МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОДУКТЫ ЯИЧНЫЕ

МЕТОДЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом птицеперерабатывающей промышленности (ВНИИПП), Межгосударственным техническим комитетом МТК 116 «Продукты переработки птицы, яиц и сублимационной сушки»

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 12 от 21 ноября 1997 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 23 апреля 1998 г. № 145 межгосударственный стандарт ГОСТ 30364.1—97 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1999 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 2858—82 в части методов физико-химического контроля

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Отбор проб 2
4 Определение массовой доли жира 2
5 Определение массовой доли сухого вещества 5
6 Определение массовой доли белковых веществ 6
7 Определение массовой доли свободных жирных кислот 8
8 Определение посторонних примесей 10
9 Определение эффективности пастеризации 10
10 Определение температуры яичных продуктов 11
11 Определение растворимости яичных продуктов 12
12 Определение концентрации водородных ионов (pH) 14

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОДУКТЫ ЯИЧНЫЕ

Методы физико-химического контроля

Egg products. Physical and chemical testing methods

Дата введения 1999—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на жидкие и сухие яичные продукты, изготовленные из куриных яиц и предназначенные для пищевых целей, и устанавливает физико-химические методы контроля.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.135—74 ГСИ. pH-метрия. Стандарт-титры для приготовления образцовых буферных растворов 2-го разряда

ГОСТ 1277—75 Серебро азотнокислое. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3118—77 Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 3769—78 Аммоний сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4145—74 Калий сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4159—79 Йод. Технические условия

ГОСТ 4165—78 Медь (I) хлорид. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4220—75 Калий двухромовокислый. Технические условия

ГОСТ 4232—74 Калий йодистый. Технические условия

ГОСТ 4233—77 Натрий хлористый. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 5556—81 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия

ГОСТ 5962—67* Спирт этиловый ректификованный. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 9656—75 Кислота борная. Технические условия

ГОСТ 10163—76 Крахмал растворимый. Технические условия

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 18300—87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия

ГОСТ 20015—88 Хлороформ. Технические условия

ГОСТ 24104—88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 24363—80 Калия гидроокись. Технические условия

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51652—2000.

Издание официальное

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 29228—91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 2. Пипетки градуированные без установленного времени ожидания

ГОСТ 29252—91 Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 2. Бюретки без времени ожидания

ГОСТ 30363—96 Продукты яичные. Общие технические условия

ГОСТ 30364.0—97 Продукты яичные. Методы отбора проб и органолептического анализа

3 Отбор проб

3.1 Отбор проб — по ГОСТ 30364.2.

3.2 Из объединенной пробы отбирают 400 г жидких и 300 г сухих яичных продуктов, взвешенных на лабораторных весах общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г.

4 Определение массовой доли жира

4.1 Метод определения массовой доли жира с использованием фильтрующей делительной воронки

4.1.1 *Средства контроля*

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Шкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий поддержание заданной температуры от 100 до 110 °С, с погрешностью ± 2 °С.

Баня водяная.

Часы.

Штатив химический.

Стаканчики типа СВ-14/8 по ГОСТ 25336.

Бюксы металлические диаметром 50 мм, высотой от 25 до 35 мм.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Воронка фильтрующая делительная со шлифом ВД-2-250 ХС по ГОСТ 25336 и с впаянным стеклянным фильтром ФКП-50-ПОР 250 ХС или ФКП-50-ПОР 160 ХС по ГОСТ 25336.

Приемник стеклянный с краном вместимостью не менее 50 $см^3$ и со шлифом диаметром, соответствующим диаметру шлифа делительной воронки.

Насос водоструйный по ГОСТ 25336.

Колба мерная 2-50-2 по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные 2-го класса точности вместимостью 1, 2, 5, 10, 25 $см^3$ по ГОСТ 29228.

Палочка стеклянная.

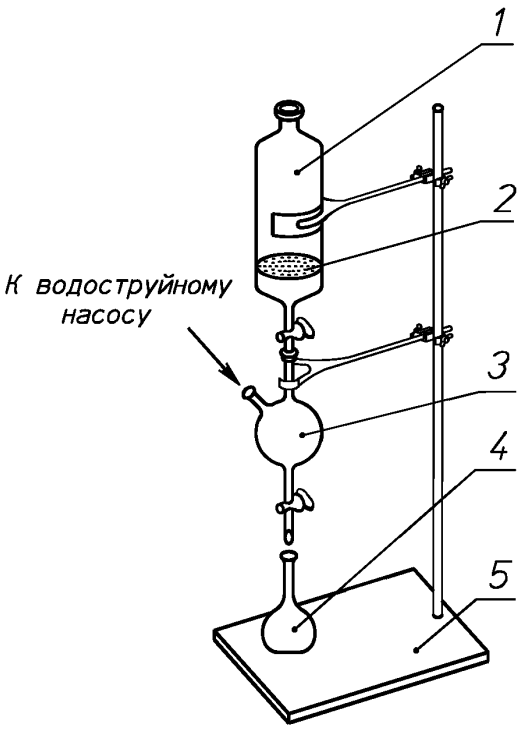
Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962.

Хлороформ по ГОСТ 20015.

Кальций хлористый (обезвоженный) по нормативному документу.

Допускается применение других средств измерения и лабораторной посуды с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

Воронка фильтрующая делительная



1 — фильтрующая делительная воронка; *2* — стеклянный впаянный фильтр № 2 или № 3; *3* — приемник; *4* — мерная колба вместимостью 50 $см^3$; *5* — штатив

Рисунок 1

При применении других средств измерения контроль проводят в соответствии с инструкцией по их применению.

4.1.2 *Подготовка к контролю*

Спирто-хлороформную экстрагирующую смесь готовят смешиванием двух объемных частей хлороформа и одной объемной части спирта.

4.1.3 *Проведение контроля*

В стаканчик (бюкс) помещают навеску продукта, подготовленного для анализа, массой около 2 г, взвешивают. К навеске порциями приливают 10 см^3 этилового спирта при постоянном помешивании стеклянной палочкой и настаивают 5 мин. Затем пробу количественно переносят в фильтрующую делительную воронку (рисунок 1), смывая частички яичной массы, прилипающие к стенкам стаканчика (бюксы), 10 см^3 спирто-хлороформной экстрагирующей смесью. Воронку закрывают притертой пробкой и энергично встряхивают не менее 1 мин (75—80 качаний).

Спирто-хлороформную экстрагирующую смесь с помощью водоструйного насоса отсасывают в приемник. Затем приливают в делительную воронку 10 см^3 экстрагирующей смеси, снова встряхивают в течение 1 мин и смесь отсасывают. Экстракцию проводят три раза.

По окончании экстракции воронку и приемник ополаскивают 5 см^3 экстрагирующей смеси. Полученные экстракты, отделенные от водной фракции, и промывную жидкость сливают в мерную колбу вместимостью 50 см^3 и доводят объем до метки экстрагирующей смесью, после чего перемешивают.

Отбирают пипеткой аликвотную часть полученного экстракта (15—20 см^3), переносят в предварительно высушенную и взвешенную бюксу, экстрагирующую смесь выпаривают на кипящей водяной бане до исчезновения запаха хлороформа и спирта, досушивают в течение 15—20 мин в сушильном шкафу при температуре (105±2) °С, охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры, взвешивают.

Для определения нелипидных примесей в бюксу с подсушенной навеской жира приливают 10 см^3 хлороформа, настаивают не менее 5 мин, после чего хлороформный раствор сливают. Такое растворение липидов повторяют еще 2 раза. Бюксу с оставшимися нелипидными примесями помещают в сушильный шкаф, где выдерживают при температуре (105±2) °С в течение 5 мин, после чего охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры, взвешивают.

При проведении испытания все результаты взвешивания округляют до третьего десятичного знака.

4.1.4 *Обработка результатов*

4.1.4.1 Массовую долю жира X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 50}{m \cdot V_a} \cdot 100, \qquad (1)$$

где m_1 — масса бюксы с жиром, г;

m_2 — масса бюксы с нелипидными примесями, г;

50 — общий объем экстракта, см^3;

m — масса навески, г;

V_a — аликвотный объем экстракта, отобранный для высушивания, см^3;

100 — коэффициент пересчета в проценты.

4.1.4.2 Результат вычисления округляют до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение (X) результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 0,5 %. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа составляет ±11 % при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

4.2 Метод определения массовой доли жира с использованием экстракционного аппарата Сокслета (метод обязателен при разногласиях по определению массовой доли жира)

4.2.1 *Средства контроля*

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Шкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий поддержание заданной температуры от 100 до 110 °С, с погрешностью ±2 °С.

Плитка электрическая по ГОСТ 14919.

Часы.

Баня водяная.

Аппарат Сокслета, состоящий из холодильника ХШ-2-250-45/40 ХС по ГОСТ 25336, насадки для экстрагирования НЭТ 250 ТХС по ГОСТ 25336, колбы П-1-500-29/32 ТХС по ГОСТ 25336.

Колба коническая Кн-1-250-19/26 ТХС по ГОСТ 25336.
Стекло часовое или чашки Петри по ГОСТ 25336.
Воронка В-56-80 ХС по ГОСТ 25336.
Эксикатор по ГОСТ 25336.
Цилиндр мерный 1-50-2 или 1-100-2 по ГОСТ 1770.
Бумага лакмусовая.
Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.
Вата медицинская гигроскопическая по ГОСТ 5556.
Кусочки фарфора.
Эфир петролейный или эфир этиловый по нормативному документу.
Кислота соляная по ГОСТ 3118, х. ч., плотностью 1,19 г/см^3 и водный раствор c (HCl) = = 4 моль/дм^3.
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других аналогичных средств измерения и лабораторной посуды с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

При применении других средств измерения контроль проводят в соответствии с инструкцией по их применению.

4.2.2 *Подготовка к контролю*

Раствор соляной кислоты концентрацией 4 моль/дм^3 готовят смешиванием 4 объемных частей концентрированной соляной кислоты плотностью 1,19 г/см^3 и 8,5 объемных частей дистиллированной воды.

4.2.3 *Проведение контроля*

Навеску образца массой от 5 до 6 г взвешивают, помещают в колбу и добавляют 50 см^3 раствора соляной кислоты концентрацией 4 моль/дм^3, накрывают колбу небольшим часовым стеклом и нагревают на плитке до начала кипения содержимого колбы. Продолжают кипятить при слабом нагреве в течение 1 ч, периодически встряхивая, после чего добавляют 150 см^3 горячей дистиллированной воды. Содержимое колбы фильтруют через складчатый бумажный фильтр.

Колбу и часовое стекло промывают тремя порциями по 25 см^3 горячей дистиллированной воды и сушат в сушильном шкафу при температуре (105±2) °С. Фильтр промывают горячей водой до отсутствия изменения цвета синей лакмусовой бумажки, после чего его помещают на часовое стекло или чашку Петри, сушат в течение 1 ч в сушильном шкафу при температуре (105±2) °С, охлаждают и помещают в гильзу из фильтровальной бумаги. Следы жира с часового стекла или чашки Петри удаляют ватой, смоченной эфиром, которую помещают в ту же гильзу. Гильзу вставляют в насадку для экстрагирования. В колбу аппарата Сокслета вносят несколько кусочков фарфора для равномерного кипения, сушат в течение 1 ч в сушильном шкафу при температуре (105±2) °С, охлаждают, взвешивают, затем наливают эфир. Высушенную колбу, в которой проводилось разложение образца, промывают эфиром и сливают промывную жидкость в колбу аппарата Сокслета. Общее количество эфира должно быть в полтора-два раза больше вместимости насадки для экстрагирования.

Собирают аппарат Сокслета и нагревают на водяной бане до слабого кипения. Процесс экстрагирования продолжается 12 ч, при этом в течение 1 ч должно проходить 2-3 слива эфира и экстрагируемого жира из насадки для экстрагирования.

По окончании процесса экстрагирования эфир из колбы с жиром отгоняют на водяной бане. Колбу аппарата Сокслета доводят до постоянной массы в сушильном шкафу при температуре (105±2) °С, охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры, взвешивают.

При проведении испытания все результаты взвешивания округляют до третьего десятичного знака.

4.2.4 *Обработка результатов*

4.2.4.1 Массовую долю жира (X_1), %, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(m_1 - m_2)}{m} \cdot 100, \qquad (2)$$

где m_1 — масса колбы, кусочков фарфора и жира после экстракции и высушивания, г;
m_2 — масса высушенной колбы и кусочков фарфора до экстракции, г;
m — масса пробы для анализа, г;
100 — коэффициент пересчета в проценты.

4.2.4.2 Результат вычисления округляют до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение (X_1) результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 0,5 %. Допус-

каемая относительная суммарная погрешность результата анализа составляет ± 11 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

5 Определение массовой доли сухого вещества

5.1 Средства контроля

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Шкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий поддержание заданной температуры от 70 до 110 °С, погрешностью ±2 °С.

Печь муфельная, обеспечивающая температуру нагрева (500±25) °С.

Часы.

Сито с диаметром отверстий от 1,0 до 1,5 мм.

Бюксы металлические диаметром 25—40 мм, высотой 35—60 мм.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Стакан фарфоровый по ГОСТ 9147 от 5-го до 9-го номера.

Стаканчики для взвешивания типа СН по ГОСТ 25336.

Палочка стеклянная.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300.

Серебро азотнокислое по ГОСТ 1277, х. ч., и раствор 0,1 моль/дм^3.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х. ч., и раствор (1:1).

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Песок кварцевый (морской или речной).

Допускается применение других аналогичных средств измерения и лабораторной посуды с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

При применении других средств измерения контроль проводят в соответствии с инструкцией по их применению.

5.2 Подготовка к контролю

Просеянный через сито кварцевый песок промывают водопроводной водой до тех пор, пока вода не станет прозрачной. Затем его заливают горячей концентрированной или разбавленной соляной кислотой (1:1) и выдерживают в течение 9—10 ч, периодически перемешивая стеклянной палочкой. После этого песок промывают сначала водопроводной, а затем дистиллированной водой до отрицательной реакции на хлориды. Для этого периодически отбирают пробу промывных вод и добавляют 1—2 капли раствора азотнокислого серебра 0,1 моль/дм^3. Отсутствие помутнения раствора свидетельствует об отрицательной реакции на хлориды. Промытый песок высушивают и прокаливают при температуре 500 °С в течение 2 ч.

5.3 Проведение контроля

5.3.1 *Определение массовой доли сухого вещества жидких яичных продуктов*

В металлической бюксе (стеклянном стаканчике) с крышкой и стеклянной палочкой, содержащей 15—20 г песка, высушенной в сушильном шкафу при температуре (105±2) °С до постоянной массы, взвешивают около 5 г пробы, добавляют 5 см^3 этилового спирта и содержимое бюксы тщательно перемешивают. Открытую бюксу помещают в горячий сушильный шкаф и сушат в течение 1 ч при температуре (70 ± 2) °С, периодически перемешивая. Затем пробу сушат при температуре (105 ± 2) °С в течение 4 ч. После высушивания бюксу закрывают крышкой, охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры, взвешивают и сушат еще в течение 1 ч при температуре (105±2) °С, охлаждают в эксикаторе, взвешивают и продолжают эти операции до тех пор, пока расхождение между последовательными взвешиваниями не будет превышать 0,002 г.

Все результаты взвешивания округляют до третьего десятичного знака.

5.3.2 *Определение массовой доли сухого вещества в сухих яичных продуктах*

В металлической бюксе (стеклянном стаканчике) с крышкой и стеклянной палочкой, высушенной в сушильном шкафу при температуре (105±2) °С до постоянной массы, взвешивают около 5 г пробы. Открытую бюксу помещают в горячий сушильный шкаф и сушат при температуре (105 ± 2) °С в течение 4 ч. После высушивания бюксу закрывают крышкой, охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры, взвешивают и сушат еще в течение 1 ч при температуре (105 ± 2) °С, охлаждают в эксикаторе, взвешивают и продолжают эти операции до тех пор, пока расхождение между двумя последовательными взвешиваниями не будет превышать 0,002 г.

Все результаты взвешивания округляют до третьего десятичного знака.

5.4 Обработка результатов

5.4.1 Массовую долю сухого вещества X_2, %, вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{m_1 - m_2}{m} \cdot 100, \quad (3)$$

где m_1 — масса бюксы с крышкой, песком, палочкой и пробой после высушивания, г;

m_2 — масса бюксы с крышкой, песком и палочкой, г;

m — масса навески, г;

100 — коэффициент пересчета в проценты.

5.4.2 Результат вычисления округляют до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение (X_2) результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 0,5 %. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа составляет ± 10 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

6 Определение массовой доли белковых веществ

6.1 Определение массовой доли белковых веществ по Кьельдалю

6.1.1 *Средства контроля*

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Электроплитка бытовая по ГОСТ 14919 или колбонагреватель импортного производства.

Часы.

Аппарат для перегонки с паром, состоящий из отгонной колбы К-1-500-29/32 или К-1-1000-29/32 ТХС по ГОСТ 25336, холодильника ХШ-1-300 взаимозаменяемым конусом керна 14/23, 19/26, 29/32 ХС по ГОСТ 25336, алонжем АИ с конусом муфты, соответствующим конусу холодильника ХС по ГОСТ 25336, приемной колбы Кн-2-250-34 ХС по ГОСТ 25336, каплеуловителя КО-14/23-60 ХС по ГОСТ 25336.

Колба Кьельдаля 2-100-29 ТХС или 2-250-29 ТХС по ГОСТ 25336.

Бюретка по ГОСТ 29252.

Цилиндр мерный 1-1000-2 или 3-1000-2 по ГОСТ 1770.

Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч.

Селен металлический по нормативному документу.

Медь (II) сернокислая 5-водная по ГОСТ 4165, х. ч.

Калий сернокислый по ГОСТ 4145, х. ч.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, х. ч., и раствор 300 г/дм^3.

Кислота борная по ГОСТ 9656, х. ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Бромкрезоловый зеленый, индикатор и раствор в этиловом спирте 1 г/дм^3.

Метиловый красный, индикатор и раствор в этиловом спирте 1 г/дм^3.

Бумага лакмусовая.

Лист асбеста.

Допускается применение других аналогичных средств измерения и лабораторной посуды с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

При применении других средств измерения контроль проводят в соответствии с инструкцией по их применению.

6.1.2 *Подготовка к контролю*

6.1.2.1 Приготовление катализатора

В качестве катализатора используют селенсодержащую серную кислоту или сернокислую медь.

Для приготовления селенсодержащей серной кислоты 5 г селена растворяют при кипячении в 1 дм^3 концентрированной серной кислоты.

Для приготовления другого катализатора 3,5 г сернокислой меди смешивают со 100 г сернокислого калия.

6.1.2.2 Для проведения минерализации в колбу Кьельдаля помещают навеску продукта массой от 0,2 до 1,0 г сухих продуктов, от 0,5 до 2,0 г жидких продуктов. В колбу добавляют от 1,5 до 2,0 г катализатора и 20 см^3 концентрированной серной кислоты или 20 см^3 селенсодержащей серной кислоты по 6.1.2.1. После этого колбу помещают наклонно на электроплитку с листом асбеста или в колбонагреватель.

Результаты взвешивания округляют до третьего десятичного знака.

Нагревание ведут осторожно, периодически взбалтывая жидкость. Когда вещество перейдет в темную однородную массу, нагревание усиливают, доводят жидкость до кипения и нагревают до тех пор, пока жидкость в колбе не станет прозрачной. Охлаждают до комнатной температуры.

6.1.2.3 Приготовление приемного раствора

В 1 дм^3 дистиллированной воды растворяют 10 г борной кислоты и добавляют 10 см^3 0,1 %-ного раствора бромкрезолового зеленого в этиловом спирте и 7 см^3 0,1 %-ного раствора метилового красного в этиловом спирте.

6.1.3 *Проведение контроля*

Содержимое колбы Кьельдаля осторожно разбавляют дистиллированной водой и количественно переносят в отгонную колбу вместимостью 500 или 1000 см^3.

В приемную колбу аппарата для перегонки вместимостью 250 см^3 приливают 50 см^3 приемного раствора, приготовленного по 6.2.3, и опускают конец алонжа так, чтобы он был погружен в приемный раствор.

Отгонная колба соединяется с холодильником через каплеуловитель. В отгонную колбу по стенке приливают 150 см^3 раствора гидроокиси натрия 300 г/дм^3 и немедленно соединяют с каплеуловителем. При добавлении раствора гидроокиси натрия колбу держат наклонно. Перед нагреванием содержимое колбы осторожно взбалтывают и отгонку продолжают до тех пор, пока стекающий в приемную колбу дистиллят не достигнет объема 120 см^3 и не будет иметь нейтральную реакцию на лакмусовую бумажку. По окончании перегонки конец алонжа промывают в приемной колбе дистиллированной водой.

Количество выделившегося аммиака определяют титрованием раствором соляной кислоты 0,2 моль/дм^3.

6.1.4 *Обработка результатов*

6.1.4.1 Массовую долю белковых веществ X_3, %, вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{0{,}0028 \cdot V \cdot 6{,}25}{m} \cdot 100, \qquad (4)$$

где 0,0028 — масса азота, соответствующая 1 см^3 раствора соляной кислоты 0,2 моль/дм^3, г;

V — объем раствора соляной кислоты 0,2 моль/дм^3, израсходованной на титрование, см^3;

6,25 — коэффициент пересчета азота на белковые соединения;

m — масса навески продукта, г;

100 — коэффициент пересчета в проценты.

6.1.4.2 Результат вычисления округляют до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение (X_3) результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 0,5 %. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа составляет ±11 % при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

6.2 Определение массовой доли белковых веществ с реактивом Несслера

6.2.1 *Средства контроля*

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Электроплитка бытовая по ГОСТ 14919.

Колориметр фотоэлектрический с устройством для отсчитывания значений оптической плотности и светофильтром с $\lambda_{max} \sim 440$ нм или спектрофотометр для измерения в видимой области спектра.

Часы.

Колбы Кьельдаля 2-100-29 ТХС или 2-250-29 ТХС по ГОСТ 25336.

Колбы мерные 2-50-2 и 2-100-2 по ГОСТ 1770.

Цилиндр мерный 1-500-2 или 3-500-2 по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные 2-го класса точности вместимостью 1, 2, 5, 10, 25 см^3 по ГОСТ 29228.

Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч.

Аммоний сернокислый по ГОСТ 3769.

Селен металлический по нормативному документу.

Реактив Несслера, ч.д.а.

Медь (II) сернокислая 5-водная по ГОСТ 4165, х. ч.

Калий сернокислый по ГОСТ 4145.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других аналогичных средств измерения и лабораторной посуды с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

При применении других средств измерения контроль проводят в соответствии с инструкцией по их применению.

6.2.2 *Подготовка к контролю*

6.2.2.1 Приготовление катализатора по 6.1.2.1.

6.2.2.2 Проведение минерализации по 6.1.2.2.

6.2.2.3 Для приготовления основного стандартного раствора аммония 0,236 г сульфата аммония растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 500 см^3, доводят объем раствора до метки дистиллированной водой, перемешивают. Основной стандартный раствор содержит 0,1 мг азота в 1 см^3.

Результаты взвешивания округляют до третьего десятичного знака.

6.2.2.4 Для построения градуировочного графика в мерные колбы вместимостью 50 см^3 вносят 0,25; 0,5; 1,0; 1,5 и 2,0 см^3 основного стандартного раствора, что соответствует 0,025; 0,05; 0,1; 0,15 и 0,2 мг азота, добавляют 25—30 см^3 дистиллированной воды и 4 см^3 реактива Несслера, доводят объем до метки и перемешивают. Фотометрируют через 30 мин при длине волны 440 нм в кювете с толщиной поглощающего слоя 10 мм по отношению к дистиллированной воде. Градуировочный график строят, откладывая по оси абсцисс содержание азота (в мг) в 50 см^3 раствора, а по оси ординат — соответствующее значение оптической плотности.

6.2.3 *Проведение контроля*

Раствор, полученный по 6.2.2.2, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см^3, доводят до метки дистиллированной водой и перемешивают. 0,5—1 см^3 полученного раствора переносят в мерную колбу вместимостью 50 см^3, добавляют 25—30 см^3 дистиллированной воды и 4 см^3 реактива Несслера. Доводят объем раствора до метки дистиллированной водой, перемешивают и фотометрируют через 30 мин при длине волны 440 нм против контроля. Количество азота определяют по градуировочному графику.

6.2.4 *Обработка результатов*

6.2.4.1 Массовую долю белковых веществ X_4, %, вычисляют по формуле

$$X_4 = \frac{m_1 \cdot 6{,}25 \cdot 100}{m_2 \cdot V_a \cdot 1000} \cdot 100, \qquad (5)$$

где m_1 — масса азота, найденная по градуировочному графику, мг;

m_2 — масса навески, г;

V_a — аликвотный объем разбавленного минерализата, взятый для анализа, см^3;

100 — объем разбавленного минерализата, см^3;

1000 — коэффициент пересчета миллиграммов в граммы;

6,25 — коэффициент пересчета азота на белковые вещества;

100 — коэффициент пересчета в проценты.

6.2.4.2 Результат вычисления округляют до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение (X_4) результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 0,5 %. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа составляет ±11 % при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

7 Определение массовой доли свободных жирных кислот

7.1 Средства контроля

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Шкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий поддержание заданной температуры от 90 до 110 °С, с погрешностью ±1 °С.

Часы.

Баня водяная.

Штатив химический.

Колба коническая Кн-1-250 ТХС по ГОСТ 25336.

Бюретка по ГОСТ 29252.

Цилиндр мерный 1-50-2 по ГОСТ 1770.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

Эфир диэтиловый.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300.

Толуол, ч.д.а.

Калия гидроокись по ГОСТ 24363 и раствор в этиловом спирте 0,1 моль/дм^3 или натрия гидроокись по ГОСТ 4328 и раствор в этиловом спирте 0,1 моль/дм^3.

Фенолфталеин по нормативному документу, ч.д.а., и раствор в этиловом спирте 10 г/дм^3.

Допускается применение других аналогичных средств измерения и лабораторной посуды с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

При применении других средств измерения контроль проводят в соответствии с инструкцией по их применению.

7.2 Подготовка к контролю

Спирто-эфирную экстрагирующую смесь готовят из двух частей диэтилового эфира и одной части этилового спирта.

Индикатор фенолфталеина готовят следующим образом: 1 г фенолфталеина растворяют в 100 см^3 этилового спирта.

Раствор гидроксида калия в этиловом спирте c (KOH) = 0,1 моль/дм^3 готовят не менее чем за 5 дней до анализа. Перед использованием ежедневно проверяют концентрацию гидроксида калия (титрованием по стандартному раствору соляной кислоты).

Толуол перед использованием титруют раствором гидроксида калия в этиловом спирте c (KOH)= = 0,1 моль/дм^3 и результаты определения подвергают коррекции по результатам контрольного опыта.

7.3 Проведение контроля

В конической колбе со шлифом взвешивают около 2 г сухого яичного продукта, результат взвешивания округляют до третьего десятичного знака, добавляют 30 см^3 диэтилового эфира или спирто-эфирной экстрагирующей смеси и содержимое колбы хорошо перемешивают. Колбу закрывают, содержимое отстаивают и после осветления жидкость фильтруют через бумажный фильтр в другую колбу. Экстрагирование повторяют трижды, используя для каждой последующей экстракции 20 см^3 растворителя — эфира или спирто-эфирной экстрагирующей смеси. Растворитель испаряют на кипящей водяной бане и сушат остаток в сушильном шкафу при температуре (100±1) °С в течение 15 мин. Охлаждают, добавляют в колбу 30 см^3 толуола, 3—4 капли фенолфталеина и титруют раствором гидроксида калия или натрия в этиловом спирте c (KOH) = 0,1 моль/дм^3 до изменения желтой окраски на оранжевую.

Массовую долю жира определяют в соответствии с разделом 4.

7.4 Обработка результатов

7.4.1 Массовую долю свободных жирных кислот в яичном продукте (в пересчете на олеиновую кислоту) X_5, %, вычисляют по формуле

$$X_5 = \frac{0{,}1 \cdot (V_1 - V_2) \cdot 28{,}1}{m}, \qquad (6)$$

где 0,1 — концентрация гидроксида калия, моль/дм^3;

28,1 — коэффициент пересчета г/моль в %;

V_1 — объем раствора гидроксида калия в этиловом спирте c (KOH) = 0,1 моль/дм^3, израсходованный на титрование свободных жирных кислот, см^3;

V_2 — объем раствора гидроксида калия в этиловом спирте c (KOH) = 0,1 моль/дм^3, израсходованный на титрование 30 см^3 толуола в контрольном опыте, см^3;

m — масса навески образца.

7.4.2 Массовую долю свободных жирных кислот в жире (в пересчете на олеиновую кислоту) X_6, %, вычисляют по формуле

$$X_6 = \frac{0{,}1 \cdot (V_1 - V_2) \cdot 28{,}1}{m} \cdot \frac{100}{X_ж}, \qquad (7)$$

где $X_ж$ — содержание жира, определенное по разделу 4;

100 — коэффициент пересчета в проценты.

7.4.3 Результат вычисления округляют до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение ($X_{5,6}$) результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 0,5 %. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа составляет ± 30 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

8 Определение посторонних примесей

8.1 Средства контроля

Весы лабораторные общего назначения 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г по ГОСТ 24104.

Сито диаметром отверстий 1 мм.

Цилиндр мерный 1-1000 или 2-1000 по ГОСТ 1770.

Вода дистиллированная.

Допускается применение других аналогичных средств измерения и лабораторной посуды с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

При применении других средств измерения контроль проводят в соответствии с инструкцией по их применению.

8.2 Подготовка к контролю

Сухие яичные продукты испытывают после восстановления.

Сухие яичные продукты восстанавливают следующим способом: 25,8 г порошка перемешивают с 74,2 г дистиллированной воды, при этом пробу сначала тщательно перемешивают с небольшим количеством воды до плотной гомогенной массы, после чего добавляют остальную воду и эмульсию тщательно гомогенизируют.

8.3 Проведение контроля

100 г пробы переносят в мерный цилиндр, дополняют дистиллированной водой до метки 1000 см^3, перемешивают и процеживают через сито.

Остаток на сите оценивают визуально.

9 Определение эффективности пастеризации

9.1 Средства контроля

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Баня водяная, обеспечивающая поддержание температуры (44±0,5) °С.

Шкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий поддержание заданной температуры от 100 до 160 °С, с погрешностью ±2 °С.

Центрифуга, обеспечивающая скорость вращения ротора не менее 3000 об/мин.

Колориметр фотоэлектрический с устройством для отсчитывания значений оптической плотности и светофильтром с $\alpha_{max} \sim 585$ нм или спектрофотометр для измерения в видимой области спектра.

Часы.

Термометр жидкостный стеклянный с диапазоном измерения от 15 до 25 °С, с ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Колбы Кн-1-100 и Кн-1-250 по ГОСТ 25336.

Колбы мерные 2-100-2 и 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные 2-го класса точности вместимостью 1, 2, 5, 10, 25 см^3 по ГОСТ 29228.

Стакан фарфоровый по ГОСТ 9147 от № 5 до № 9.

Цилиндры мерные 1-50-2 или 3-50-2, 1-100-2 или 3-100-2 по ГОСТ 1770.

Пробирки по ГОСТ 25336.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

Кислота соляная по ГОСТ 3118.

Кислота серная концентрированная по ГОСТ 4204, х. ч.

Калий двухромовокислый по ГОСТ 4220.

Толуол, ч.д.а.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163.

Йод кристаллический по ГОСТ 4159 и раствор в йодиде калия $c(I_2) = 0,5 \cdot 10^3$ моль/дм^3.

Калий йодистый по ГОСТ 4232 и раствор 3,6 г/дм^3.

Кислота трихлоруксусная, ч.д.а. и раствор 150 г/дм^3.

Гипохлорит натрия импортного производства.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других аналогичных средств измерения и лабораторной посуды с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

При применении других средств измерения контроль проводят в соответствии с инструкцией по их применению.

9.2 Подготовка к контролю

9.2.1 Стеклянная посуда должна быть чистая и сухая, освобожденная от остатков яичного продукта, белков и детергентов. Сразу же после применения посуда должна быть промыта хромпиком и разбавленной соляной кислотой (1:10), а затем дистиллированной водой. Хромпик готовят в фарфоровом стакане растворением 9 г двухромовокислого калия в 100 см^3 концентрированной серной кислоты. Для каждой пробы яичного продукта необходимо использовать новую пипетку. Посуду нельзя использовать для других целей, ее нужно хранить в лаборатории отдельно от другой посуды. В том случае, когда α-амилазовый тест положительный, всю посуду, которая использовалась при испытании, стерилизуют бактерицидным раствором гипохлорита натрия.

9.2.2 Раствор крахмала готовят следующим образом. Сушат крахмал в лабораторном сушильном шкафу при (100 ± 2) °С в течение 16 ч или при (160 ± 2) °С в течение 1 ч до постоянной массы. Навеску крахмала массой 0,7 г размешивают с небольшим количеством дистиллированной воды. Раствор кипятят в течение 1 мин и охлаждают до (20 ± 1) °С, погрузив в холодную воду. Добавляют 3 капли толуола, переносят количественно в мерную колбу и доводят дистиллированной водой до объема 100 см^3. Раствор хранят не более 14 дней.

9.2.3 Раствор йода в растворе йодида калия $c\ (I_2) = 0{,}5 \cdot 10^{-3}$ моль/дм^3 готовят следующим образом. Растворяют 0,127 г йода в растворе, содержащем 3,6 г йодида калия, и доводят дистиллированной водой до 1000 см^3, или готовят разбавлением более концентрированного раствора. Для этого готовят раствор йода концентрацией 0,05 моль/дм^3. Растворяют 12,7 г йода в растворе 25 г йодида калия в 30 см^3 дистиллированной воды и доводят дистиллированной водой до объема 1000 см^3. Этот раствор хранят не более 6 мес. Для испытания готовят разбавленный раствор йода следующим образом: пипеткой отмеривают 1 см^3 концентрированного раствора йода $c\ (I_2) =$ = 0,05 моль/дм^3 и 1 см^3 водного раствора йодида калия (335 г йодида калия в 1000 см^3 дистиллированной воды) в мерную колбу и доводят дистиллированной водой до объема 100 см^3.

9.3 Проведение контроля

В пробирку, которую можно закупорить, или коническую колбу вносят около 15 г жидкого яичного продукта. С помощью пипетки добавляют 2 см^3 раствора крахмала, тщательно перемешивают. Пробирку или колбу помещают на 30 мин на водяную баню, нагретую до (44 ± 0,5) °С. Во время инкубации и после нее раствор перемешивают. Непосредственно после выдерживания на водяной бане пипеткой отбирают 5 см^3 раствора и добавляют их к 5 см^3 раствора трихлоруксусной кислоты 150 г/дм^3, содержимое колбы встряхивают, тщательно перемешивают, фильтруют через бумажный фильтр или центрифугируют. В пробирку вносят 2 см^3 раствора йода и затем добавляют 10 см^3 фильтрата или центрифугированного раствора.

Эффективность пастеризации определяют по образованию сине-фиолетовой окраски сразу же после добавления фильтрата или центрифугированного раствора.

Интенсивность сине-фиолетовой окраски раствора измеряют по отношению к дистиллированной воде при длине волны 585 нм в кюветах с толщиной поглощающего слоя 10 мм.

9.4 Обработка результатов

Значение оптической плотности должно быть выше 0,15.

10 Определение температуры яичных продуктов

10.1 Средства контроля

Термометры стеклянные жидкостные спиртовые с диапазоном измерения от минус 5 до 25 °С и от минус 30 до 0 °С, с ценой деления 0,1 °С по ГОСТ 28498.

Сверло из нержавеющей стали диаметром, соответствующим размеру термометра.

Часы.

Допускается применять другие приборы по качеству и с метрологическими характеристиками не ниже указанных в настоящем стандарте.

10.2 Проведение контроля

10.2.1 В жидкие яичные продукты термометр погружают в центр упаковки и оставляют там не менее 3 мин. После извлечения термометра температуру сразу же считывают с погрешностью не более 0,5 °С.

10.2.2 В замороженных яичных продуктах с помощью сверла делают канал до центра упаковки, вставляют в него термометр и далее измеряют температуру по 10.2.1.

10.3 Обработка результатов

Результаты измерения сравнивают с требованиями ГОСТ 30363.

11 Определение растворимости яичных продуктов

11.1 Определение растворимости методом высушивания сухого остатка (*основной* метод)

11.1.1 *Средства контроля*

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Шкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий поддержание заданной температуры от 100 до 110 °С, с погрешностью ±2 °С.

Аппарат для встряхивания жидкости в колбах вместимостью 500 $см^3$, обеспечивающий частоту до 100 колебаний в минуту.

Центрифуга, обеспечивающая скорость вращения ротора не менее 1000 об/мин.

Бюксы металлические диаметром 50 мм, высотой от 25 до 35 мм.

Термометр стеклянный жидкостный с диапазоном измерения от 15 до 25 °С, с ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Воронка стеклянная В-75-110 или В-75-140 по ГОСТ 25336.

Пипетка градуированная 2-го класса точности вместимостью 1, 2, 5, 10, 25 $см^3$ по ГОСТ 29228.

Ступка фарфоровая по ГОСТ 9147.

Колба мерная 1-250-2 или 2-250-2 по ГОСТ 1770.

Колбы Кн-1-500-29/32 ТХС и Кн-2-500-29/32 ТХС по ГОСТ 25336.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других аналогичных средств измерения и лабораторной посуды с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже указанных в настоящем стандарте.

При применении других средств измерения контроль проводят в соответствии с инструкцией по их применению.

11.1.2 *Подготовка к контролю*

Навеску сухого яичного продукта массой около 5 г взвешивают и растирают в ступке с 5 $см^3$ дистиллированной воды температурой 18—20 °С, затем через воронку переносят в мерную колбу вместимостью 250 $см^3$. Остаток порошка в ступке смывают дистиллированной водой в ту же мерную колбу. Колбу доливают до метки дистиллированной водой и перемешивают, не вспенивая ее содержимого. Весь раствор переносят в колбу вместимостью 500 $см^3$. Содержимое колбы перемешивают в течение 25 мин на аппарате для встряхивания или 30 мин вручную.

11.1.3 *Проведение контроля*

Часть содержимого колбы после перемешивания центрифугируют в течение 20 мин при 1000 об/мин. Пипеткой отбирают 20 $см^3$ центрифугата, переносят в бюксу, предварительно высушенную при температуре (105±2) °С, охлажденную и взвешенную. Бюксу с центрифугатом помещают в сушильный шкаф при температуре (105±2) °С. После выпаривания жидкости остаток сушат в течение 2 ч, после чего, охладив в эксикаторе, взвешивают. Затем бюксу снова помещают в сушильный шкаф при температуре (105±2) °С, сушат 1 ч, охлаждают в эксикаторе, взвешивают и повторяют так до тех пор, пока расхождение результатов двух параллельных взвешиваний не будет превышать 0,002 г.

Результаты взвешивания округляют до третьего десятичного знака.

11.1.4 *Обработка результатов*

11.1.4.1 Растворимость яичного порошка в пересчете на сухое вещество X_7, %, вычисляют по формуле

$$X_7 = \frac{m_1 \cdot 100 \cdot 250 \cdot 100}{20 \cdot m_2 \cdot Y}, \quad (8)$$

где m_1 — масса сухого остатка после высушивания 20 см^3 центрифугата, г;

100 — коэффициент пересчета массы навески образца на сухое вещество, %;

250 — объем дистиллированной воды, в котором разведена навеска, см^3;

100 — коэффициент пересчета в проценты;

20 — объем центрифугата, взятый для высушивания, см^3;

m_2 — масса навески яичного порошка, г;

Y — массовая доля сухих веществ, %.

11.1.4.2 Результат вычисления округляют до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение (X_7) результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 0,5 %. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа составляет ±3 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

11.2 Определение растворимости по индексу растворимости (экспресс-метод)

11.2.1 *Средства контроля*

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г.

Аппарат для встряхивания жидкости в колбах вместимостью 250 см^3, обеспечивающий частоту до 100 колебаний в минуту.

Рефрактометр, обеспечивающий измерение показателя преломления с точностью ±0,0002.

Термометр стеклянный жидкостный спиртовой с диапазоном измерения от 15 до 25 °С, с ценой деления 0,1 °С по ГОСТ 28498.

Часы.

Пипетки градуированные 2-го класса точности вместимостью 1, 2, 5, 10, 25 см^3 по ГОСТ 29228.

Колба Кн-1-250-19/26 ТХС или Кн-2-250-19/26 ТХС по ГОСТ 25336.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233 и раствор 50 г/дм^3.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других аналогичных средств измерения и лабораторной посуды с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

При применении других средств измерения контроль проводят в соответствии с инструкцией по их применению.

11.2.2 *Подготовка к контролю*

Взвешивают 5 г хлористого натрия и растворяют в 100 см^3 дистиллированной воды.

11.2.3 *Проведение контроля*

В чистую сухую плоскодонную колбу вместимостью 250 см^3 помещают навеску яичного порошка массой 5 г. Медленно добавляют 25 см^3 раствора хлористого натрия 50 г/дм^3 температурой (20±0,5) °С. Содержимое колбы взбалтывают на аппарате для встряхивания или вручную в течение 20 мин. После 5 мин покоя со дна колбы берут пипеткой 1-2 капли раствора и помещают в верхнюю измерительную камеру рефрактометра. Среднее арифметическое результатов трех отсчетов является показателем преломления исследуемого раствора.

Таким же образом на рефрактометре измеряют показатель преломления раствора хлористого натрия 50 г/дм^3.

11.2.4 *Обработка результатов*

11.2.4.1 Индекс растворимости X_8 вычисляют по формуле

$$X_8 = (a—b) \cdot 1000, \quad (9)$$

где a — показатель преломления исследуемого раствора;

b — показатель преломления раствора хлористого натрия 50 г/дм^3;

1000 — коэффициент пересчета на индекс растворимости.

Растворимость яичного порошка в процентах определяют по индексу растворимости в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Индекс растворимости	Растворимость	Индекс растворимости	Растворимость
15	77,8	22	90,1
16	79,5	23	91,7
17	81,2	24	93,5
18	83,1	25	95,3
19	84,9	26	97,0
20	86,5	27	98,8
21	88,2		

11.2.4.2 Результат вычисления округляют до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение (X_8) результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 0,5 %. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа составляет ± 3 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

12 Определение концентрации водородных ионов (pH)

12.1 Средства контроля

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г.

Аппарат для встряхивания жидкости в колбах вместимостью 500 см^3, обеспечивающий частоту до 100 колебаний в минуту.

pH-метр милливольтметр с пределом допускаемой основной погрешности измерения не более 0,05 pH.

Часы.

Бюксы металлические диаметром 50 мм, высотой от 25 до 35 мм.

Термометр стеклянный жидкостный спиртовой диапазоном измерения от 15 до 25 °С, с ценой деления 0,1 °С по ГОСТ 28498.

Пипетки градуированные 2-го класса точности вместимостью 1, 2, 5, 10, 25 см^3 по ГОСТ 29228.

Колбы П-2-500-34 ТХС или П-1-500-29/32 ТС, П-1-500-34/35 ТС по ГОСТ 25336.

Колба мерная 2-500-2 или 1-500-2 по ГОСТ 1770.

Воронка В-25-38-ХС по ГОСТ 25336.

Стаканчики для взвешивания типа СН-45/13 или СВ-34/12 по ГОСТ 25336.

Палочки стеклянные.

Ступка.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300.

Эфир этиловый.

Стандарт-титры для приготовления образцовых буферных растворов.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других аналогичных средств измерения и лабораторной посуды с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

При применении других средств измерения контроль проводят в соответствии с инструкцией по их применению.

12.2 Подготовка к контролю

12.2.1 *Приготовление раствора яичного белка*

В металлическую бюксу (стеклянный стаканчик) помещают навеску яичного сухого белка массой 2,5 г, взвешивают, результат округляют до третьего десятичного знака. Навеску растирают в течение 3—5 мин в ступке с 5 см^3 дистиллированной воды температурой 18—20 °С, затем через

воронку выливают в мерную колбу вместимостью 250 см^3. Остаток продукта в бюксе и ступке смывают дистиллированной водой в ту же мерную колбу. Колбу доливают до метки дистиллированной водой, не вспенивая ее содержимого. Весь раствор переливают в мерную колбу вместимостью 500 см^3. Закрыв колбу пробкой, ее содержимое перемешивают в течение 30 мин вручную или 25 мин на аппарате для встряхивания жидкости.

12.2.2 Электроды pH-метра хранят в условиях, предусмотренных нормативным документом по эксплуатации прибора.

Перед каждым проведением испытаний проверяют правильность показаний pH-метра по стандартным буферным растворам в соответствии с нормативным документом по эксплуатации прибора.

Перед каждым проведением испытания электроды тщательно промывают дистиллированной водой.

12.3 Проведение контроля

12.3.1 Жидкий яичный продукт или приготовленный по 12.2.1 раствор яичного белка в количестве от 15 до 20 см^3 переносят в стакан, концы электродов погружают в раствор и снимают показания по шкале pH-метра согласно инструкции, прилагаемой к прибору.

12.3.2 Измерение pH повторяют два раза, каждый раз вынимая электроды из раствора и при измерении вновь погружая их в него.

12.4 Обработка результатов

Результат вычисления округляют до первого десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает 0,1 единицы pH.

УДК 664.8.001.4:006.354 МКС 67.120.20 Н19 ОКСТУ 9209

Ключевые слова: яичные продукты, область применения, нормативные ссылки, отбор проб, физико-химический контроль

gost.e-ecolog.ru