и поставщика.

5. К банке прикрепляется ярлык размером 72×50 *мм*, на котором должно быть обозначено:

а) наименование масла,
б) наименование завода,
в) номер вагона или название судна или хранилища,
г) номер транспортного документа,
д) номер анализной карточки,
е) дата отбора образца.

Б. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

I. Определение органолептических показателей

Вкус масла определяется пробой при 20° С.

Для определения запаха масло при температуре в 20° С наносится тонким слоем на стеклянную пластинку или растирается на руке. Для более отчетливого распознавания запаха масла его следует подогреть на водяной бане до температуры около 50° С.

II. Определение физико-химических показателей

а) Определение цвета

1. Отобранная для исследования часть среднего образца наливается в чистые стаканы из прозрачного и бесцветного стекла диаметром в 5 *см*.

2. При исследовании продуктов с весьма бледной окраской наливается слой в 10 *см*, а при темной окраске — в 5 *см*.

3. Исследование ведется при температуре около 20° С при проходящем и отраженном дневном свете. При исследовании отмечается цвет и оттенок продукта. Результаты исследования должны сопровождаться указанием на толщину взятого для исследования слоя масла.

б) Определение цветности (цветного числа) растительных масел, кроме хлопкового

1. Цветное число масла указывает, сколько *мг* свободного иода содержится в 100 $см^3$ водного раствора иода в иодистом калии одинакового цвета с исследуемым маслом, при столбе масла высотой в 1 *см*.

2. Определение производится путем сравнения окраски масла с цветной шкалой стандартных водных растворов иода в иодистом калии, заключенных в запаянные пробирки из бесцветного стекла диаметром в 1 *см*.

3. Для приготовления стандартных растворов в мерную колбу емкостью 250 *см*³ вносят 10 *см*³ 2,5%-ного водного раствора иода и доливают дестиллированной водой до метки.

Титр раствора устанавливают по гипосульфиту.

Примечание. Водный раствор иода приготовляют следующим образом: 1 часть иода и 2 части иодистого калия растворяют в 10 *см*³ дестиллированной воды и доливают водой до требуемой концентрации.

4. Затем берут 10 пробирок одинакового диаметра из бесцветного стекла и:

в	I	наливают	приготовлен.	раствора	. . . . .			10	*см*³
„	II	„	6	*см*³	пригот. раствора	и 4	*см*³ воды	10	„
„	III	„	5	„	„	„ 5	„ „	10	„
„	IV	„	4	„	„	„ 6	„ „	10	„
„	V	„	3	„	„	„ 7	„ „	10	„
„	VI	„	2,5	„	„	„ 7,5	„ „	10	„
„	VII	„	2,0	„	„	„ 8,0	„ „	10	„
„	VIII	„	1,0	„	„	„ 9,0	„ „	10	„
„	IX	„	0.5	„	„	„ 9,5	„ „	10	„
„	X	„	0,1	„	„	„ 9,9	„ „	10	„

5. Цветное число приготовленных стандартных растворов будет:

I—100	IV—40	VIII—10
II— 60	V—30	IX— 5
III— 50	VI 25	X—1,0
	VII—20	

Примечания:

1. Ко всем изготовленным эталонам вносится поправка на содержание иода, исходя из содержания его в 1-м растворе после определения путем титрования гипосульфитом. Пример: при титровании основного раствора установлено, что содержание иода в 1 *см*³ раствора не 1 *мг*, а 1,05, следовательно 1,05 и будет тем поправочным коэфициентом, на который следует умножить цветное число полученных разведенных стандартных растворов.

2. Иодные эталоны должны храниться в темном месте и проверяться через 2 месяца.

6. В пробирку того же диаметра наливают профильтрованное испытуемое масло и сравнивают интенсивность окраски масла со стандартными растворами.

Цветное число исследуемого масла будет равно цветному числу стандартного раствора, дающего при сравнении одинаковую окраску с маслом.

в) Определение интенсивности окраски хлопкового масла тинтометром Ловибонда

1. Тинтометрический метод измерения интенсивности окраски масла основан на поглощении дневного света цветными фильтрами известной интенсивности.

2. Набор фильтров состоит из красных, желтых и синих стеклянных пластинок, расположенных по интенсивности окраски от едва заметного для нормального глаза оттенка до настоящего густого, что при совмещении красных, синих и желтых стекол равной интенсивности по окраске, дневной рассеянный (северный) свет поглощается совершенно и дает темноту.

3. Стекла фильтра обозначены № 1, 2, 3, 4 и т. д. до 20, причем набор стекол может быть минимальным по количеству, лишь бы из него можно было подобрать наибольшую цветность до 30.

4. Для определения цветности хлопкового масла достаточно иметь лишь желтые и красные фильтры, причем для желтых оттенков нужны лишь стекла «35» или «20», «10», «5» и «0,5», «0,2», «0,2», «0,1». Для красных же оттенков необходимо иметь набор, состоящий из стекол «1», «2», «2», «5», «10», «20», «20» и «0,1», «0,2», «0,2», «0,5».

5. Самый прибор состоит из трубки с окуляром на одном конце и двумя одинаковыми отверстиями на другом.

6. Исследуемое масло в специальной из бесцветного стекла пробирке помещают в особое гнездо перед одним из отверстий, а луч дневного рассеянного света, проходящий через другое отверстие, фильтруется через пластинки-фильтры, вставляемые в это гнездо, причем последние подбираются до тех пор, пока глаз наблюдателя через окуляр не сможет различать разности в оттенках в правой и левой половине окуляра. Подсчитывая сумму цифр, обозначенных на фильтрах, мы получим интенсивность окраски (цветность) данного масла.

7. При определении прибор должен быть расположен против выходящего на север окна так, чтобы в прибор попадал естественный свет. Перед прибором укрепляется экран, рассеивающий свет. При установке прибора следует обращать внимание на то, чтобы оба отверстия были одинаково освещены.

г) Определение количества отстоя (объемное)

После тщательного перемешивания образца отбирают 100 $см^3$ масла, вносят в стеклянный измерительный цилиндр

с притертой пробкой, емкостью 100 *см*³ и с делением в 0,5 *см*³. Цилиндр оставляют в покое на 48 часов при 15—20°С, после чего отмечают отстой по занимаемому им объему.

Примечание. При определении отстоя в касторовом масле цилиндр оставляют в покое в течение 24 часов.

д) Определение прозрачности

Определение прозрачности масла производится после определения отстоя в том же цилиндре. Отстоявшееся масло рассматривается как в проходящем, так и отраженном свете. Масло считается прозрачным, если оно не имеет мутности или взвешенных хлопьев.

е) Определение прозрачности и отстоя в холодное время года (при температуре воздуха ниже 0°С) в нерафинированном масле

100 *см*³ исследуемого масла нагревают до 50°С на водяной бане. Затем масло медленно охлаждают до 20°С и наливают в градуированный цилиндр из прозрачного стекла емкостью 100 *см*³ с делениями 0,5 *см*³ с притертой пробкой. Цилиндр оставляют в покое на 48 часов при температуре 15—20°. После этого определяют отстой и прозрачность масла в проходящем и отраженном свете на белом экране.

ж) Весовое определение отстоя в подсолнечном масле

1. Помещают в бюксу фильтр (диаметром 9 *см*), высушивают в сушильном шкафу при температуре 105° С в течение 1 часа, и после охлаждения в эксикаторе взвешивают.

2. Затем отвешивают в колбочку емкостью в 250 *см*³ 100 *г* масла, растворяют в петролейном эфире (температура кипения эфира до 75° С) и фильтруют через высушенный и взвешенный фильтр.

Примечание. Осадок на фильтре промывают эфиром.

3. Фильтр с осадком помещают в бюксу и высушивают до постоянного веса при 105° С.

4. Количество отстоя в процентах определяют по формуле:

$$x = \frac{(b-a) \cdot 100}{c},$$

где: x — искомое количество отстоя в %;

a — вес фильтра со стаканчиком;

b — вес фильтра со стаканчиком и осадком после высушивания;

c — взятая навеска масла.

з) Определение влажности масла

1. В предварительно взвешенную бюксу (диаметр 4 *см*, высота 2,5 *см*) отвешивают 5 *г* масла и высушивают при температуре 105° С в атмосфере углекислого газа до постоянного веса.

2. Поверочные взвешивания производят через каждые 30 минут.

3. Количество воды в % определяют по формуле:

$$x = \frac{(a-b) \cdot 100}{c},$$

где:

x — % влаги;

a — вес стаканчика с маслом до сушки;

b — вес стаканчика с маслом после сушки;

c — навеска масла.

и) Определение удельного веса

Общая часть —1. Удельный вес определяется при данной температуре лаборатории и приводится к 20° С по отношению к воде при температуре +4° С. Для поправки на температуру принимается коэфициент ±0,00069 на каждый ±1° разницы между температурой помещения и 20° С. Для поправок на температуру воды, пользуются величинами плотности воды, подыскиваемыми по табл. 1.

2. Предназначенный для исследования образец подвергают предварительной фильтрации с целью освобождения его от взвешенных веществ и осадков.

3. Определение производится при помощи пикнометра или весов Мора-Вестфаля.

4. При пикнометрических определениях допускается ошибка на ±0,0005 *г/см*³. Удельный вес на весах Мора-Вестфаля определяется с точностью до третьего десятичного знака.

Определение удельного веса при помощи пикнометра.—1. Определение удельного веса при помощи пикнометра состоит в том, что определяют вес налитого в него масла, затем вес налитой в пикнометр дестиллированной воды и, разделив вес масла на вес воды, находят число, показывающее удельный вес масла.

2. Пикнометр должен иметь капиллярный канал и пришлифованный термометр.

3. Анализы на чистоту и тождество жиров производятся при помощи пикнометров, объемом не менее 10 *см*³, при по-

Плотность воды при температуре 0—25

Таблица 1

Градусы	Десятые доли градусов									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,999868	874	881	887	893	899	905	911	916	922
1	927	932	936	941	945	950	954	957	961	965
2	968	971	974	977	980	982	985	987	989	991
3	992	994	995	996	997	998	999	999	000*	000*
4	1,000000	000	000	999*	999*	998*	997*	996*	995*	993*
5	0,999992	990	988	986	984	982	979	977	974	971
6	968	965	962	958	954	951	947	943	938	934
7	929	925	920	915	910	904	899	893	888	882
8	876	870	864	857	851	844	837	830	823	816
9	808	801	793	785	778	769	761	753	744	736
10	0,999727	718	709	700	691	681	672	662	652	642
11	632	622	612	601	591	580	569	558	547	536
12	525	513	502	490	478	476	454	442	429	417
13	404	391	379	366	353	339	326	312	299	285
14	271	257	243	229	215	200	186	171	156	141
15	136	111	096	081	065	050	034	018	002	986*
16	0,998970	953	937	920	904	887	870	853	836	819
17	801	784	766	749	731	713	698	677	659	640
18	622	603	585	566	547	528	509	490	471	451
19	432	412	392	372	352	332	312	292	271	251
20	0,998230	210	189	168	147	126	105	083	062	040
21	019	997*	975*	953*	931*	909*	887*	864*	842*	819*
22	0,997797	774	751	728	705	682	659	635	612	588
23	565	541	517	493	469	445	421	396	372	347
24	323	298	273	248	223	198	173	147	122	096
25	071	045	019	991*	968*	941*	915*	889*	863*	836*

Примечание. При цифрах со знаком * третий десятичный знак должен быть уменьшен на единицу.

правке на безвоздушное пространство в 0,012 *г* на каждые 10 *см*³ объема пикнометра.

4. Для анализов, производимых с целью определения веса нагрузок и вместимости маслохранилищ, применяются пикнометры объемом в 25 *см*³; поправки на безвоздушное пространство при этом не вносятся.

5. Определение удельного веса масла из маслохранилищ производится в нефильтрованном масле.

6. Для определения веса масла исследуемое масло, имеющее температуру около 20° С, при помощи пипетки осторожно и медленно (во избежание образования стойких пузырьков воздуха) вливается в тщательно вычищенный, высушенный и взвешенный пикнометр.

7. Для установки температуры масла пикнометр, заполненный им до верхнего края капиллярного канала, ставится в сосуд с водой так, чтобы в последнюю была погружена возможно большая часть пикнометра. Температура воды в сосуде во все время определения поддерживается на соответствующей высоте 20° С.

8. Температура масла считается установившейся, если термометр пикнометра в течение 10 минут дает то же показание, что и термометр сосуда с водой. Как предельная температурная разница при этом допускается $\pm 0{,}2$. После установки температуры пикнометр тщательно вытирается для удаления воды и взвешивается.

9. Определение веса воды в пикнометре при температуре +4° С производится точно таким же образом, как и описанное определение веса масла.

10. Величина удельного веса жира вычисляется в процентах по формуле:

$$x = \frac{b - a}{c - a},$$

где:

x — величина удельного веса масла;

a — вес пустого пикнометра;

b — вес пикнометра с маслом;

c — вес пикнометра с водой.

Расчеты поправок на температуру. — 1. При поправке на температуру масла вычисление удельного веса ведется по формуле:

$$D=D_1+(t-20°)\times 0{,}00069,$$

где:

D — искомая величина удельного веса при температуре жира в 20° С;

D_1 — удельный вес, найденный при исследовании;

t — температура жира при исследовании;

0,00069 — коэфициент для поправки на температуру.

2. Вычисление при поправке на температуру воды производится по формуле:

$$D=D_1Q,$$

где:

D — искомая величина удельного веса, приведенного по отношению к воде при +4°С;

D_1 — удельный вес, найденный при исследовании;

Q — плотность воды при температуре ее, служившей для получения величины D_1.

3. Зная температуру, при которой определяется вес воды во время исследования, величину Q находят по табл. 1.

4. При поправке на безвоздушное пространство вычисление ведется по формуле:

$$x=\frac{m-(p-w)}{w}\cdot 0{,}0012,$$

где:

x — величина удельного веса с поправкой на безвоздушное пространство;

m — вес пикнометра с маслом;

p — вес пикнометра;

w — объем пикнометра;

0,0012 — фактор для поправки на безвоздушное пространство, соответствующий весу воздуха в 1 $см^3$ пикнометра.

Определение удельного веса при помощи весов Мора-Вестфаля. — Основные элементы прибора и принцип его действия.

1. Весы состоят из коромысла, вращающегося около осей. Правое плечо коромысла разделено на 10 делений, как коромысло аналитических весов, причем 1-е деление находится близ оси, а 10-е совпадает с местом прикрепления крючка, на который при помощи проволоки привешивается стеклянный

ареометр-термометр. Коромысло установлено на вертикальной раздвижной подставке, имеющей у основания винт для приведения подставки точно в вертикальное положение. Другой (верхний) винт подставки позволяет фиксировать раздвинутую подставку на необходимой для исследования высоте. На левом загнутом конце горизонтальной части подставки есть острие, обращенное к острию левого плеча коромысла. При весах имеются разновески и стеклянный цилиндр, в который опускается ареометр-термометр.

2. Прибор устанавливается таким образом, чтобы коромысло с привешенным к нему ареометром-термометром принимало совершенно горизонтальное положение и чтобы острия загнутой части подставки и левого плеча коромысла находились одно против другого на горизонтальной линии.

3. Затем в стеклянный цилиндр наливают свеже вскипяченную охлажденную дестиллированную воду, температуру которой доводят до 15° С, и устанавливают цилиндр под крючком коромысла так, чтобы висящий на крючке ареометр-термометр, показывая температуру 15°, был весь погружен в воду и не касался стенок и дна цилиндра.

4. При погружении ареометра-термометра правое плечо коромысла поднимается. Для приведения коромысла в горизонтальное положение на крючок, к которому привешен ареометр-термометр, подвешивают разновеску P. Прибор и разновеска должны привести коромысло в состояние равновесия. Следовательно вес разновески P равен весу воды при 15°С, вытесненной ареометром-термометром. Этот вес считается равным 1,4 (т. е. удельный вес дестиллированной воды при 15° С принимается за единицу). При $P=1$ остальные разновески P_1, P_2 и P_3, будучи подвешены на одно и то же деление коромысла, имеют следующее весовое значение: $P_1=0{,}1\ P$; $P_2=0{,}01\ P$ и $P_3=0{,}001\ P$.

5. По мере удаления от крючка влево по коромыслу разновески уменьшаются в отношении значения для удельного веса на 0,1 на каждое деление коромысла. Например P_2 на 3-м делении коромысла равно 0,03, на 2-м делении —0,02, на 1-м делении — 0,01; P_3 на 9-м делении равно 0,009, на 7-м — 0,007, на 3-м —0,003.

Порядок определения удельного веса на весах Мора-Вестфаля.—1. В цилиндр осторожно наливается исследуемое масло, избегая образования стойкой пены, затем этот жир охлаждают до 15° С. Цилиндр с находящимся в нем ареомет-

ром-термометром устанавливается под крючком весов (охлаждение и установка ведутся так, как при опыте с водой).

2. После этого наклонное положение коромысла переводят в горизонтальное, навешивая на деления коромысла разновески, соответствующие десятичным знакам величины удельного веса; при навешивании разновесок держатся того же принципа, как при взвешивании на аналитических весах, путем навешивания разновесок (начиная с большей, соответствующей первому десятичному знаку), коромысло весов приводят в такое положение, при котором острие загнутой части подставки и острие левого плеча коромысла находятся на горизонтальной линии.

3. Число десятых, сотых и тысячных долей величины удельного веса жира узнается по цифрам тех делений коромысла, на которых находятся разновески уравновешенных весов: если, например, из имеющихся при приборе разновесок $P=1$, $P_1=0{,}1\ P$, $P_2=0{,}01\ P$ и $P_3=0{,}001\ P$, разновеска P_1 находится на 9-м, разновеска P_2 — на 2-м, а разновеска P_3 — на 5-м делении коромысла; то суммируя отдельные величины (0,9+0,02+0,005), получают величину удельного веса исследуемого жира при температуре его в 15° С и при такой же температуре воды, равной 0,925.

Примечание. Удельный вес масла, отгружаемого на экспорт, определяется при данной температуре лаборатории и приводится к 15°С по отношению к воде при температуре +4°С.

к) Определение рефракции (коэфициента преломления)

1. Предназначенное для исследования масло подвергается фильтрации с целью освобождения от взвешенных веществ и осадков.

2. Определение рефракции производится при 20° С при помощи буттеррефрактометра Цейсса или рефрактометра Аббе. Как предел отступления от указанной температуры допускается $\pm 5°$, причем для поправки на каждый 1° служит фактор 0,55 для показаний буттеррефрактометра, или 0,0036 для коэфициента преломления. Показания прибора отсчитываются спустя 2 мин. после установления для жира вышеуказанной температуры.

3. Перечисление показаний буттеррефрактометра на соответствующий коэфициент преломления и обратно производится при помощи таблиц (см. табл. 4).

Определение рефракции при помощи буттеррефрактометра. — 1. Поворачивая затвор оправы нижней призмы прибора, отодвигают нижнюю призму и, вытерев ватой внутренние по-

верхности призмы, наносят пипеткой или стеклянной палочкой на очищенную поверхность нижней призмы 1-2 капли жира.

2. После этого нижнюю призму придвигают к верхней, закрепляют ее в таком положении при помощи затвора и пускают через аппарат воду для доведения температуры жира до требуемой высоты.

3. Далее ставят зеркало так, чтобы можно было отчетливо видеть границу затемненной части поля зрения при дневном освещении или при свете лампочки, и устанавливают окуляр соответственно зрению. В течение не менее 2 мин. выдерживают масло в аппарате при установленной температуре, после чего отмечают на шкале место, по которому проходит граница между освещенной и затемненной частями поля зрения.

4. Если граница совпадает с каким-либо делением шкалы (например с делением 50), то соответствующее этому делению число отмечается как величина рефракции (50,0). Если граница проходит между делениями шкалы (например между делениями 50 и 51), то ближайшее деление (50), лежащее слева от границы, отмечается как целое число рефракции, а часть шкалы между этим делением и границей затемненной части поля зрения, выражаемая в десятых долях делений шкалы (например 0,8), прибавляется к отмеченному целому числу рефракции (50,0+0,8), и получаемая сумма (50,8) рассматривается как число рефракции.

5. По окончании исследований масло удаляют с поверхности призмы сухой и смоченной эфиром ваткой.

Определение рефракции при помощи буттеррефрактометра Цейсса-Вольни. — 1. Исследование при помощи буттеррефрактометра Цейсса-Вольни по ходу и отдельным приемам работы отличается от описанного исследования при помощи буттеррефрактометра Цейсса только в части, касающейся отсчета десятых долей делений шкалы.

2. До отсчета делений микрометрический винт аппарата устанавливают на нуле. В тех случаях, когда граница между освещенной и затемненной частями поля зрения не совпадает с каким-либо делением шкалы, целое число рефракции находят так же, как и при работе с аппаратом Цейсса, а для отсчета десятых долей делают медленные движения микрометрическим винтом до тех пор, пока граница между освещенной и затемненной частями поля зрения займет на шкале то положение, которое соответствует отмеченному целому числу.

3. После этого прекращают движение винтом и отмечают то деление винта, которое в это время находится против его индекса.

4. Это деление прибавляется в виде десятичного знака к найденному целому числу величины рефракции. Сделав два таких определения, берут среднее из них. Результат принимается как число рефракции.

Определение рефракции при помощи рефрактометра Аббе. — 1. Перед исследованием трубка аппарата наклоняется вперед и нижняя призма отодвигается от верхней, а затем подобно тому, как при работе с буттеррефрактометром, между призмами помещают исследуемый жир и придают соответствующее положение аппарату и зеркалу.

2. После этого устанавливают окуляр так, чтобы в поле зрения было отчетливо видно пересечение нитей, и делают медленные движения алидадой по направлению снизу вверх, т. е. вперед, до тех пор, покамест середина цветной границы между затемненной и освещенной частями поля зрения не совпадет с местом пересечения нитей.

3. Далее вращают винт трубки до получения резкой границы между освещенной и затемненной частями поля зрения, после чего движением алидады окончательно устанавливают эту границу на точке пересечения нитей.

4. С помощью лупы отсчитывают деления на секторе аппарата и находят коэфициент преломления с точностью до 0,0002.

5. Средняя величина, полученная из двух наблюдений, принимается как коэфициент преломления.

Проверка буттеррефрактометров

Проверка буттеррефрактометра Цейсса. 1. Проверка буттеррефрактометра Цейсса производится при помощи «нормальной» жидкости, дающей при различных температурах числа рефракции, приведенные в табл. 2.

2. При проверке определяют показания буттеррефрактометра Цейсса для «нормальной» жидкости, которая прилагается к каждому аппарату, при температурах, указанных в таблице 2, и полученные величины сравнивают с соответствующими данными таблиц.

3. При несовпадении результатов определения с этими данными при помощи особого винта передвигают шкалу так, чтобы получаемые результаты определения рефракции «нор-

мальной» жидкости совпадали с цифрами, приведенными в таблице.

Таблица 2

Температура (в °С)	Деления шкалы	Температура (в °С)	Деления шкалы	Температура (в °С)	Деления шкалы
25	71,2	19	74,9	13	78,6
24	71,8	18	75,5	12	79,2
23	72,4	17	76,1	11	79,8
22	73,0	16	76,7	10	80,4
21	73,6	15	77,3	9	81,0
20	74,3	14	77,9	8	81,6

Проверка буттеррефрактометра Цейсса-Вольни. —1. Проверка производится при помощи «нормальной» жидкости аналогично проверке буттеррефрактометра Цейсса.

2. Получение результатов, тождественных с данными таблицы, указывает на правильность установки шкалы.

3. Если результаты исследования отличаются от приведенных в таблице чисел рефракции, то поступают следующим образом: отвинчивают наружную гайку микрометрического винта и вращают никелированный диск его до тех пор, пока граница между освещенной и затемненной частями поля зрения точно совпадает с целым числом величины рефракции, указанной в таблице для данной температуры, затем барабан с делениями устанавливают так, чтобы против его индексов стояла именно та цифра (то деление), которая указана в таблице для десятых долей показания аппарата; после этого завинчивают наружную гайку микрометрического винта и, получая одинаковые результаты при повторных наблюдениях, убеждаются в правильности произведенной установки аппарата.

Проверка рефрактометра Аббе. — 1. Проверка производится путем применения «нормальной» жидкости (амонобром-нафталин) и особой прилагаемой к прибору стеклянной пластинки (коэфициент преломления — 1,5170), две грани которой, соприкасающиеся под прямым углом, отшлифованы, остальные — матовые.

2. Пластинку прикрепляют каплей «нормальной» жидкости к поверхности призмы и определяют коэфициент преломления.

Если получают коэфициент преломления 1,5170, то считается, что аппарат установлен правильно.

3. При получении какой-либо другой величины для коэфициента преломления, аппарат устанавливают на делении 1,5170 и, вращая винт, находящийся на передней части трубки около компенсатора, подводят границу затемненной части поля зрения к точке пересечения нитей. После этого аппарат считают установленным правильно.

4. Для проверки показания при различных температурах пользуются чистой, не содержащей воздуха дестиллированной водой, которая наносится на поверхность призмы как при исследовании жиров.

5. Получаемые величины для коэфициента преломления воды при различных температурах сравнивают с данными, приведенными в таблице 3, и в случае несоответствия устанавливают аппарат так, чтобы получаемые при исследовании воды результаты совпадали с величинами таблицы.

6. Коэфициенты преломления дестиллированной воды при 60° С.

Таблица 3

Температура (в °С)	Коэфициенты преломления
5	1,33368
10	1,33354
15	1,33329
20	1,33295
30	1,33200
40	1,33069
50	1,32906
60	1,32719

Расчет при поправке показаний буттеррефрактометра и величин коэфициента преломления на температуру. —1. При поправке показаний буттеррефрактометра на температуру пользуются формулой:

$$x=R+(t-T)q,$$

где:

x — искомое показание буттеррефрактометра;
R — показание, полученное при исследовании;
t — температура, применявшаяся при исследовании;
T — температура, на которую делается поправка;
q — фактор для поправки (0,55).

2. При поправке коэфициента преломления применяется та же формула при следующих значениях ее величин:

x — искомый коэфициент преломления;
R — коэфициент преломления, полученный при исследовании;
t — температура, применявшаяся при исследовании;
T — температура, на которую делается поправка;
q — фактор для поправки (0,0036).

Перечисления показаний буттеррефрактометра на коэфициент преломления. —1. Приведенные в таблице 4 целые числа для показаний буттеррефрактометра расположены во вторых крайних вертикальных столбцах, а рядом с ними в первых крайних вертикальных столбцах находятся соответствующие им числа для коэфициентов преломления; десятичные знаки показаний буттеррефрактометра, относящиеся к каждому целому числу, расположены в той же горизонтальной строке таблицы, где находятся целые числа для показаний буттеррефрактометра и соответствующие этим последним числа коэфициентов преломления; величины коэфициентов преломления, соответствующие десятичным знакам показаний буттеррефрактометра, расположены как в самых верхних, так и в самых нижних особых горизонтальных строках таблицы.

2. Если какое-либо показание буттеррефрактометра, например 46,7, требуется перечислить на коэфициент преломления, то сначала отыскивают в таблице величину коэфициента преломления, соответствующую целому числу данного показания буттеррефрактометра; эта величина коэфициента преломления находится в первом крайнем вертикальном столбце на той же горизонтальной строке, где и целое число данного показания буттеррефрактометра; таким образом для целого числа 46 данного показания буттеррефрактометра 46,7 коэфициент преломления оказывается равным 1,457.

3. Величина коэфициента преломления, соответствующая десятичному знаку данного показания буттеррефрактометра, отыскивается в самой верхней или нижней горизонтальной строке таблицы, как раз над тем вертикальным столбцом, в котором имеется десятичный знак данного показания буттеррефрактометра.

4. Для отыскания величины коэфициента преломления, соответствующей десятичному знаку показания буттеррефрактометра, служит также и самая нижняя горизонтальная строка таблицы.

Десятичному знаку данного показания буттеррефрактометра в верхней или нижней горизонтальной строке таблицы соответствует цифра 1, т. е величина коэфициента преломления 0,0001; от сложения этой величины с величиной 1,4570, соответствующей целому числу показания буттеррефрактометра, получают искомую величину для коэфициента преломления 1,4571.

5. Если какого-либо целого числа для показания буттеррефрактометра в таблице не оказывается, то пользуются ближайшим меньшим числом и по нему подыскивают величину для коэфициента преломления, а для подыскания величины коэфициента преломления, соответствующей десятичному знаку данного показания буттеррефрактометра, пользуются цифрами со знаком* или со знаком**, расположенными в той же горизонтальной строке таблицы, где было найдено ближайшее целое число для показания буттеррефрактометра.

6. Чтобы перечислить, например, показание бутеррефрактометра 47,2 на величину коэфициента преломления, сначала отыскивают в таблице число 46 (ближайшее меньшее число) и соответствующую ему величину коэфициента преломления 1,457; затем в той же строке, где находится число 46, отыскивают цифру 2, которой в самой верхней горизонтальной строке таблицы соответствует цифра 4, т. е. величина коэфициента преломления, равная 0,0004; от сложения 0,0004 и 1,4570 получают искомую величину для коэфициента преломления 1,4574, соответствующую данному показанию буттеррефрактометра 47,2.

7. Если для какого-либо показания буттеррефрактометра, например для 47,1, в таблице не находят также и соответствующего десятичного знака, то в этом случае, согласно приведенному выше указанию, отыскивают величину коэфициента преломления, соответствующую целому числу данного показания буттеррефрактометра, т. е. величину 1,457, а для получения величины коэфициента преломления, соответствующей десятичному знаку данного показания буттеррефрактометра, берут ближайшие меньший и больший десятичные знаки (*0 и *2), находят соответствующие им величины коэфициента преломления (0,0003 и 0,0004) и определяют среднее арифметическое этих величин:

$$\left(\frac{0{,}0003+0{,}0004}{2}=0{,}00035\right).$$

От сложения этого последнего (0,00035) с величиной 1,457 получают искомую величину для коэфициента преломления 1,45735, соответствующую данному показанию буттеррефрактометра 47,1.

Перечисление коэфициента преломления на показания буттеррефрактометра. —1. Сначала отыскивают в таблице величину для показания буттеррефрактометра, соответствующую величине коэфициента преломления без четвертого десятичного знака; эта величина для показания буттеррефрактометра находится во втором крайнем вертикальном столбце таблицы, на той же горизонтальной строке, где и величина коэфициента преломления.

2. Затем на самой верхней или же на самой нижней горизонтальной строке таблицы отмечают четвертый десятичный знак данной величины коэфициента преломления; соответствующий же ему десятичный знак показания буттеррефрактометра отыскивают на пересечении вертикальной линии, проведенной от цифры, означающей четвертый десятичный знак коэфициента преломления, с той горизонтальной строкой таблицы, в которой имеется величина коэфициента преломления с первыми тремя десятичными знаками, а также соответствующее ей целое число для показания буттеррефрактометра.

3. Если, например, требуется найти показание буттеррефрактометра, соответствующее коэфициенту преломления 1,4596, то отыскивают сначала величину 1,458. Этой величине соответствует показание буттеррефрактометра 48, затем на пересечении вертикальной линии, проведенной от самой верхней горизонтальной строки в заголовке таблицы, где в ней имеется цифра 6, с той горизонтальной строкой таблицы, где занесено число 1,458, находят цифру 9 и получают искомую величину 48,9, соответствующую данному коэфициенту преломления 1,4586. Если на пересечении встречается цифра со знаком* или знаком**, то это означает, что к целому числу, найденному во втором столбце таблицы ,следует прибавить 1,0, если со знаком*, и 2,0, если со знаком**, поэтому коэфициенту преломления 1,4587 будет соответствовать показание буттеррефрактометра 49,1, а коэфициенту преломления 1,4589—показание, равное 45,0.

л) Определение кислотного числа (количества миллиграммов едкого кали, требующегося для нейтрализации свободных жирных кислот в 1 *г* масла).

1. К отвешенным в колбе 3—5 *г* профильтрованного масла приливают 50 *см*^{3} нейтральной смеси (2 : 1) серного эфира и

95°-ного винного спирта, содержащей 5 капель 1%-ного алкогольного раствора фенолфталеина при исследовании жиров, имеющих светлую окраску, или 1 *см*³ 1%-ного алкогольного раствора тимолфталеина или 0,75%-ного алкогольного раствора алкалиблау «6 В» при исследовании жиров с темной окраской.

2. После этого жидкость взбалтывают. Если при этом масло не растворяется, то для растворения его слегка нагревают на водяной бане при взбалтывании и затем охлаждают приблизительно до комнатной температуры.

3. Полученный раствор при постоянном помешивании быстро титруют 0,1 н водным раствором едкого кали или едкого натрия до ясного изменения окраски, обусловленной присутствием индикатора.

4. Расчет ведется по формуле:

$$x = \frac{5{,}611 \cdot a}{e},$$

где:

x — кислотное число;

a — число кубических сантиметров 0,1 н едкой щелочи, израсходованной при титровании;

e — навеска масла.

Для перечисления на процент олеиновой кислоты кислотное число умножается на 0,503.

Примечания:

1. Нейтральный растворитель масла готовится путем прибавления к смеси (2:1) эфира и спирта нескольких капель соответствующего индикатора и последующего титрования ее 0,1 н едкой щелочью до получения заметной окраски.

2. При определении кислотности в касторовом масле допускается пользоваться одним только нейтральным спиртом без прибавления к нему эфира.

3. При содержании свободных кислот (свыше 6) пользуются навеской масла в 1—3 *г* и растворителем в количестве 40 *см*³.

4. При титровании водным раствором едкой щелочи количество спирта, который применялся один или вместе с эфиром, должно во избежание гидролиза раствора мыла по крайне мере в 5 раз превышать количество израсходованной едкой щелочи.

5. Определение констант тахинного масла, в том числе и кислотного числа, производится в отфильтрованном масле.

м) Определение числа омыления (количество миллиграммов едкого кали, необходимое для нейтрализации

всех свободных и связанных жирных кислот, содержащихся в 1 *г* масла)

1. В колбе из резистентного стекла, соединенной с обратным холодильником и глубоко опущенной в сильно кипящую водяную баню, в течение не менее 1 часа кипятят с несколькими кусочками пемзы смесь из 2 *г* жира и 25 *см*³ 0,5 н раствора едкого кали в 90°-ном спирте.

2. Полученный мыльный раствор с теми же индикаторами, как при определении кислотного числа, немедленно, еще не остывший, титруют 0,5 н раствором соляной кислоты.

3. Подобным же образом проводят контрольное определение без масла.

4. Расчет производится по формуле:

$$x = \frac{28{,}055\,(a-b)}{e},$$

где:

x — число омыления;

a — количество 0,5 н раствора соляной кислоты, израсходованной при контрольном определении;

b — количество 0,5 н раствора соляной кислоты, израсходованной при основном определении;

e — навеска масла.

н) Определение мыла

1. 10 *г* масла растворяют в 50 *см*³ серного эфира в делительной воронке и хорошо взбалтывают с 2—3 *см*³ 5%-ной соляной кислоты.

2. После отстаивания удаляют нижний слой, который имеет сильно кислую реакцию, и промывают эфирный раствор небольшими порциями дестиллированной воды до тех пор, пока промывная вода не будет совершенно свободна от соляной кислоты (проба азотно-кислым серебром).

3. Определяют кислотное число эфирного раствора и высчитывают кислотное число масла, обработанного соляной кислотой.

Одновременно определяют кислотное число исходного необработанного масла.

4. По разнице между этими двумя числами, зная средний молекулярный вес жирных кислот, мыла и характер основа-

ния входящего в состав мыла, рассчитывают содержание мыла в масле по следующей формуле:

$$x = \frac{(K_2 - K_1) \cdot M}{56{,}16 \quad 10},$$

где:

K_1 — кислотность исходного необработанного масла;

K_2 — кислотность масла, обработанного HCl;

M — молекулярный вес натрового мыла испытуемого масла.

Пример. Рафинированное хлопковое масло. Кислотное число его равно 0,25; кислотное число обработанного соляной кислотой масла равно 0,35. Разница равна 0,10. Основание в мыле — едкий натр. Молекулярный вес мыла 311. Вычисляем содержание мыла в 1 *г* жира по следующему уравнению:

56,16 (едкое кали) : 311 (натровое мыло) =
=0,10 (кислотное число) : X.

Отсюда в 1 *г* масла содержится 0,0005 *г* мыла, т. е. содержание мыла равно 0,05%.

Примечание. Молекулярный вес натрового мыла подсолнечного масла—300, соевого—304.

о) Определение иодного числа по методу Гюбля (количество граммов иода, вступающее в химическое соединение со 100 *г* масла)

1. Для определения иодного числа отвешивают в специальном стаканчике емкостью около 1 *см*³ следующие количества профильтрованного масла: для высыхающих масел 0,15—0,18 *г*, для невысыхающих 0,3—0,4 *г* и для остальных 0,2—0,3 *г*.

2. Навеска вместе со стаканчиком вносится в колбу емкостью в 300 *см*³, снабженную хорошо притертой пробкой; при отсутствии стаканчика навеска масла берется по разности, но ни в коем случае не непосредственно в колбе.

3. В колбу для растворения масла приливают 10 *см*³ хлороформа и добавляют 25 *см*³ раствора Гюбля. Затем колбу закрывают пробкой, предварительно смоченной, во избежание потери иода от улетучивания, раствором иодистого калия.

4. Закупоренную колбу после осторожного перемешивания вращением от руки оставляют в темном месте при комнатной температуре. Если смесь после перемешивания не будет прозрачной, то требуется добавочное количество хлороформа.

5. Срок настаивания с раствором Гюбля устанавливается для высыхающих масел 18 часов, для невысыхающих 6 часов и для остальных масел 8 часов.

6. Одновременно с основным определением проводят в тех же условиях контрольное определение без масла.

7. По окончании настаивания в контрольную колбу приливают 15 *см*³ 10%-ного раствора иодистого калия и 100 *см*³ воды. Взбалтывая смесь, производят титрование 0,1 н раствором серноватистокислого натрия (гипосульфита) до появления желтой окраски, а затем по добавлении 1 *см*³ 1%-ного раствора крахмала до обесцвечивания синей окраски жидкости.

8. Таким же образом титруют содержимое колбы с исследуемым маслом. Если при приливании 10%-ного раствора иодистого калия выпадает осадок иодистой ртути, то необходимо прибавить 10%-ного раствора иодистого калия до растворения выпавшего осадка. Такое же количество иодистого калия прибавляют в этом случае и в контрольную колбу.

9. Расчет иодного числа производится по формуле:

$$x = \frac{1{,}269\ (a - b)}{e},$$

где:

x — иодное число;

a — количество 0,1 н раствора серноватистокислого натрия, израсходованного при контрольном определении;

b — количество того же раствора, израсходованного при основном определении;

e — навеска масла.

Примечания:

1. Приготовление раствора Гюбля. Раствор Гюбля получают путем смешивания отдельно приготовленных спиртовых растворов сулемы и иода.

а) 25 *г* иода растворяют в 500 *см*³ 95%-ного спирта;

б) 30 *г* сулемы растворяют в 500 *см*³ 95%-ного спирта и профильтровывают. Оба раствора хранят в отдельных склянках с притертыми пробками и смешивают в равных объемах за 48 часов до начала определения иодного числа.

2. Приготовление 0,1 н раствора серноватистокислого натрия.

Растворяют 24,8 *г* серноватистокислого натрия в свежепрокипяченной дестиллированной воде и доводят объемом до 1 *л*. Для установки титра в флакон с хорошо притертой пробкой, имеющий объем около 250 *см*³, наливают 10 *см*³ 10%-ного водного раствора иодистого калия, 5 *см*³ соляной кислоты удельного веса 1,19 и 100 *см*³ воды, после чего

Таблица 4

Таблица
Цейсса для перечислений показаний буттеррефрактометра на коэфициенты преломления (nD) и обратно

Коэф. преломления (nD)		Четвертые десятичные знаки коэфициента преломления (nD)											Коэф. преломления (nD)
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		Деление скалы буттеррефрактометра											
1,417		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—5,0		1,417
1,418		—4,9	—4,8	—4,7	—4,5	—4,4	—4,3	—4,2	—4,1	—3,9	—3,8		1,418
1,419		—3,7	—3,6	—3,5	—3,3	—3,2	—3,1	—3,0	—2,8	—2,7	—2,6		1,419
1,420		—2,5	—2,3	—2,2	—2,1	—2,0	—1,9	—1,7	—1,6	—1,5	—1,4		1,420
1,421		—1,2	—1,1	—1,0	—0,9	—0,8	—0,6	—0,5	—0,4	—0,2	—0,1		1,421
	Дел. скалы буттеррефрактометра	Десятые доли деления скалы буттеррефрактометра										Дел. скалы буттеррефрактометра	
1,422	0	0	1	2	4	5	6	8	9	*0	*1	0	1,422
1,423	1	2	4	5	6	7	9	*0	*1	*2	*4	1	1,423
1,424	2	5	6	7	8	*0	*1	*2	*3	*5	*6	2	1,424
1,425	3	7	8	*0	*1	*2	*3	*5	*6	*7	*8	3	1,425
1,426	5	0	1	2	4	5	6	7	9	*0	*1	5	1,426
1,427	6	2	4	5	6	8	9	*0	*1	*2	*4	6	1,427
1,428	7	5	6	7	9	*0	*1	*2	*4	*5	*6	7	1,428
1,429	8	7	9	*0	*1	*2	*4	*5	*6	*8	*9	8	1,429
1,430	10	0	1	3	4	5	6	7	9	*0	*1	10	1,430
1,431	11	3	4	5	6	8	9	*0	*2	*3	*4	11	1,431
1,432	12	5	7	8	9	*1	*2	*3	*5	*6	*7	12	1,432
1,433	13	8	*0	*1	*2	*4	*5	*6	*7	*9	**0	13	1,433
1,434	15	1	3	4	5	6	8	9	*0	*2	*3	15	1,434
1,435	16	4	6	7	8	*0	*1	*2	*4	*5	*6	16	1,435

Продолжение

Коэф. преломления (nD)	Дел. скалы буттерефрактометра	Четвертые десятичные знаки коэфициента преломления (nD)										Дел. скалы буттерефрактометра	Коэф. преломления (nD)
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		Десятые доли деления скалы буттерефрактометра											
1,436	17	8	9	*0	*2	*3	*4	*5	*7	*8	*9	17	1,436
1,437	19	1	2	3	5	6	7	8	*0	*1	*3	19	1,437
1,438	20	4	5	6	8	9	*1	*2	*3	*4	*6	20	1,438
1,439	21	7	8	*0	*1	*2	*4	*5	*6	*7	*9	21	1,439
1,440	23	0	2	3	4	5	7	8	9	*1	*2	23	1,440
1,441	24	3	5	6	7	8	*0	*1	*2	4	*5	24	1,441
1,442	25	6	8	9	*1	*2	*3	*5	*6	*7	*9	25	1,442
1,443	27	0	1	3	4	5	7	8	9	*1	*2	27	1,443
1,444	28	3	5	6	7	9	*0	*2	*3	*4	*6	28	1,444
1,445	29	7	9	*0	*1	*3	*4	*6	*7	*8	*9	29	1,445
1,446	31	1	2	4	5	6	8	9	*1	*2	*3	31	1,446
1,447	32	5	6	8	9	*0	*2	*3	*5	*6	*7	32	1,447
1,448	33	9	*0	*2	*3	*4	*6	*7	*9	**0	**1	33	1,448
1,449	35	3	4	6	7	8	*0	*1	*3	*4	*5	35	1,449
1,450	36	7	8	*0	*1	*2	*4	*5	*7	*8	*9	36	1,450
1,451	38	1	2	3	5	6	7	9	*0	*2	*3	38	1,451
1,452	39	5	6	7	9	*0	*1	*3	*4	*6	*7	39	1,452
1,453	40	9	*0	*1	*3	*4	*5	*7	*8	**0	**1	40	1,453
1,454	42	3	4	5	7	8	*0	*1	*3	*4	*6	42	1,454
1,455	43	7	9	*0	*2	*3	*4	*6	*7	*9	**0	43	1,455
1,456	45	2	3	5	6	7	9	*0	*2	*3	*4	45	1,456
1,457	46	6	7	9	*0	*2	*3	*5	*6	*7	*9	46	1,457
1,458	48	0	2	3	5	6	8	9	*1	*2	*4	48	1,458
1,459	49	5	7	8	*0	*1	*2	*4	*5	*7	*8	49	1,459
1,460	51	0	1	3	4	6	7	9	*0	*2	*3	51	1,460

Продолжение

Коэф. преломления (*nD*)	Дел. скалы буттерефрактометра	Четвертые десятичные знаки коэфициента преломления (*nD*)										Дел. скалы буттерефрактометра	Коэф. преломления (*nD*)
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		Десятые доли деления скалы буттеррефрактометра											
1,461	52	5	7	8	*0	*1	*3	*4	*6	*7	*9	52	1,461
1,462	54	0	2	3	5	6	8	*0	*1	*3	*4	54	1,462
1,463	55	6	7	9	*0	*2	*3	*5	*6	*8	*9	55	1,463
1,464	57	1	3	4	6	7	9	*0	*2	*3	*5	57	1,464
1,465	58	6	8	9	*1	*2	*4	*5	*7	*8	**0	58	1,465
1,466	60	2	3	5	6	8	9	*1	*2	*4	*5	60	1,466
1,467	61	7	8	*0	*2	*3	*5	*6	*8	*9	**1	61	1,467
1,468	63	2	4	5	7	8	*0	*2	*3	*5	*7	63	1,468
1,469	64	8	*0	*1	*3	*4	*6	*7	*9	**1	**2	64	1,469
1,470	66	4	5	7	8	*0	*2	*3	*5	*7	*8	66	1,470
1,471	68	0	1	3	4	6	7	9	*1	*2	*4	68	1,471
1,472	69	5	7	9	*0	*2	*3	*5	*7	*8	**0	69	1,472
1,473	71	1	3	4	6	8	9	*1	*2	*4	*5	71	1,473
1,474	72	7	9	*0	*2	*3	*5	*7	*8	**0	**1	72	1,474
1,475	74	3	5	6	8	*0	*1	*3	*5	*6	*8	74	1,475
1,476	76	0	1	3	5	7	8	*0	*2	*3	*5	76	1,476
1,477	77	7	9	*1	*2	*4	*6	*7	*9	**1	**2	77	1,477
1,478	79	4	6	8	*0	*1	*3	*5	*6	*8	**0	79	1,478
1,479	81	2	3	5	7	9	*0	*2	*4	*5	*7	81	1,479
1,480	82	9	*1	*2	*4	*6	*8	*9	**1	**3	**5	82	1,480
1,481	84	6	8	*0	*2	*3	*5	*7	*9	**0	**2	84	1,481
1,482	86	4	6	7	9	*1	*3	*5	*6	*8	**0	86	1,482
1,483	88	2	3	5	7	9	*1	*2	*4	*6	*8	88	1,483
1,484	90	0	2	3	5	7	9	*1	*2	*4	*6	90	1,484

Продолжение

Коэф. преломления (*nD*)	Дел. скалы буттерефрактометра	Четвертые десятичные знаки коэфициента преломления (*nD*)										Дел. скалы буттерефрактометра	Коэф. преломления (*nD*)
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		Десятые доли деления скалы буттерефрактометра											
1,485	91	8	*0	*1	*3	*5	*7	*9	**0	**2	**4	91	1,485
1,486	93	6	8	*0	*1	*3	*5	*7	*9	**0	**2	93	1,486
1,487	95	4	6	8	*0	*1	*3	*5	*7	*9	**0	95	1,487
1,488	97	2	4	6	8	*0	*1	*3	*5	*7	*9	97	1,488
1,489	99	1	2	4	6	8	*0	*2	*3	*5	*7	99	1,489
1,490	100	9	*1	*3	*4	*6	*8	**0	**2	**4	**6	100	1,490
1,491	102	7	9	*1	*3	*5	*6	*8	**0	**2	**4	102	1,491
1,492	104	6	8	105,0	—	—	—	—	—	—	—	104	1,492

при частом взбалтывании полученной смеси к ней добавляют из бюретки ровно 20 *см*³ децинормального раствора двухромокислого калия; далее к жидкости, находящейся в флаконе, приливают из бюретки раствор серноватистокислого натрия до получения бледножелтой окраски, после чего добавляют к жидкости 10—20 капель крахмального клейстера и продолжают приливать раствор серноватистокислого натрия до исчезновения синего цвета жидкости.

Для получения раствора крахмала стойкого, при хранении, к последнему прибавляют кристаллик сулемы.

Хлороформ должен оставаться бесцветным после взбалтывания его с иодистым калием.

п) Определение количества неомыляемых веществ, присутствующих в жирах как естественная составная часть их — стерины и углеводороды, — а равно таких нелетучих при обычных условиях с парами воды органических веществ, как минеральные масла и т. п.

1. 5 *г* профильтрованного жира омыляются с обратным холодильником в течение около 20 мин. 12—15 *см*³ 2 н алкогольного раствора едкого калия.

После этого добавляют равное количество воды и, если при этом жидкость оказывается мутной, производят вторичное кипячение.

2. Охлажденный мыльный раствор переводится в делительную воронку, причем сосуд, содержащий в себе этот раствор, ополаскивается 50%-ным алкоголем.

3. Далее производится извлечение не менее 2 раз порциями по 50 *см*³ петролейного эфира, имеющего точку кипения 45—55° С. Чтобы избежать образования эмульсии, добавляют небольшое количество алкоголя или концентрированного раствора едкого кали.

4. Соединенные петролейноэфирные вытяжки сначала промывают 50%-ным алкоголем, содержащим небольшое количество щелочи, а затем для удаления остатков мыла повторно промывают порциями по 25 *см*³ 50%-ного алкоголя до тех пор, пока фенолфталеин не перестанет давать красного окрашивания промывной жидкости, предварительно разбавленной двойным-тройным объемом воды.

5. Далее производится отгонка петролейного эфира, и полученный остаток сушится при 100° С до тех пор, пока вес его, после $^1/_4$-часовой сушки окажется изменившимся не более чем на 0,1%.

6. Расчет производится по формуле:

$$x = \frac{a \cdot 100}{b},$$

где:

x — количество неомыляемых веществ, выраженное в процентах;
a — вес остатка после высушивания;
b — навеска жира.

р) Определение растворимости

1. Для определения растворимости пользуются измерительными цилиндрами емкостью в 25 *см*³, снабженными хорошо пришлифованными пробками.

2. К налитому в цилиндр профильтрованному маслу прибавляют различные растворители (абсолютный алкоголь, уксусную кислоту, этиловый эфир, хлороформ, амиловый спирт, бензол, бензин, петролейный эфир, парафиновое масло) в количествах, указанных в целевых стандартах, и после взбалтывания смеси отмечают внешний вид содержащейся в цилиндре жидкости (гомогенность, эмульсию, разделение на слои и т. п.).

Испытание производят при комнатной температуре.

с) Реакция с серной кислотой

1. В измерительный цилиндр емкостью в 25 *см*³ наливают 3 *см*³ масла, 3 *см*³ хлороформа и 1 *см*³ серной кислоты (уд. в. 1,836—1,840).

2. Смесь взбалтывают в течение 3—5 минут и отмечают ее цвет и оттенок.

т) Определение вязкости в вискозиметре Энглера (черт. 1).

Установка прибора

1. Прибор должен быть установлен так, чтобы три острия крючков, служащих указателями уровня жидкости в резервуаре для масла, находились в горизонтальной плоскости.

2. Это достигается подвинчиванием регулировочных винтов треножника до тех пор, пока все три острия крючков будут едва заметны над поверхностью масла, объем которого регулируется отнятием или прибавлением масла посредством пипетки.

3. Урегулированный таким образом треножник не должен сниматься с места, а ванну вискозиметра необходимо каждый раз устанавливать на треножнике в одном и том же направлении.

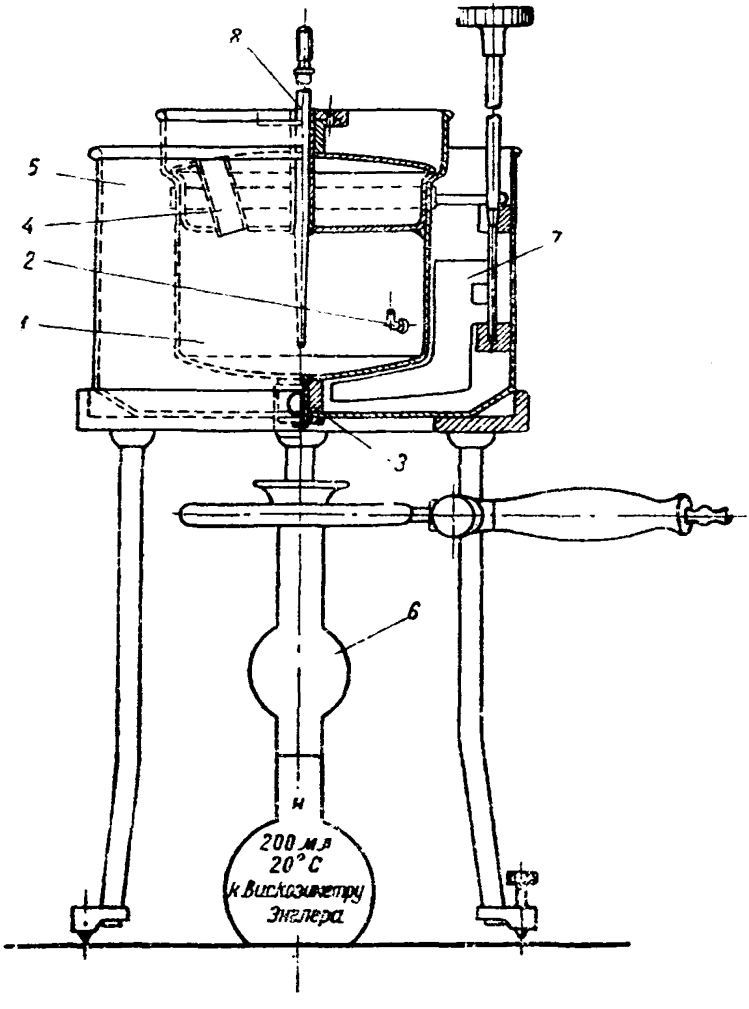
4. Перед каждым определением прибор и его выпускное отверстие должны быть тщательно промыты бензином и высушены продуванием воздуха.

Определение вязкости при 50°С

1. В резервуар для масла, немного выше остриев его крючков, наливают при закрытой с помощью стержня трубочке для истечения масла испытуемое масло, подогретое до 52—53° С.

2. В баню наливают воду с температурой 50,2° С и поддерживают ее во все время определения перемешиванием содержимого ванны специально приспособленной мешалкой и легким подогреванием бани кольцевой горелкой.

3. Подняв немного стержень, дают стечь излишку масла настолько, чтобы уровень масла как раз совпал с верхними



Черт. 1. Вискозиметр Энглера

1 — резервуар для испытуемого масла; *2* — крючок у резервуара; *3* — трубочка для истечения испытуемого масла; *4* — трубка для термометра; *5* — водяная ванна; *6* — колба емкостью 200 *мл*; *7* — мешалка

точками остриев и сточная трубка была вся заполнена маслом. Если масла спущено больше, то прибавляют его по каплям до конца остриев осторожно, чтобы не оставалось пузырков воздуха.

После этого прибор закрывают крышкой и под сточное отверстие ставят измерительную колбу.

4. Затем устанавливают температуру испытуемого масла непрерывным помешиванием термометра, вращая вокруг стержня крышку прибора, в которую вставлен термометр.

5. Когда термометр, находящийся в масле, будет показывать 50° С, выжидают еще 5 минут, а потом быстро вынимают стержень, закрывающий сточное отверстие, одновременно пустив в ход секундомер.

6. Секундомер останавливают в тот момент, когда вытекающее в измерительную колбу, подставленную под сточное отверстие, масло дойдет до мерки 200 *мл* (пена в расчет не принимается).

7. Разделив показанное секундомером количество секунд на коэфициент прибора (время истечения из аппарата 200 *мл* воды при температуре 20° С, выраженное в секундах), находят вязкость испытуемого масла.

Определение коэфициента прибора

1. Тщательно промывают резервуар для масла серным или петролейным эфиром, затем спиртом и под конец дестиллированной водой. Для закрывания сточного отверстия должен употребляться новый, не бывший в употреблении деревянный стержень.

Примечание. Допускается пользование бывшим в употреблении стержнем, но перед употреблением он должен быть тщательно промыт эфиром, спиртом и водой.

2. Наливают в резервуар для масла дестиллированную воду с температурой +20° С немного выше остриев крючков. При помощи водяной бани воду во внутреннем сосуде в течение 10 мин. держат при температуре 20°.

3. Затем приподнимают слегка стержень и выпускают немного воды из сосуда; таким образом вся сточная трубка также заполняется водой.

4. Отсасывают из сосуда пипеткой излишек воды так, чтобы уровень ее приходился как раз на высоте остриев крючков.

Под сточное отверстие прибора ставят измерительную колбу.

Установив таким образом прибор, его закрывают крышкой, придерживая при этом рукой стержень, запирающий отверстие трубочки для истечения масла.

5. Убедившись, что температура воды равна точно 20° С, быстро, не толкая прибора, приподнимают рукой запирающий стержень и тщательно, по секундомеру, отмечают время, потребовавшееся для заполнения колбы до черты 200 *мл*.

6. Время это должно быть не менее 50 и не более 52 сек. Среднее для данного прибора время, принимаемое за единицу, должно быть определено из трех последовательных наблюдении, разнящихся между собой не более как на 0,5 сек.

7. Проверка водного числа вискозиметра производится не реже 1 раза в 3 месяца.

Если результаты проверки выходят из предела 50—52 сек., то прибор не годится для определения.

у) Определение температуры вспышки по Бренкену

1. Исследуемое масло наливают в тигель так, чтобы оно не доходило до краев тигля приблизительно на 1 *см*, и ставят на песчаную баню.

2. Около предполагаемой температуры вспышки нагревание ведут так, чтобы температура исследуемого масла повышалась не менее чем на 2° и не более чем на 5° в минуту.

3. Пламя стеклянной или металлической трубки устанавливают длиной в 5 *мм* и проводят пламенем над поверхностью масла на расстоянии 3 *мм* от него поперек тигля с такой быстротой, чтобы весь этот путь был пройден в 4 сек.

4. До 200° С такие пробы производят через каждые 5°, а выше 200° — через каждый градус.

5. Температура, при которой поверхность масла при приближении пламени воспламеняется, и будет температурой вспышки испытуемого масла.

ф) Определение температуры вспышки по Мартенс-Пенскому

1. Испытуемое масло наливают до черты в чашку аппарата Мартенс-Пенского и нагревают чашку при помощи сильной горелки так, чтобы повышение температуры масла шло вначале быстрее 1° в 3 секунды, а начиная со 100° С не более 1,5° С в минуту.

2. Когда температура масла достигнет 100° С, приводят в движение мешалку.

3. Начиная со 120° С, определяют, не образовались ли горючие газы, что узнается по голубому пламени, которое появляется внутри сосуда при опускании газового рожка аппарата.

4. Температура, при которой образующиеся газы при приближении пламени вспыхивают, называется температурой вспышки масла.

х) Определение минеральных кислот

1. В делительной воронке взбалтывают 50 *см*³ испытуемого масла с двойным количеством нагретой дестиллированной воды и отстаивают смесь в течение 30 мин.

2. Собравшуюся в нижней части воронки водную вытяжку спускают в стакан и прибавляют к ней 2—3 капли водного раствора метилоранжа.

Появление розовой окраски указывает на присутствие в масле свободной минеральной кислоты.

3. В случае сомнительного оттенка производят поверку определения следующим образом.

4. В литровой колбе смешивают 200 *см*³ испытуемого масла и 200 *см*³ 95%-ного предварительно нейтрализованного этилового спирта и нагревают смесь на водяной бане при частом взбалтывании.

5. Через несколько минут приливают 200 *см*³ горячей дестиллированной воды, смесь взбалтывают и, дав ей отстояться, отделяют водноспиртовой раствор при помощи делительной воронки.

6. Раствор выпаривают в фарфоровой чашке на водяной бане до 100 *см*³ и остаток отфильтровывают в колбу.

7. От прибавления капли раствора метилоранжа фильтрат не должен окрашиваться в розовый цвет.

ц) Определение смолистых веществ

1. В градуированный цилиндр с притертой пробкой вливают 10 *см*³ масла, 10 *см*³ азотной кислоты (удельный вес 1,21) и взбалтывают в течение 2 мин.

2. Если смесь примет красноватый цвет, это указывает на отсутствие смолистых веществ в масле, темное же окрашивание смеси указывает на их присутствие.

ч) Определение температуры застывания

1. В пробирку наливают масла на высоту 3 *см*. Укрепляют в ней неподвижно при помощи пробки термометр таким образом, чтобы его ртутный шарик находился в середине жидкости.

2. Пробирку ставят вертикально в охладительную смесь требуемой температуры и оставляют ее при этой температуре на 5 мин.

Затем пробирку наклоняют под углом в 45° и оставляют ее в таком положении при той же температуре еще в течение 5 мин.

По истечении этого времени пробирку вынимают из охладительной смеси и наблюдают, не переместится ли уровень масла. Если поверхность масла не сдвинулась, то масло считается застывшим, в противном случае — незастывшим.

Примечание. Определение температуры застывания производится в масле, не подвергавшемся ранее подогреванию.

ш) Определение количества темных включений в кунжутном тахинном масле

1. После тщательного перемешивания до полной однородности небольшое количество масла наносят тонким слоем на чистую, сухую стеклянную пластинку размером 100×100 *мм*, на которой с обратной стороны нанесена сетка размером клеток 10×10 *мм*.

2. Стеклянная пластинка стороной, на которой нанесено масло, кладется на белую бумагу. После этого при помощи обычной лупы производится подсчет темных включений в пяти квадратах, расположенных по диагонали сетки через один.

3. Среднее из пяти подсчетов представляет собой количество темных включений на 1 $см^2$.

щ) Определение влаги (в кунжутном тахинном масле)

1. В коническую колбу емкостью 250 $см^3$, взвешенную с точностью до 0,1 *г*, помещают около 100 *г* тщательно перемешанного масла и вновь взвешивают колбу с той же точностью.

2. Приливают в колбу при помощи пипетки 50 $см^3$ бензина (уд. в. 0,735—0,755), из которого предварительно отгоняют все фракции, кипящие до 95°С; содержимое колбы тщательно перемешивают вращением колбы и переливают в медную колбу прибора Дина и Старка (см. черт. 2).

3. Затем в коническую колбу приливают еще 50 $см^3$ бензина, тщательно смывают им приставшие к стенкам частицы и сливают жидкость в медную колбу прибора. Перемешивают ее содержимое вращением колбы от руки, бросают в нее несколько кусочков неглазированного фаянса и плотно присоеди-

няют ее к отводной трубке приемника при помощи корковой пробки.

4. К приемнику сверху присоединяют на корковой пробке холодильник, в который пускают воду.

5. Когда прибор собран, медную колбу нагревают с такой силой, чтобы из кососрезанного конца холодильника падали 2—4 капли в секунду. Перегонку прекращают, когда объем воды в приемнике перестанет увеличиваться.

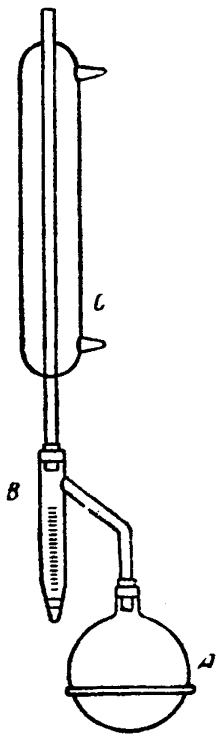
6. Трубку холодильника прочищают при помощи длинной стеклянной палочки с резиновым наконечником для того, чтобы сбросить в приемник могущие пристать к трубке холодильника капельки воды. Дают прибору остыть до комнатной температуры, после чего производят отсчет объема воды в приемнике.

7. Количество воды выражают в процентах по следующей формуле:

$$X = \frac{P \cdot 100}{a - b},$$

где:

P—отсчитанный объем воды в $см^3$,
a—вес конической колбы с маслом,
b — вес пустой конической колбы.



Черт. 2

Прибор Дина и Старка
A — медная колба
B — приемник
C — холодильник

ы) Определение кислотности тахинного масла

1. Определение кислотности производится в отфильтрованном от тахинного масла кунжутном масле.

2. Воронку со складчатым фильтром (диаметр фильтра 15 *см*) наполняют тахинным маслом и фильтруют в высушенную и взвешенную колбу.

Примечание. За 1,5—2 часа обычно отфильтровывается от 2 до 5 *г* масла.

3. Колбу с маслом взвешивают и вычисляют величину навески.

4. Масло растворяют в 20—40 $см^3$ нейтральной спирто-эфирной смеси и титруют 0,1 н спиртовым раствором едкого кали до получения неисчезающего в течение 2 мин. красного окрашивания.

5. Кислотность вычисляют по формуле:

$$K = \frac{c \cdot 5{,}6}{a},$$

где:

a — навеска масла;

c — количество $см^3$ 0,1 н раствора КОН, пошедших на титрование навески.

э) Определение жира в кунжутном тахинном масле

В аппарате Сокслета

1. Отвешивают 5 *г* масла в бюксу и затем переносят его в фарфоровую ступку с предварительно промытым прокаленным песком.

2. Масло тщательно перемешивают с песком при помощи пестика и переносят в патрон Сокслета, смывая эфиром остатки масла из ступки и пестика.

3. К экстрактору присоединяют чистую, предварительно взвешенную колбу и через холодильник с помощью маленькой воронки наливают в экстрактор серный эфир так, чтобы общее его количество в $1^1/_2$ раза превышало объем экстрактора, пускают в холодильник воду и нагревают колбу на электрической водяной бане.

4. После 3 часов экстрагирования, при 6—8 сливаниях в час нагревание прекращают, патрон вынимают, помещают его в стакан и сушат в сушильном шкафу (в течение $1^1/_2$—2 часов при температуре около 100°С).

5. По окончании сушки содержимое патрона помещают в ступку, растирают, затем опять помещают в тот же патрон Сокслета и продолжают экстрагирование еще в течение 2 часов. Для проверки полноты экстракции берут на часовое стекло каплю стекающего с экстрактора эфира. Если по испарении эфира на часовом стекле не остается жира, то экстрагирование прекращают.

6. По окончании экстрагирования колбу соединяют с холодильником Либиха и отгоняют эфир.

7. Затем колба с эфиром ставится в сушильный шкаф и сушится при температуре около 100°С до постоянного веса или до первого увеличения его. Первое взвешивание производится через $2^1/_2$—3 часа.

8. Количества жира выражают в процентах, в пересчете на сухое вещество, по формуле:

$$x = \frac{(a-b) \cdot 100 \cdot 100}{c\,(100-H)},$$

где:

x — содержание жира в процентах;
a — вес колбы с жиром;
b — вес пустой колбы;
c — навеска масла;
H — влажность масла в процентах.

В аппарате Зайченко

1. На дно экстрактора помещают два кружка фильтровальной бумаги, равные внутреннему диаметру экстрактора.

2. Затем в экстрактор вставляют патрон. Патрон, приготовленный из прямоугольного куска фильтровальной бумаги, который навертывается на деревянную болванку, и, по мере свертывания, свободный край бумаги подворачивают складками для образования донышка патрона.

Примечания:

1. Бумагу берут такого размера, чтобы стенки патрона получились двойными, а свободные края бумаги соответствовали бы, примерно, диаметру экстрактора.

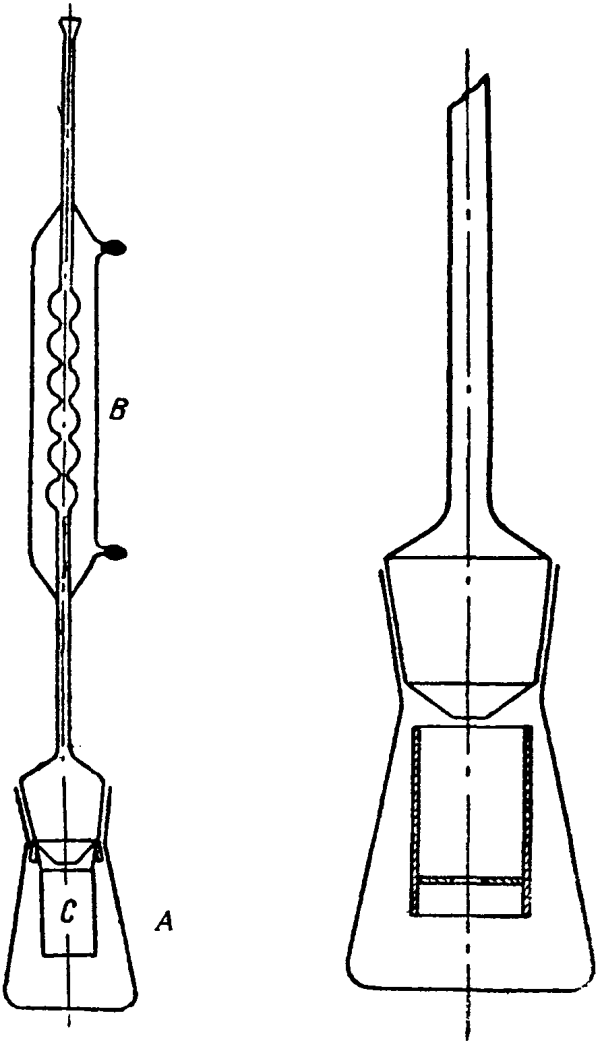
2. Патрон должен входить в экстрактор с некоторым трением; при слишком плотной нагрузке экстракция идет медленно.

3. На дно патрона кладут кусочек обезжиренной ваты и затем помещают в него навеску масла, приготовленную так же, как и для аппарата Сокслета (см. пп. 1 и 2 раздела I). Сверху навески кладут снова кусочек обезжиренной ваты и подворачивают складками свободный край патрона таким же образом, как и при изготовлении донышка патрона.

Примечание. После загрузки патрона верхний край его не должен подниматься выше отверстия экстрактора.

4. Загруженный экстрактор подвешивают к холодильнику с помощью двух медных, покрытых оловом проволочек и присоединяют заранее взвешенную колбочку.

5. Затем через верхнее отверстие холодильника, расширенное в виде воронки, приливают в колбу 25—30 *см*³ серного эфира и ведут экстрагирование так же, как и в аппарате Сокслета (см. пп. 4, 5, 6, 7 и 8 раздела I).



Черт. 3. Аппарат Зайченко. *A* — коническая колба; *B* — холодильник; *C* — подвесной экстрактор

ю) Определение общей золы

1. 5 *г* тщательно перемешанного масла отвешивают в предварительно прокаленный, охлажденный в эксикаторе и взвешенный тигель и сжигают до полного озоления.

2. Сначала сжигание необходимо производить очень осторожно, для чего тигель, помещенный на песчаную баню или на асбестированную сетку, нагревают на слабом огне до окончания выделения паров и газов (необходимо избегать воспламенения масла).

После этого тигель ставят наклонно на фарфоровый треугольник и прокаливают на сильном пламени до исчезновения углистых частиц.

Примечание. Окончательное озоление можно производить также и в муфельной печи с температурой 750—800°С, для чего предварительно обугленный на горелке остаток перед помещением в муфельную печь прокаливается на горелке.

3. По окончании озоления тигель охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Прокаливание повторяют до постоянного веса.

4. Количество золы в пересчете на сухое масло выражают в процентах по следующей формуле:

$$x = \frac{(a-b) \cdot 100 \cdot 100}{c\ (100-H)},$$

где:

a — вес тигля с золой;
b — вес пустого тигля;
c — навеска масла, взятая для озоления,
H — процентное содержание влаги в масле.

Примечание. При определении золы в касторовом масле берут навеску в 10—15 *г* и выпаривают до тех пор, пока на дне тигля останется лишь сморщенная корочка.
(Необходимо избегать воспламенения масла).

я) Определение золы, нерастворимой в соляной кислоте.

1. Тигель с золой, оставшейся после предыдущего определения, помещают в стеклянный стаканчик емкостью 100 *см*³ и обливают 25 *см*³ 10%-ной соляной кислоты.

2. Содержимое стаканчика доводят до кипения и оставляют в покое на 5 минут, тигель вынимают пинцетом, снабженным костяными концами, и ополаскивают над стаканчиком дестиллированной водой из промывалки.

3. После этого содержимое стаканчика фильтруют через беззольный фильтр диаметром 7—8 *см* и промывают горячей дестиллированной водой до тех пор, пока капля фильтрата в пробирке не перестанет давать реакцию на хлориды (не перестанет давать мути от прибавления одной капли $AgNO_3$).

4. Края фильтра загибаются пинцетом внутрь, фильтр переносится в прокаленный и взвешенный тигель, высушивается в сушильном шкафу и сжигается до полного озоления, соблюдая условия, указанные в п. «ю».

5. Количество золы, нерастворимой в 10%-ной соляной кислоте, в пересчете на сухое масло вычисляют по формуле:

$$x = \frac{(a-b)\cdot 100\cdot 100}{c\ (100-H)},$$

где:

a — вес тигля с нерастворимой золой;

b — вес пустого тигля;

c — навеска масла, взятая для определения зольности;

H — процентное содержание влаги в масле.

Качественные реакции на масла

1. Реакция Гальфена на хлопковое масло. —2 *см*³ масла и равное количество 1% раствора серы в сероуглерод-пиридине (1 : 1) нагревают с обратным холодильником на масляной бане при 115°. В присутствии хлопкового масла в количестве более 1% смесь быстро окрашивается в красный цвет (положительная реакция). Если после 5-минутного нагревания не получается красного окрашивания, то вторично приливают порцию раствора серы и продолжают нагревание в течение еще 5 минут. Неполучение красного окрашивания смеси даже при этом нагревании означает отсутствие хлопкового масла.

2. Реакция Бодуена на кунжутное (сезамовое) масло. —5 *г* масла растворяют в 5 *см*³ петролейного эфира и в течение ½ минуты взбалтывают с 0,1 *см*³ свежего 1%-ного алкогольного раствора фурфурола и 5 *см*³ соляной кислоты уд. в. 1,19. В присутствии кунжутного масла в количестве более 1% кислотный слой окрашивается в красный цвет (положительная реакция). Меньшие количества кунжутного масла, а именно количества от 0,5 до 1%, могут быть распознаны по розовой окраске кислотного слоя. При отсутствии кунжутного масла получается

окрашивание кислотного слоя в желтый или желто-коричневый цвет.

Примечание. Допускается также применение реакции Зольтсина.

3. Реакция Зольтсина на кунжутное масло. — Масло, бензин (точка кипения которого 70—80°) и свежий реактив Беттендорфа (раствор 5 частей хлористого олова в 3 частях концентрированной соляной кислоты, насыщенной парами хлористого водорода) в объемных соотношениях 1 : 2 : 1 взбалтывают в пробирке, которую затем погружают в воду при 40° С. После отделения раствора хлористого олова пробирку с содержимым переносят в воду, имеющую температуру 80°, где во избежание кипения слоя с бензином пробирке придают такое положение, чтобы в воду был погружен только слой раствора хлористого олова. Наблюдая окраску слоя хлористого олова, присутствие кунжутного масла узнают по красной окраске этого слоя.

Примечание. На случай арбитража на кунжутное масло применяется реакция Бодуена.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ОСТ ВКС 8531 Масла растительные. Методы испытаний 3
ОСТ 3669 Масло арахидное пищевое нерафинированное 44
ОСТ НКПП 309 Масло горчичное (жирное) 46
ОСТ 3670 Масло кедровое пищевое нерафинированное 49
ОСТ 172 Масло кокосовое рафинированное пищевое 51
ОСТ НКПП 8502/233 Масло кунжутное (сезамовое) нерафинированное пищевое 52
ОСТ НКПП 361 Масло конопляное сырое 54
ОСТ НКПП 378 Масло льняное рафинированное 56
ОСТ НКПП 377 Масло льняное сырое 58
ГОСТ 1129—41 Масло подсолнечное 60
ОСТ НКПП 313 Масло сафлоровое сырое нерафинированное (пищевое и техническое) 65
ОСТ НКПП 310 Масло соевое рафинированное 68
ОСТ НКПП 311 Масло соевое сырое (пищевое и техническое) 71
ГОСТ 1128—41 Масло хлопковое 74

gost.e-ecolog.ru

Л52213 Стандартгиз Подписано к печ. 9/IX 1947 г. 5 п. л. Тир. 5000 экз.

Тип. «Московский печатник». Зак. 1485.