

Стандарт Республики Мали  
MN 01-01/016:2015 ISO 24333:2009

Зерно – отбор проб

Постановление об утверждении стандарта №2016-0659/MCI-SG от 30 марта 2016 г.  
Рег. №: MN 01-01/016:2015 ISO 24333:2009

Отдел авторских прав AMANORM  
Адрес: Sise quartier Hippodrome ACI 2000  
Bamako/Mali  
Тел.: + 223 20 21 06 45  
Факс: + 223 20 21 06 37  
Эл. почта: [amanormmali@yahoo.fr](mailto:amanormmali@yahoo.fr)  
Веб-сайт: [www.amanorm.org](http://www.amanorm.org)

Предисловие от государственной службы

Государственная система стандартизации и контроля качества (SNNCQ) Республики Мали установлена Законом №92-013/AN-RM от 17 сентября 1992 г.

Организационная структура и особенности её функционирования описаны в Декрете №92-235/P-RM от 1 декабря 1992 г.

Составные части системы приведены в Указе №98-2025/MICT-DNI от 8 декабря 1998 г.

Система состоит из трёх (03) органов: Государственного совета по нормированию и контролю качества (CNNCQ), Секретариата и Технических комитетов.

Состав и особенности функционирования Государственного совета по нормированию и контролю качества (CNNCQ) приведены в Указе №94-0642/MCIT-DNI от 4 февраля 1994 г. Поимённый список его членов установлен Решением №99-007/MICA-SG от 2 апреля 1999 г.

Малийское агентство по нормированию и поддержке качества (AMANORM), созданное согласно Постановлению №2012-016/P-RM от 19 марта 2012, ратифицированному Законом №2013-020 от 25 июня 2013 г., обеспечивает работу Секретариата

Государственного совета по нормированию и контролю качества. В обязанности агентства входит координация законодательной работы с Техническими комитетами.

Технический комитет «Зерно и продукты его переработки» создан Указом №1690/MCI-SG от 17 июня 2015 г. для проведения законодательной деятельности в этой отрасли.

Комитетом руководит Государственное управление сельского хозяйства.

Настоящая норма Республики Мали является документом-ориентиром для производителей в соответствующей отрасли, потребителей, а также контрольных и аналитических учреждений, которые с её помощью, каждое в своей области, могут удостовериться в соответствии требованиям по качеству.

Настоящий стандарт принят Техническим комитетом по стандартизации в области зерна и продуктов его переработки 11 декабря 2015 г.

Норма MN ISO 14001:2015 принята на 8 сессии Государственного совета по стандартизации и контролю качества 25 февраля 2016 г.

Оглавление

Предисловие от государственной службы

Предисловие

Введение

1. Область применения

2. Термины и определения
  3. Общие требования
  4. Оборудование и инструменты
  5. Отбор проб
    - 5.1. Общие положения
    - 5.2. Отбор проб из продуктов, перевозимых насыпным способом
    - 5.3. Отбор проб из продуктов помола и прочих продуктов переработки зерна в оптовой упаковке
  6. Подготовка лабораторного образца
    - 6.1. Гомогенизация
    - 6.2. Разделение общего образца
  7. Упаковка и маркировка образцов
    - 7.1. Общие положения
    - 7.2. Маркировка образцов
  8. Отправка образцов
  9. Отчёт об отборе проб
  10. Гигиена и безопасность
- Приложение А (справочное). Примеры механического оборудования для отбора проб зерна в процессе транспортировки
- Приложение Б (справочное). Примеры инструментов отбора проб складированного зерна, а также инструментов разделения проб

## Предисловие

ISO (Международная организация по стандартизации) – всемирное объединение государственных организаций по стандартизации (членов комитета ISO). Разработка государственных стандартов, как правило, препоручается техническим комитетам ISO. Каждый член комитета, заинтересованный в разработке того или иного стандарта, имеет право принять участие в работе соответствующего технического комитета.

Международные, государственные и негосударственные организации также участвуют в данной работе совместно с ISO. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (МЭК) в вопросах стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты создаются в соответствии с правилами Инструкций ISO/CEI, Часть 2.

Основной задачей технических комитетов является разработка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принимаемые техническими комитетами, выносятся на голосование среди организаций-членов. Для принятия стандарта необходимо не менее 75% голосов в его поддержку.

Необходимо обратить внимание на то, что некоторые элементы настоящего документа могут подпадать под закон об интеллектуальной собственности или аналогичные. ISO не несёт ответственности за определение и следование этим законам.

ISO 24333 разработан техническим комитетом CEN/TC 338 «Зерно и продукты его переработки» Европейского комитета по стандартизации совместно с техническим комитетом ISO/TC 34 «Продукты питания», подкомитетом SC 4 «Зерно и зерновые культуры», в соответствии с Соглашением о техническом сотрудничестве между ISO и CEN (Венское соглашение).

Настоящее первое издание ISO 24333 аннулирует и замещает ISO 6644:2002 и ISO 13690:1999.

## Введение

Отбор проб – операция, требующая одновременно специализированной методики и оборудования. Высокоточный анализ характеристик партии и интерпретация его результатов не имеют смысла, если отобранная с этой партии проба не является репрезентативной.

Отбор проб – деликатный процесс, для которого необходима особая сноровка. Настоятельно рекомендуется доверять эту задачу только сотрудникам, прошедшим обучение работе с соответствующим оборудованием.

Зерно и продукты его переработки – отбор проб

#### 1. Область применения

Настоящий международный стандарт содержит требования к динамическому или статическому отбору проб ручным или механическим способом зерна и продуктов его переработки с целью анализа их качества и состояния.

Данный стандарт применим для отбора проб с целью определения содержания загрязнений, распределённых неоднородно, нежелательных веществ, а также в целом однородно распределённых параметров, как, например, используемых для определения качества или соответствия тем или иным требованиям.

Также он может быть использован для определения заражённости партии зерна насекомыми.

Примечание 1: Для этой цели более подходят другие методы оценки популяции насекомых, например, установка ловушек в зернохранилищах.

Стандарт применим к отбору проб с целью оценки качества и состояния партий генетически модифицированных организмов (ГМО), однако не подходит для определения содержания посторонних ГМО-организмов в не-ГМО продуктах.

Данный стандарт не применим для отбора проб семенного материала.

Примечание 2: Отбор проб семенного материала регулируется правилами, установленными ISTA (Международной ассоциации анализа семян).

Примечание 3: На момент публикации настоящего документа не существует научных работ, оправдывающих интеграцию отбора проб не-ГМО продуктов для определения случайного присутствия ГМО организмов в рамках применения настоящего международного стандарта.

#### 2. Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины:

##### 2.1.

партия

известное количество материала (зерна или продуктов его переработки), из которого можно отобрать пробу для определения одной или нескольких его характеристик

##### 2.2.

отбор проб

операция, состоящая в отборе и подготовке пробы

(ISO 3534-2:2006<sup>(3)</sup>, 1.3.1)

### 2.3.

одиначный забор пробы

количество вещества, отбираемое за один раз из каждой точки отбора проб от партии

Примечание: на основании ISO ISO 3534-2:2006<sup>(3)</sup>, 5.2.7.

### 2.4.

общая проба

составная проба

не менее 2 одиночных заборов пробы (2.3), отобранных (2.2.) с партии (2.1),

объединённых и гомогенизированных

Примечания: на основании ISO 3534-2:2006<sup>(3)</sup>, 5.3.4.

### 2.5.

лабораторный образец

образец, подготовленный посредством гомогенизации и разделения общего образца (2.4) с целью отправки в лабораторию на анализ

Примечание: на основании ISO 6206:1979(4), 3.2.10.

### 2.6.

гомогенизация

тщательное смешивание, осуществляемое механическим или ручным способом с целью равномерного распределения загрязнений и физических свойств по общему или лабораторному образцу.

Примечание: на основании ISO 7002:1986(6), A.42.

## 3. Общие требования

3.1. Отбор проб в рамках настоящего международного стандарта включает в себя следующие этапы:

- установленное количество одиночных заборов для формирования общей пробы;
- гомогенизация общей пробы;
- сокращение общей пробы до одного или нескольких лабораторных образцов.

3.2. Состав партии зерна редко однороден, некоторые загрязнители распределены неоднородным образом, поэтому важно совершить необходимое количество отборов и тщательно гомогенизировать их, чтобы получить общую пробу, из которого впоследствии можно будет изготовить один или несколько лабораторных образцов.

Для статических продуктов особенно важно следить, чтобы одиночные отборы распределялись равномерно по массе партии, на поверхности и в толще.

3.3. Необходимо принимать меры с тем, чтобы хранить инструменты отбора проб в чистоте, сухости и вдали от посторонних запахов. Операции по отбору проб необходимо осуществлять таким образом, чтобы защитить отобранные материалы от какой-либо случайной контаминации, например, от дождя, от пыли и т.д.

3.4. Все операции по отбору проб должны осуществляться в достаточно короткий период, чтобы избежать любого изменения нестабильных веществ, содержащихся в пробе. Если

отбор проб требует продолжительного времени, одиночные отборы необходимо хранить в герметично закрытой таре.

3.5. На случай арбитражного разбирательства пробы необходимо отбирать в присутствии представителей покупателя и продавца либо третьего лица, по обоюдному согласению сторон.

3.6. Необходимо принимать меры с тем, чтобы гарантировать целостность и сохранность всех образцов с момента отбора до анализа в лаборатории.

#### 4. Оборудование и инструменты

Существует множество типов оборудования и инструментов для отбора проб. Необходимо выбирать оборудование, наиболее подходящее для поставленной задачи с учётом типа отбираемого материала, требуемого количества и вида тары.

В Приложении А приведено описание основных типов механического оборудования для отбора проб, используемое для отбора проб зерна в процессе транспортировки, а также иллюстрации примеров подобного оборудования.

В Приложении Б приведены примеры инструментов, используемых для отбора проб товаров, находящихся в хранилище, а также примеры инструментов для разделения образцов.

Примеры, приведённые в Приложениях А и Б, не являются исчерпывающими.

Механическое оборудование для отбора проб необходимо содержать в чистоте, периодически осуществлять техобслуживание и ремонт всех поверхностей, склонных к износу. Также необходимо, чтобы эти части были сделаны из материалов, не вырабатывающих статического электричества.

При отборе проб кукурузы аспирационные пробоотборники должны быть оборудованы двойной трубкой с подачей воздуха. Такие пробоотборники также можно использовать для отбора проб других злаков.

#### 5. Отбор проб

##### 5.1. Общие положения

Отбор проб насыпных продуктов может производиться как при транспортировке, так и при складировании продуктов. В обоих случаях отбор может производиться механическим или ручным способом.

Отбор проб из оптовой тары (2.7) производится только при складировании и только механическим способом.

Количество одиночных отборов и их масса для зерна указаны в Таблицах 1 и 2, для продуктов помола и прочих продуктов переработки зерна – в Таблицах 3 и 4, для продуктов помола и прочих продуктов переработки зерна в оптовой таре – в Таблице 5. Из каждой партии или субпартии весом не более 1500 т необходимо отобрать не менее одного лабораторного образца (2.5).

Например, из партии весом 6000 т необходимо отобрать не менее 4 образцов.

Примечание: пределы по массе, указанные в Таблицах 1-5, взяты из ISO/TR 29263<sup>(9)</sup>.

##### 5.4. Отбор проб в продукции в насыпном виде

###### 5.2.1. Общие положения

По мере возможности следует осуществлять отбор проб продуктов, пока они находятся в пути (например, при погрузке или отгрузке), с тем, чтобы обеспечить однородность отобранной пробы.

В отсутствие механического оборудования необходимо составлять план ручного отбора проб.

Методы механического и ручного отбора проб продукции при транспортировке должны быть адаптированы к скорости потока движения продукции (см. Таблицы 1 и 3). Для складированного зерна, какой бы ни использовался способ, необходимо осуществлять одиночные отборы через равные интервалы как в ширину, так и в глубину, вплоть до 9 м. Отбирать пробы партии зерна насыпью глубиной более 9 м допускается только при его транспортировке.

При перевозке на грузовиках и полуприцепах рекомендуется осуществлять отбор проб при складировании зерна.

В целях обеспечения репрезентативности общей пробы количество одиночных отборов должно быть максимально высоким. В Таблицах 1-4 указано минимальное количество одиночных отборов, допустимых в различных ситуациях.

## 5.2.2. Отбор проб продукции в насыпном виде в процессе транспортировки

### 5.2.2.1. Общие положения

Так как характеристики и состав пробы могут различаться в разных её частях, одиночные отборы необходимо проводить от всей партии, т.е. на всей протяжённости потока перемещения продукции.

### 5.2.2. Механический отбор проб

Необходимо настраивать оборудование таким образом, чтобы было возможно работать с различными размерами одиночных отборов и частотой отбора проб.

Серию одиночных отборов заданной массы необходимо осуществлять с заданной периодичностью относительно скорости потока так, чтобы каждая часть партии имела одинаковую вероятность попасть в состав отбора.

Поперечные пробоотборники всегда подходят для данного метода вне зависимости от скорости потока.

### 5.2.2.3. Ручной отбор проб

Осуществить одиночные отборы через равные интервалы времени.

## 5.2.3. Отбор проб продукции в насыпном виде во время складирования

Для отбора проб в зернохранилище способы и методики отбора должны принимать во внимание глубину насыпи отбираемого продукта.

При глубине до 2 метров допускается использование ручных зондов. При глубине до 2,5 м, допускается использование механических пробоотборников, если принцип их действия не создаёт различия на уровне точки входа в трубу зонда и не повреждает зёрна. В этом случае, если глубина залегания продукта превышает 2,5 м, допускается использование только аспирационных (вытяжных) пробоотборников. Отбирать пробы партии зерна насыпью глубиной более 9 м допускается только при его транспортировке.

Отбор проб следует осуществлять по всей глубине согласно методу квадратной сетки (см. Илл. 1 и 2).

В настоящее время пробоотборные зонды, используемые для проб зерна, не приспособлены для отбора проб муки.

## 5.2.4. Количество и масса проб зерна

### 5.2.4.1. Количество и масса одиночных отборов

Количество и масса одиночных отборов указаны в Таблицах 1 и 2. Все одиночные отборы составляют общую пробу, которую необходимо гомогенизировать и разделить (6.1 и 6.2), чтобы получить лабораторный образец.

### 5.2.4.2. Масса лабораторных образцов

Рекомендованная лабораторного образца определяется типом запланированных анализов и их требований (см. Таблицы 1 и 2).

Для анализа на загрязнения масса лабораторного образца должна составлять от 1 до 10 кг. Для анализа на другие характеристики она должна составлять не менее 1 кг (3 кг для образцов, отобранных ввиду экспериментального помола).

#### 5.2.4.3. Механический или ручной отбор проб продукции в насыпном виде в процессе транспортировки

Механическое оборудование для отбора проб должно быть в состоянии осуществлять одиночные отборы размера, указанного в Таблице 1. Размер таких отборов и проб даётся только как справочная информация и не призван заменить требований государственного законодательства.

Таблица 1 – Метод отбора проб, позволяющий получить минимальную массу лабораторного образца в случае, если отбор производится при транспортировке

Механический или ручной отбор проб продукции в насыпном виде в процессе транспортировки				
Метод	Диапазон массы одиночного отбора	Минимальное количество одиночных отборов <sup>а</sup>	Минимальная масса лабораторного образца для анализа на загрязнения	Минимальная масса лабораторного образца для прочих анализов
Механический отбор	300 – 1900 г	- 20 на партию или субпартию массой 500 т - 25 на партию или субпартию массой 1500 т в случае, если общая масса партии превышает 1500 т	На охратоксин А и афлатоксины: 10 кг На пестициды, тяжёлые металлы и диоксины: 1 кг На прочие загрязнения <sup>б</sup> : 3 кг	1-3 кг в зависимости от требований анализа
Ручной отбор	300 – 1900 г	На загрязнения: - 20 на партию или субпартию массой 500 т - 25 на партию или субпартию массой 1500 т в случае, если общая масса партии превышает 1500 т  На прочие анализы: - 3 на партию или субпартию массой 500 т - 4 на партию		

		или субпартию массой 1500 т в случае, если общая масса партии превышает 1500 т		
<p>а: Частотность в зависимости от скорости потока зерна  б: Прочие контаминанты, такие, как дезоксиниваленол (DON), фумонизины, зеараленон; для определения содержания DON масса лабораторного образца может составлять 1 кг.</p>				

#### 5.2.4.4. Отбор проб продуктов в насыпном виде во время складирования

Стороны договора должны договориться относительно количества проб, отбирающихся на анализ в лаборатории.

Количество и размер одиночных проб может соответствовать указанному в Таблице 2.

Если не представляется возможным соответствовать требованиям по массе лабораторного образца, количество одиночных отборов необходимо увеличить.

На рисунке 1 показан пример распределения точек отбора проб на восемь точек, на рисунке 2 – на 25 точек.

Таблица 2 – Метод отбора проб, позволяющий получить минимальную массу лабораторного образца в случае, если отбор производится при хранении

Отбор проб продукции в насыпном виде в процессе хранения (механические системы отбора проб) в полуприцепах, грузовиках, вагонах, судах или зернохранилищах силосного или складского типа				
Размер партии или субпартии  m	Диапазон массы одиночного отбора <sup>а</sup>	Минимальное количество одиночных отборов <sup>б</sup>	Минимальная масса лабораторного образца для анализа на загрязнения	Минимальная масса лабораторного образца для прочих анализов
m менее 15 т	400-3000 г	3 точки отбора	На охратоксин А и афлатоксины: 10 кг На пестициды, тяжёлые металлы и диоксины: 1 кг На прочие загрязнения <sup>в</sup> : 3 кг	1-3 кг в зависимости от требований анализа
15 т - 30 т		8 точек		
30-45 т		11 точек		
45-100 т		15 точек		
100-300 т		18 точек		
300-500 т		20 точек		
500-1500		25 точек		
Партия или субпартия массой 1500 т		25 точек		
<p>а: В случае, если отбор производится механическим способом, возможно сделать погрешность массы на оборудование.  б: Для зерна в насыпном виде, лежащего толстым слоем, проба, отбираемая каждые 2 метра на той же высоте, соответствует одиночному отбору. Повторить операцию необходимое количество раз.  в: Прочие контаминанты, такие, как дезоксиниваленол (DON), фумонизины, зеараленон; для определения содержания DON масса лабораторного образца может составлять 1 кг.</p>				

(Рисунок)

а) Для грузовиков-«моноблоков» (например, самосвал, полуприцеп)

(Рисунок)

Шасси            Прицеп

б) Для грузовиков с шасси и прицепом

Рисунок 1 – Примеры распределения точек отбора проб на 8 точек

(рисунок)

Рисунок 2 – Примеры распределения точек отбора проб на 25 точек

5.2.5. Количество и масса проб продуктов помола и прочих продуктов переработки зерна  
См. таблицы 3 и 4.

Таблица 3 – Метод отбора проб продуктов помола и прочих продуктов переработки зерна, позволяющий получить минимальную массу лабораторного образца в случае, если отбор проводится при транспортировке

Механический или ручной отбор проб продуктов помола и прочих продуктов переработки зерна в процессе транспортировки				
Метод	Диапазон массы одиночного отбора	Минимальное количество одиночных отборов <sup>а</sup>	Минимальная масса лабораторного образца для анализа на загрязнения	Минимальная масса лабораторного образца для прочих анализов
Механический отбор	300 – 1900 г	15 на партию или субпартию массой 100 т (частотность в зависимости от потока)	Для пылеобразующих продуктов: 1 кг Для плотных продуктов (например, гранулированных): 3 кг	1-3 кг в зависимости от требований анализа
Ручной отбор	300 – 1900 г	15 на партию или субпартию массой 100 т, т.е.: при потоке менее или 20 т/ч, не менее 3 в час, при потоке более 20 т/ч, не менее 3 на 20 т		
Примечание 1: Может быть необходимо осуществить дополнительные одиночные отборы для достижения минимальной массы лабораторного образца.				
Примечание 2: Исходя из гипотезы, что пылеобразующие продукты являются более гомогенными, чем зерно, для анализа на контаминанты достаточно 1 кг.				

Таблица 4 – Метод отбора проб продуктов помола и прочих продуктов переработки зерна, позволяющий получить минимальную массу лабораторного образца в случае, если отбор проводится при хранении

Отбор проб продукции в насыпном виде в процессе хранения (механические системы отбора проб) в полуприцепах, грузовиках, вагонах, судах или зернохранилищах силосного или складского типа				
Размер партии или субпартии m	Диапазон массы одиночного отбора <sup>а</sup>	Минимальное количество одиночных отборов <sup>б</sup>	Минимальная масса лабораторного образца для анализа на загрязнения	Минимальная масса лабораторного образца для прочих анализов
m менее 15 т	400-3000 г	3 точки отбора	Для пылеобразующих продуктов: 1 кг	1-3 кг в зависимости от требований анализа
15 т - 30 т		3 точки		
30-45 т		5 точек	Для плотных продуктов (например, гранулированных): 3 кг	
Более 45 т		8 точек		
Примечание 1: Может быть необходимо осуществить дополнительные одиночные отборы для достижения минимальной массы лабораторного образца. Примечание 2: Исходя из гипотезы, что пылеобразующие продукты являются более однородными, чем зерно, для анализа на контаминанты достаточно 1 кг.				

Рекомендуется осуществлять отбор проб продуктов помола и прочих продуктов переработки зерна во время производства или перевозки. Отбор проб в хранилищах не рекомендуется.

### 5.3. Отбор проб продуктов помола и прочих продуктов переработки зерна в оптовой таре

#### 5.3.1. Отбор проб из ящиков, коробок, мешков и пакетов

Партия состоит из определённого количества товарных единиц, происходящих из одного или нескольких источников, в индивидуальной упаковке с одним и тем же отслеживаемым идентификационным кодом.

Товарные единицы обычно перевозятся в ящиках или коробках, либо на паллетах, содержащих необходимое количество товарных единиц. Метод, применимый для мешков (см. 5.3.3), должен использоваться для определения необходимого количества ящиков, коробок или паллет, из которых берутся образцы.

#### 5.3.2. Одиночные отборы или товарные единицы

Одиночный отбор должен представлять из себя товарную единицу, выбранную случайно из всей партии.

**ВАЖНО!** Старайтесь не выбирать для отбора проб товарные единицы, занимающие одно и то же положение в разных ящиках, коробках или на разных паллетах.

#### 5.3.3. Количество и масса одиночных отборов

Одиночные отборы должны производиться по всей длине каждой выбранной для отбора товарной единицы при помощи специального зонда для мешков (см. Б.1.2). Необходимое количество мешков указано ниже.

Нижеприведённое уравнение должно использоваться как руководство для определения частоты отбора проб на партию,  $F(n)$ , торговые партии в индивидуальных упаковках (мешки, розничная упаковка и т.д.).

Осуществить одиночный отбор из каждого  $n$ -ного мешка или пакета (округлить до ближайшего десятка), где  $n$  – количество товарных единиц между двумя одиночными отборами.

$$F(n) = m_B m_I / m_A m_P$$

где

$m_B$  – масса пробы в килограммах;

$m_I$  – масса одиночных отборов в килограммах (прибл. 0,1 кг)

$m_A$  – масса общей пробы в килограммах;

Примечание: Для анализов на контаминанты  $m_A$  составляет около 1 кг для пылеобразующих продуктов и 3 кг для плотных продуктов (например, гранулированных) и 1-3 кг для прочих анализов.

$m_P$  – масса индивидуальной упаковки в кг.

Количество проб на партию рассчитывается при помощи массы одиночного отбора, составляющей 0,1 кг, что соответствует минимальному количеству необходимых одиночных отборов. Если масса одиночного отбора выше 0,1 кг, необходимо применять частотность отбора, рассчитанную из расчёта 0,1 кг.

Практические примеры расчёта частотности отбора для партий в 25, 50 и 100 т даны в таблице 5 и на рисунке 3.

## 6. Лабораторный образец

### 6.1. Гомогенизация

Общую пробу необходимо тщательно гомогенизировать прежде, чем приступить к разделению с целью получения лабораторного образца.

Примечание: Разделение без предварительной гомогенизации ведёт к получению нерепрезентативных лабораторных образцов.

### 6.2. Разделение общей пробы

Сократить общую пробу с целью получить необходимое количество лабораторных образцов установленной массы (см. таблицы 1-4), используя метод и оборудование, позволяющие получать репрезентативные лабораторные образцы. Примеры приведены в пунктах 6.2.1, 6.2.2 и Б.3. Может также использоваться другое оборудование, когда речь идёт об общих пробах очень большого размера, однако это оборудование также должно позволять получать репрезентативные лабораторные образцы.

Во избежание кросс-контаминации необходимо тщательно чистить оборудование между отбором каждой пробы.

#### 6.2.1. Метод конусов и четвертей

6.2.1.1. Тщательно перемешать общую пробу, повторяя пункты 6.2.1.2. и 6.2.1.3 не менее двух раз, прежде чем переходить к операции по разделению, описанной в пунктах 6.2.1.3 и 6.2.1.4. Работать на чистой, не впитывающей влагу поверхности.

6.2.1.2. Соорудить из зёрен конусовидную кучку.

- 6.1.2.3. Сплющить вершину кучки, затем разделить кучку на четверти А, Б, В и Г.
- 6.1.2.4. Убрать две диагонально противоположные четверти (Б и В), затем смешать оставшиеся две (А и Г) (см. рисунок 4).
- 6.1.2.5. Повторять все предыдущие пункты до получения лабораторного образца необходимой массы.

(рисунок)

Рисунок 4 – Метод конусов и четвертей

## 6.2.2. Разделители образцов

Использовать разделитель на ровной поверхности.

### 6.2.2.1. Конический разделитель

- 6.2.2.1.1. Для разделения общей пробы использовать оборудование с дополнительными опорами и, если требуется, оборудованное баками или чашами.
- 6.2.2.1.2. Гомогенизировать образец, повторяя пункты 6.2.2.1.3. и 6.2.2.1.4. не менее трёх раз и ещё раз смешав полученные промежуточные пробы в воронке.
- 6.2.2.1.3. Поместить общую пробу в закрытую воронку.
- 6.2.2.1.4. В двух баках или чашах образуются две промежуточные пробы.
- 6.2.2.1.5. Сохранить содержимое одного из двух баков.
- 6.2.2.1.6. Вернуть оба пустых бака на место.
- 6.2.2.1.7. Повторить пункты 6.2.2.1.2-6.2.2.1.6 необходимое количество раз, используя промежуточную пробу из пункта 6.2.2.1.5, чередуя баки, промежуточные пробы из которых сохраняются, до получения лабораторного образца необходимой массы.

### 6.2.2.2. Центрифужный разделитель

Запустить центрифужный разделитель. Поместить общий образец в верхнюю воронку. Выполнить операции, описанные в пунктах 6.2.2.1.4-6.2.2.1.6. Повторить пункты 6.2.2.1.2-6.2.2.1.6 необходимое количество раз, чередуя баки, промежуточные пробы из которых сохраняются, до получения лабораторного образца необходимой массы.

### 6.2.2.3. Разделитель с перегородкой

Разделители с перегородкой допускается использовать только для проб небольшой массы (менее 2 кг).

Исполнить операции, описанные в пунктах 6.2.2.1.4-6.2.2.1.6. Повторить операции 6.2.2.1.2-6.2.2.1.6, чередуя баки, промежуточные пробы из которых сохраняются, до получения лабораторного образца необходимой массы.

## 7. Упаковка и маркировка образцов

### 7.1. Общие положения

Тара для лабораторных образцов должна быть чистой, а её объём соответствовать массе образцов. Масса образца должна быть достаточной для осуществления всех анализов. Также тара должна сохранять исходные характеристики лабораторных образцов. В идеале такая тара должна быть полностью заполнена и герметично закрыта, чтобы избежать какого-либо изменения её содержания. Если на таре есть швы, они должны быть хорошо видимыми и герметичными.

### 7.2. Маркировка образцов

Перечисленная ниже информация должна быть нанесена в читаемом и нестираемом виде. Информация на этикетка для лабораторного образца должна включать в себя инструкции, указанные в договоре, например:

- а) наименование продукта
- б) масса образца
- в) идентификационный номер партии
- г) номер договора (если применимо)
- д) дата отбора пробы
- е) место и точка отбора
- ж) имя отборщика пробы.

#### 8. Отправка образцов

Образцы необходимо отправлять в лабораторию по возможности быстро.

Следует хранить и перевозить образцы в условиях, обеспечивающих их сохранность.

#### 9. Отчёт об отборе проб

Отчёт об отборе проб может содержать всю или часть следующей информации:

- а) дата отбора проб
- б) имя и подпись лиц, уполномоченных осуществлять отбор проб
- в) в случае необходимости:
  - 1) имя и подпись продавца
  - 2) имя и подпись покупателя
  - 3) имя и подпись перевозчика
- г) описание продукта, в том числе:
  - 1) регистрационный номер образца
  - 2) масса образца
  - 3) масса партии
  - 4) происхождение образца (например, горизонтальное зернохранилище, вертикальное зернохранилище, грузовик)
- д) описание операций по отбору проб, в том числе:
  - 1) место и точка отбора проб
  - 2) количество одиночных отборов на партию
  - 3) количество лабораторных образцов на партию
  - 4) условия отбора проб (оборудование, осуществлялся ли отбор при перемещении/хранении и т.д.)
  - 5) место назначения образца, например, имя и адрес получателя
  - 6) прочие комментарии
- е) условия перевозки и хранения.

#### 10. Гигиена и безопасность

Используемый инструментарий для отбора проб должен соответствовать требованиям безопасности и, в частности, должен быть пригоден для операций по отбору проб, а также для транспортировки и ремонта. Если оборудование используется в местах, где может образовываться пыль, сотрудникам необходимо носить маски-респираторы.

Предупреждение: находиться в отделениях зернохранилищ, трюмах кораблей и грузовиках с зерном опасно. В определённых случаях воздух внутри них может вызывать удушье или быть ядовитым по причине накопления газа вследствие метаболизма зерна либо присутствия грибков. В подобных случаях следует соблюдать местное законодательство и положения производственной безопасности.

Приложение А  
(справочное)

Примеры механического оборудования по отбору проб, используемого для отбора проб зерна при его транспортировке

Настоящее приложение содержит описание основных типов механического оборудования по отбору проб, используемого для отбора проб зерна при его транспортировке, а также иллюстрации примеров подобного оборудования.

#### А.1 Поперечный пробоотборник

Поперечные пробоотборники позволяют полностью отобрать поперечную секцию потока зерна в свободном падении. Речь может идти о пробоотборнике с открытой трубой (см. рисунок А.1), трубчатом пробоотборнике с регулируемыми раструбами (см. рисунок А2) или трубчатом пробоотборнике с бесконечным винтом (см. рис. А.3).

(рисунок)

Обозначения

1. труба
2. пробоотборник
3. зерно

Рисунок А.1 – Поперечный пробоотборник с открытой трубой, позволяющий отбирать пробы с необходимой периодичностью

(рисунок)

Обозначения

1. разделитель пробы
2. поток пробы
3. возврат излишков зерна в систему

Рисунок А.2 – Поперечный трубчатый пробоотборник с регулируемыми раструбами

(рисунок)

Обозначения

1. Поток зерна
2. Бесконечный винт
3. Поток пробы

Рисунок А.3 – Трубчатый пробоотборник с бесконечным винтом

#### А.2. Пробоотборник с отклонением потока в основном проходе

В этом типе пробоотборника особый клапан время от времени разделяет поток движения зерна (см. рисунок А.4).

(рисунок)

Обозначения

1. поток пробы
2. клапан или вентиль

Рисунок А.4 – Пробоотборник с отклонением потока в основном проходе

#### А.3. Пробоотборник с вращающейся чашей

Этот тип пробоотборника регулярно отбирает пробы посредством чаши, вращающейся вокруг вертикальной оси (см. рисунок 5).

(рисунок)

Обозначения

1. поток зерна
2. вертикальная канавка
3. вращающаяся чаша
4. поток

## 5. поток пробы

Рисунок А.5 – Пробоотборник с вращающейся чашей.

### А.4. Пробоотборник с элеваторной чашей

Этот тип пробоотборника отбирает пробы посредством чаш, установленных на конвейер. Двигаясь в бесконечном цикле, они отбирают зерно по всей длине потока, так как конфигурация поперечных роликов концентрирует зёрна на конвейере. После оборота через верхний ворот зерно попадает в приёмную воронку (см. рисунок А.6).

Обозначения

1. чаша(и) пробоотборника
2. цепь чаш пробоотборника
3. приводной ремень
4. концентраторы
5. особый ролик
6. приёмный бак
7. ворот конвейера
8. конвейерная лента
9. кожух безопасности
10. воронка

Примечание: после попадания в верхнюю часть чаши доставляют зерно на конвейер, а затем опускают зерно в принимающую воронку.

Рисунок А.6 – Пробоотборник с элеваторными чашами

## Приложение Б

(справочное)

Примеры пробоотборников для отбора проб продукции в процессе хранения, а также инструментов разделения образцов

В настоящем приложении приведены примеры инструментов, используемых для отбора проб продукции в процессе хранения, а также инструментов разделения образцов.

### Б.1 Инструменты для отбора проб зерна

Б.1.1. Инструменты, используемые для отбора проб продукции в насыпном виде в процессе хранения в пригодных для транспортировки баках либо жёстких контейнерах.

#### Б.1.1.1. Концентрические ручные зонды

Б.1.1.1.1. С открытой или закрытой рукояткой: с одним или несколькими выходными отверстиями. См. рисунки Б.1 и Б.2.

(рисунок)

Рисунок Б.1. С открытой рукояткой, с одним отверстием

(рисунок)

Рисунок Б.2. С открытой рукояткой, с несколькими отверстиями, или с закрытой рукояткой с отделениями и несколькими отверстиями

Б.1.1.1.2. С открытой рукояткой и последовательно открывающимися щелями: несколько отверстий. См. рисунок Б.3.

(рисунок)

Рисунок Б.3. С открытой рукояткой и последовательно открывающимися щелями

Б.1.1.2. Гравитационные зонды с раскладным стержнем и Т-образной рукояткой

(рисунок)

Рисунок Б.4. Гравитационный зонд концентрического типа с заточенным кончиком.

Б.1.1.2.2. Гравитационный зонд с чашей. См. рисунок Б.5.  
(рисунок)

Рисунок Б.5 – С чашей (кончик показан в открытом виде)

Б.1.1.3. Механические пробоотборники

Б.1.1.3.1. Существует три основные категории механических пробоотборников (см. пункты Б.1.1.3.2-Б.1.1.3.4).

Б.1.1.3.2. Гравитационный пробоотборник. См. рисунок Б.6.  
(рисунок)

Рисунок Б.6 – Гравитационный пробоотборник

Б.1.1.3.3. Аспирационный пробоотборник (также известный как вакуумный). См. рисунок Б.7.

(рисунок)

а) пример отбора проб из грузовика

Рисунок Б.7 (продолжение)

(рисунок)

б) пример отбора проб на глубине более 2 м (суда, отделения зернохранилища и т.д.)

Обозначения

1. проба
2. масса зерна
3. пористый головной элемент
4. воздух
5. проба зерна
6. пробоотборный головной элемент
7. соединение
8. дополнительный пробоотборный удлинитель
9. автоматический сброс отобранной пробы
10. резервуар для отобранной пробы
11. вакуумная камера
12. воздуховод

Рисунок Б.7 – Аспирационный (вакуумный) пробоотборник

Б.1.1.3.4. Пневматический пробоотборник (без рисунка).

Б.1.2. Инструменты, используемые для отбора проб из мешков и пакетов, в том числе насыпных

Б.1.2.1. Заострённые зонды для отбора проб из мешков

Минимальный диаметр: 17 мм; отверстие: 40 мм на 15 мм. См. рисунок Б.8.

(рисунок)

Рисунок Б.8 – Заострённый зонд для отбора проб из мешков

Б.1.2.2. Зонд-трость

Концентрические трубы с минимальным диаметром 20 мм:

а) с открытой рукоятью и одной или несколькими отверстиями;

б) с отделениями и одним или несколькими отверстиями (см. рисунок Б.9).

(рисунок)

Рисунок Б.9 – Зонд-трость, концентрический, для мешков, с открытой рукоятью и несколькими отделениями

Б.1.2.3. Конический пробоотборник

См. рисунок Б.10.

(рисунок)

Рисунок Б.10 – Конический пробоотборник

Б.1.2.4. Гравитационные зонды, снабжённые выдвижными стержнями и Т-образными рукоятями, для мешков, с открытой верхней частью

См. рисунки Б.4 и Б.5.

Б.1.2.5. Зонд с винтом Архимеда

Такие зонды обычно маленького размера, электронные и портативные. См. рисунок Б.11.

(рисунок)

Рисунок Б.11 – Зонд с винтом Архимеда (портативный)

Б.2. Инструменты, используемые для отбора проб продуктов помола, кроме гранулированных

Б.2.1. Инструменты для отбора проб продуктов в насыпном виде в процессе хранения

Б.2.1.1. Идентичны тем, что используются для отбора проб зерна (Б.1.1), кроме механических.

Для отбора проб продуктов помола пригодны только два типа механических пробоотборников (см. Б.2.1.2 и Б.2.1.3). Пневматические пробоотборники для этой цели обычно не подходят.

Б.2.1.2. Электромеханический зонд с винтом Архимеда (рисунок Б.12).

(рисунок)

Рисунок Б.12 – Электромеханический зонд с винтом Архимеда

Б.2.1.3. Гравитационный механический пробоотборник (рисунок Б.6).

Б.2.2. Инструменты для отбора проб из мешков и пакетов

Идентичны тем, что используются для отбора проб зерна (Б.1.2).

Б.3. Инструменты для разделения образцов

Должны быть произведены из материалов, не приводящих к контаминации пробы.

Б.3.1. Металлические прямые секторы

См. рисунок Б.13.

Б.3.2. Разделители с несколькими отверстиями (с задвижками и лезвиями).

Б.3.2.1. Малые лабораторные разделители для продуктов помола  
Не менее 12 разделителей; канавки по 12,7 мм. См. рисунок Б.14.

Б.3.2.2. Средние разделители для проб цельного зерна.

Не менее 18 разделителей; канавки по 12,7 мм. См. рисунок Б.14.

(рисунок)

Рисунок Б.13 – Прямой металлический сектор

Рисунок Б.14 – Разделитель с задвижками: разделитель с несколькими отверстиями (с задвижками и лезвиями), с двумя приёмными баками

Б.3.3. Конические разделители (типа Voerner)

См. рисунок Б.15

(рисунок)

Рисунок Б.15 – Конический разделитель (типа Voerner)

Б.3.4. Центрифужный механический разделитель

Позволяет одновременно получать несколько образцов. См. рисунок Б.16.

(рисунок)

Обозначения

1. загрузочная воронка
2. вращающаяся щель
3. привод
4. коническая воронка с восемью отверстиями
5. место сбора промежуточных проб
6. щель для сбора промежуточных проб
- 7,8 два бака для сбора промежуточных проб
- 9 выход избытка зерна, возвращающегося в разделитель
- 10 настройка заглушек для изменения фактора разделения
- 11 одно из восьми регулируемых отверстий

Рисунок Б.16. Центрифужный механический разделитель

Б.4. Указатель инструментов, приспособленных для отбора проб зерна и продуктов его переработки

Условия хранения	Ссылки на рисунки в Приложении Б	
	Зерно	Продукты помола и прочие продукты переработки зерна
Продукция в насыпном виде в зернохранилище	Б.1, Б.2, Б.3, Б.4, Б.5, Б.6, Б.7	Б.12
Продукция в насыпном виде в вагонах, судах и контейнерах	Б.1, Б.2, Б.3, Б.4, Б.5, Б.6, Б.7	Б.12
Пригодные к транспортировке баки и твёрдые контейнеры	Б.1, Б.2, Б.3, Б.4, Б.5, Б.6, Б.7	Б.12
Мешки и пакеты (текстильные, бумажные и пластиковые)	Б.4, Б.5, Б.8, Б.9, Б.10, Б.11	Б.8, Б.9, Б.10, Б.11, Б.12
ПРИМЕЧАНИЕ: Минимальный размер инструментов дан исключительно в справочных целях.		

Библиография

- (1) ISO 542, Семена масличных культур – Отбор проб
- (2) ISO 664, Семена масличных культур – Выделение пробы для анализа из средней пробы
- (3) ISO 3535-2:2006, Статистика – Термины и символы – Часть 2: Прикладная статистика
- (4) ISO 6206:1970, Химические вещества, используемые в промышленных целях – Отбор проб – Глоссарий

- (5) ISO 6644:2002, Автоматический отбор проб зерна и продуктов помола механическим способом в процессе перемещения<sup>1)</sup>
- (6) ISO 7002:1986, Продукты сельскохозяйственные пищевые - Схема стандартного метода отбора проб из партии
- (7) ISO 13690:1999 Зерновые, бобовые и молотые продукты из них. Отбор проб из статических партий<sup>2)</sup>
- (8) ISO 16002 - Зерновые и бобовые заготовленные. Руководство по выявлению заражения беспозвоночными паразитами с помощью ловушек
- (9) ISO/TR 29263<sup>3)</sup> – Зерно и продукты его переработки – Отбор проб
- (10) Регламент Комиссии (ЕС) №401/2006 23 февраля 2006 года о методах отбора и анализа проб в рамках государственного контроля уровня микотоксинов в пищевых продуктах
- (11) Регламент (ЕС) 466/2001 Комиссии от 8 марта 2001 года, устанавливающий максимальные уровни для некоторых контаминантов в пищевых продуктах
- (12) Директива Европейской Комиссии 2002/63/ЕС от 11 июля 2002 г. об определении в Сообществе методов отбора образцов для официального контроля содержания остатков пестицидов в/на продуктах растительного и животного происхождения и об отмене Директивы 79/700/ЕЭС
- (13) Директива Комиссии 2002/70/СЕ от 26 июля 2002 года, устанавливающая предписания по определению содержания диоксинов и ПХБ диоксинового типа в кормах животных
- (14) Рекомендация 2004/787/ЕС по техническому руководству для взятия проб и обнаружения ГМО и материалов, произведенных из ГМО, в рамках Регламента (ЕС) №1830/2003
- (15) Gafta №124, Правила отбора проб – Правила отбора проб, инструкции по анализу и сертификация анализов. Доступны по адресу:  
<http://www.medimedica.com/Contratti%20tipo/124.pdf>

---

- 1) заменено  
2) заменено  
3) в разработке