

**МУКА ПШЕНИЧНАЯ ХЛЕБОПЕКАРНАЯ ВЫСОКОЙ  
ЭКСТРАКЦИИ ФОРТИФИЦИРОВАННАЯ**

**Технические условия**

**СТ РК \_\_\_\_\_**

**Настоящий проект стандарта не подлежит  
применению до его утверждения**

**Комитет технического регулирования и метрологии  
Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан  
(Госстандарт)**

**Астана-2016**

## **Предисловие**

### **1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН:**

ТОО «ОО Казахской академии питания»:

Комитетом по защите прав потребителей, Министерства национальной экономики, Казахстан:

Департаментом организации медицинской помощи Министерства здравоохранения и социального развития, Казахстан:

Союзом зернопереработчиков Казахстана:

РГП «Казахстанский институт стандартизации и сертификации», Казахстан:

### **2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом**

В настоящем стандарте реализованы нормы закона Республики Казахстан: «О техническом регулировании» от 09 ноября 2004 года № 603-ІІ, технических регламентов Таможенного союза: «О безопасности пищевой продукции (ТР ТС 021/2011), «О безопасности зерна» (ТР ТС 015/2011), «О безопасности упаковки» (005/2011), «Пищевая продукция в части ее маркировки» (ТР ТС 022/2011).

### **4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ**

**201\_\_ г  
5 лет**

### **5 ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ**

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в информационном указателе «Национальные стандарты»*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

## Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Технические требования	2
4 Правила приемки	4
5 Методы контроля	5
6 Транспортирование и хранение	7
7 Гарантии изготовителя	8
Приложение А ( <i>справочное</i> ) Пищевая и энергетическая ценность муки фортифицированной	9
Приложение Б ( <i>справочное</i> ) Качественные методы определения железа в муке	10
Приложение В ( <i>обязательное</i> ) Стандартный логотип фортифицированных продуктов, утвержденный в установленном порядке	12
Библиография	13

---

**УДК 664.641.12:006.354**

**МКС 67.060**

**Ключевые слова:** мука пшеничная хлебопекарная фортифицированная высокой экстракции, фортификант, премикс, витамины, микроэлементы, технические требования, правила, приемки, методы контроля, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение, гарантии изготовителя.

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## МУКА ПШЕНИЧНАЯ ХЛЕБОПЕКАРНАЯ ВЫСОКОЙ ЭКСТРАЦИИ ФОРТИФИЦИРОВАННАЯ. Технические условия

Дата введения \_\_\_\_\_

### 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на муку пшеничную хлебопекарную фортифицированную (далее - мука фортифицированная), вырабатываемую из муки свысоким выходом или высокой экстракцией (грубого помола  $\geq 80\%$  пшеничной муки) произведенную по СТ РК 1482 или ГОСТ 26574, обогащенную витаминно-минеральным премиксом или предсмесью на его основе и предназначенную для производства хлеба, хлебобулочных, мучных кондитерских и кулинарных изделий.

### 2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

СТ РК ГОСТ Р 51301-2005 Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрические методы определения токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка).

СТ РК ГОСТ Р 51962–2005 Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения массовой концентрации мышьяка.

СТ РК 1482 - 2005 Мука пшеничная. Общие технические условия.

ГОСТ 4403-91 Ткани для сит из шелковых и синтетических нитей.

Общие технические условия.

ГОСТ 9353-90 Пшеница. Требования при заготовках и поставках.

ГОСТ 9404-88 Мука и отруби. Метод определения влажности. ГОСТ 8.579-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте.

ГОСТ 20239-74 Мука, крупа и отруби. Метод определения металломагнитной примеси.

ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля.

ГОСТ 26361-84 Мука. Метод определения белизны.

ГОСТ 26574-85 Мука пшеничная хлебопекарная. Технические условия.

ГОСТ 26791-89 Продукты переработки зерна. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

ГОСТ 26927-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения ртути.

ГОСТ 26928-86 Продукты пищевые. Метод определения железа.

ГОСТ 26929-94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов.

ГОСТ 26930-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка.

ГОСТ 26932-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца.

ГОСТ 26933-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия.  
ГОСТ 27493-87 Мука и отруби. Методы определения кислотности по болтушке.  
ГОСТ 27494-84 Мука и отруби. Методы определения зольности.  
ГОСТ 27495-87 Мука. Метод определения автолитической активности.  
ГОСТ 27558-87 Мука и отруби. Методы определения цвета, запаха, вкуса и хруста.  
ГОСТ 27559-87 Мука и отруби. Метод определения зараженности и загрязненности вредителями хлебных запасов.  
ГОСТ 27560-87 Мука и отруби. Метод определения крупности.  
ГОСТ 27668-88 Мука и отруби. Приемка и методы отбора проб.  
ГОСТ 27669-88 Мука пшеничная хлебопекарная. Метод пробной лабораторной выпечки хлеба.  
ГОСТ 27676-88 Зерно и продукты его переработки. Метод определения числа падения.  
ГОСТ 27839-88 Мука пшеничная. Методы определения количества и качества клейковины.  
ГОСТ 28795-90 (ИСО 5530-4-83) Мука пшеничная. Физические характеристики теста. Определение реологических свойств с помощью альвеографа.  
ГОСТ 28796-90 (ИСО 5531-78) Определение содержания сырой клейковины  
ГОСТ 30090-93 Мешки и мешочные ткани. Общие технические условия.  
ГОСТ 30178-96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов.  
ГОСТ 30178-96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов.  
ГОСТ 30538-97 Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом.

ГОСТ Р 51766–2001 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения мышьяка.

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов по ежегодно издаваемому информационному указателю «Нормативные документы по стандартизации» состоянию на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### **3 Технические требования**

3.1 Мука фортифицированная должна соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011 и санитарно-эпидемиологическим требованиям к объектам по производству пищевой продукции, утвержденных в установленном порядке, требованиям настоящего стандарта и вырабатываться по рецептуре и технологической инструкции по СТ РК 1081.

#### **3.2 Характеристики**

3.2.1 Пшеница, используемая для производства муки фортифицированной должна соответствовать требованиям ГОСТ 9353.

3.2.2 Пшеница, направляемая на размол должна соответствовать требованиям приведенным в таблице 1.

**Таблица 1**

Наименование показателя зерна	Допустимый уровень, % ,не более
Содержание зерен ячменя, ржи, а также проросших зерен этих культур и пшеницы (по совокупности) в том числе:	5,0
проросших зерен	3,0
куколя	0,1
Вредной примеси:	
спорынья	0,05
горчак ползучий, софора лисохвостая термописис ланцетный (по совокупности) в том числе горчака ползучего и вязаля разноцветного (по совокупности)	0,1
вязель разноцветный	0,1
гелиотроп опушеноплодный	0,1
триходесма седая	не допускается
головневые (маранные, синегузочные) зерна	10,0
фузареозные зерна	1,0
Примечание - содержание проросших зерен устанавливается по результатам анализа зерна до очистки.	

3.2.3 Требования к органолептическим и физико-химическим показателям муки фортифицированной приведены в таблице 2.

**Таблица 2**

Наименование показателя	Характеристика и норма
Цвет	Белый сжелтоватым или сероватым оттенком
Вкус	Свойственный пшеничной муке, безпосторонних привкусов, не кислый, не горький
Запах	Свойственный пшеничной муке, безпосторонних запахов, не затхлый*
Массовая доля влаги, %, не более	15,0
Наличие минеральной примеси	При разжевывании не должно ощущаться хруста
Металломагнитная примесь, мг в 1 кг муки; размером отдельных частиц в наибольшем линейном измерении 0,3 мм и (или) массой не более 0,4 мг, не более	3,0**
Зараженность вредителями хлебных запасов (насекомые, клещи)	Не допускается
Загрязненность вредителями хлебных запасов (насекомые, клещи), суммарная плотность загрязненности	Не допускается

Зараженность возбудителями «картофельной болезни» хлеба (через 36 часов после пробной лабораторной выпечки)	Не допускается
Массовая доля витаминов и микроэлементов, мг/кг:	
V <sub>12</sub>	0,004-0,012
V <sub>9</sub> (с учетом фонового содержания)	0,7-2,0
Массовая доля железа, (с учетом фонового содержания):NaFeEDTA.	36,0-70,0
Массовая доля цинка(с учетом фонового содержания)	40,0-78,0
Качественная реакция на определение железа	положительная
<p>* в муке фортифицированной допускается наличие слабого запаха витаминов и добавок;  ** без учета вводимого элементарного электролитного железа при обогащении (выделенного ситовым анализом из всей металломагнитной примеси образца).  Примечание - массовая доля влаги муки фортифицированной, предназначенной для длительного хранения, должна быть не более 14,5 %.</p>	

3.2.4 Мука фортифицированная должна соответствовать качественным требованиям, приведенным в таблице 3.

**Таблица 3**

Наименование показателя	Характеристика и норма	
Массовая доля золы в пересчете на сухое вещество, %, не более	1,25	
Белизна, условных единиц прибора РЗ-БПЛ, не менее	12,0	
Массовая доля сырой клейковины, %, не менее	25,0	
Качество сырой клейковины, условных единиц прибора ИДК	Не ниже второй группы	
Крупность помола, %, не более: - остаток на сите по ГОСТ 4403, не более	2 из шелковой ткани №27 или из полиамидной ткани № 120 ПА	
- проход через сито по ГОСТ 4403	-	Не менее 65,0 из шелковой ткани № 38 или из полиамидной ткани № 41/43 ПА
Число падения, «ЧП», с, не менее	160	
Примечания		
1 Показатель «белизна» муки действует взамен показателя «зольность» на предприятиях,		

оснащенных лабораторными приборами и аппаратурой по ГОСТ 26361.  
2 Показатель «Число падения» - ЧП определяется по ГОСТ 27676, по требованию покупателя.  
3 Для определения крупности допускается использовать другие сита с эквивалентной просеивающей способностью.

3.2.5 По содержанию токсичных элементов, пестицидов, микотоксинов, а также микробиологическим показателям мука фортифицированная не должна превышать уровней, допустимых требованиями [2].

3.2.6 Количество витаминов и микроэлементов, введенных в муку фортифицированную, контролируют в процессе производства при закладке, в соответствии с рецептурой, нормирующей вводимую массу премикса или предсмеси на единицу массы фортифицируемого мучного потока.

### **3.3 Требования к сырью**

3.3.1 Применяемое для приготовления муки фортифицированной сырьем отечественного и импортного производства должно:

- соответствовать требованиям нормативных правовых актов в области технического регулирования (технических регламентов), санитарных правил, стандартов, других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке, а также договорам-контрактам на поставку импортной продукции;
- быть разрешено к применению уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия.

3.3.2 Для производства муки фортифицированной применяют следующее сырье:

- мука пшеничная высшего и первого сорта по ГОСТ 26574;
- мука пшеничная по СТ РК 1482;
- витаминно-минеральные премиксы.

3.3.3 При производстве муки фортифицированной на экспорт, перечень витаминов и минералов для фортификации, а также нормы их внесения, должны согласовываться условиями договоров поставки и может сопровождаться указанием обозначения и наименования стандарта или другого нормативного документа страны импортера.

### **3.4 Упаковка**

3.4.1 Тара и материалы отечественного и зарубежного производства, используемые для упаковки муки фортифицированной, должны соответствовать требованиям [1], нормативных и технических документов, устанавливающих возможность их применения для контакта с пищевыми продуктами, обеспечивать сохранность и товарный вид продукта при транспортировании и хранении, и разрешены к применению уполномоченным органом в установленном порядке.

3.4.2 Упаковка муки – по ГОСТ 26791.

3.4.3 Мешочная тара по ГОСТ 30090.

3.4.4 Отклонения от массы нетто каждой упаковочной единицы от номинального количества не должны превышать норм, установленных ГОСТ 8.579.

3.4.5 Транспортная тара должна быть чистой, сухой, без постороннего запаха.

### **3.5 Маркировка**

3.5.1 На мешки, пакеты и ярлыки, вкладываемые во внутрь пакетов наносится маркировка соответствующая требованиям [3]:

- наименования продукции;
- наименования и местонахождения изготовителя (юридический адрес, включая

страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес предприятия) и организации в Республике Казахстан, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);

- товарного знака (при наличии);
- массу нетто (г, кг);
- сведения об ингредиентном составе в порядке, соответствующем их убыванию в весовом или процентном выражении;
- даты изготовления и срока годности;
- условий хранения;
- пищевой и энергетической ценности;
- номера партии (при наличии);
- штрихового кода (при наличии);
- обозначения настоящего стандарта;
- единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.

3.5.2 Дополнительно наносится следующая маркировка:

- крупным шрифтом слово «фортифицированная»;
- стандартный логотип фортифицированных продуктов, утвержденный в установленном порядке, приложение В [4];
- зарегистрированное торговое имя премикса или предсмеси(при наличии), использованных при фортификации муки, и нормативный документ по которому они произведены.

3.5.3 На групповую тару наносится маркировка с вышеперечисленными реквизитами, а также дополнительно указывается количество потребительских упаковок.

3.5.4 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192.

3.5.5 Информацию допускается располагать в одном или нескольких удобных для прочтения местах. Информация может быть нанесена любым способом и должна быть четкой и легко читаемой.

3.5.6 Текст и надписи наносят на государственном и русском языках или на языке заказчика согласно договору (контракту).

## **4 Правила приемки**

4.1 Правила приемки по ГОСТ 27668.

4.2 Применяемое в производстве муки фортифицированной сырье контролируется при входном контроле по ГОСТ 24297.

4.3 Органолептические и физико-химические показатели, упаковку и маркировку контролируют в каждой партии.

4.4 Контроль токсичных элементов, пестицидов, микотоксинов и микробиологических показателей осуществляют в соответствии с порядком, установленным предприятием-изготовителем по согласованию с органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия.

4.5 Контроль и периодичность контроля за содержанием в муке фортифицированной количества всех вносимых витаминов и минералов осуществляют один раз в год в аккредитованных в установленном порядке испытательных лабораториях (центрах).

Для контроля, отбирают средний образец весом не менее 500 грамм, объединяя и тщательно смешивая разовые пробы, отобранные через каждые 2 часа в течение не менее одной смены.

4.6 При получении неудовлетворительных результатов анализов хотя бы по одному из показателей, отбирают удвоенный объем выборки и проводят повторное исследование.

Результаты последнего исследования распространяются на всю партию и являются окончательными.

4.7 Арбитражный анализ при разногласиях в оценке качества проводят в аккредитованных в установленном порядке центрах (испытательных лабораториях).

4.8 Испытания с целью подтверждения соответствия и оценку подтверждения соответствия проводят в соответствии с требованиями Государственной системы технического регулирования Таможенного союза.

## **5 Методы контроля**

5.1 Отбор и подготовка проб по ГОСТ 27668.

5.2 Определение органолептических показателей по ГОСТ 27558. При возникновении разногласий в оценке качества муки органолептическим показателям (вкус, запах, содержание минеральных примесей) их определяют путем дегустации выпеченного из нее хлеба.

5.3 Определение содержания вредной примеси, проросших зерен и примеси ржи и ячменя в пшенице по ГОСТ 30483 (при приемке зерна).

5.4 Определение массовой доли влаги в муке по ГОСТ 9404.

5.5 Определение крупности муки по ГОСТ 27560.

5.6 Определение массовой доли золы в муке по ГОСТ 27494.

5.7 Определение количества и качества клейковины по СТ РК 1054 и ГОСТ 27839, определение сырой клейковины при экспорте по ГОСТ 28796 (ИСО 5531).

5.8 Определение белизны муки – по ГОСТ 26361.

5.9 Определение числа падения в муке – по ГОСТ 27676.

5.10 Определение металломагнитной примеси по ГОСТ 20239.

5.11 Определение зараженности и загрязненности муки вредителями хлебных запасов по ГОСТ 27559.

5.12 Определение кислотности муки по ГОСТ 27493.

5.13 Определение объемного выхода хлеба, формоустойчивости и органолептических показателей хлеба – по ГОСТ 27669.

5.14 Определение токсичных элементов:

– ртути по ГОСТ 26927;

– мышьяка по ГОСТ 26930, ГОСТ Р 51766, СТ РК ГОСТ Р 51962;

– свинца по ГОСТ 26932, ГОСТ 30178, СТ РК ГОСТ Р 51301;

– кадмия по ГОСТ 26933, ГОСТ 30178, СТ РК ГОСТ Р 51301;

а также по ГОСТ 30538 или по методам, утвержденным уполномоченным органом в установленном порядке.

5.15 Определение пестицидов, микотоксинов проводят по методам, утвержденным уполномоченным органом в установленном порядке.

5.16 Определение массового содержания обогащающих компонентов (витаминов, железа и цинка) в муке фортифицированной, проводят по ГОСТ 29138, ГОСТ 29139, ГОСТ 29140, ГОСТ 26928, ГОСТ 26934 и по методикам, утвержденным в установленном порядке. Качественная реакция на подтверждение содержания железа определяют согласно методике, приведенной в приложении Б.

5.17 Кислотность муки, автолитическая активность, физические характеристики теста по ГОСТ 27493, ГОСТ 27495, ГОСТ 28795.

## **6 Транспортирование и хранение**

6.1 Транспортирование и хранение по ГОСТ 26791.

6.2 Муку фортифицированную транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на соответствующем виде транспорта, при наличии на него санитарного паспорта установленного образца.

6.3 Муку фортифицированную хранят в сухом месте, при температуре не выше 25<sup>0</sup>С и относительной влажности не более 70%, без прямых солнечных лучей.

## **7 Гарантии изготовителя**

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие муки фортифицированной требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий хранения и транспортирования.

7.2 Срок годности 12 месяцев со дня производства.

**Приложение А**  
*(справочное)*

**Пищевая и энергетическая ценность муки  
фортифицированной на 100г продукта**

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая Ценность
10,3-10,6	1,1-1,3	68,9-67,6	334-331ккал 1398-1385кДж

## Приложение Б (справочное)

### Качественные методы определения железа в муке

#### 1 Принцип

Трехвалентное железомедь реагирует с раствором роданида калия (KSCN) и образует нерастворимый красный пигмент. Другие виды железа, такие как двухвалентное железо и элементарное железо также могут реагировать аналогичным образом при окислении до трехвалентного железа при помощи перекиси водорода. Присутствие электролитного или восстановленного железа можно определить визуально путем помещения магнита в образец муки и притягивании к магниту железных частиц. Двухвалентное железо можно идентифицировать путем создания нерастворимого светло-синего пигмента, называемого Турнбуллева Синь или берлинская лазурь, и взаимодействия с ферроцианидом. Реакция происходит очень быстро с сульфатом железа, но может быть медленной или даже не происходить с fumarатом железа из-за низкой растворимости данной соли в воде. Реакция также может происходить с электролитным железом после окисления железа до  $Fe^{2+}$ , но скорость реакции очень медленная.

#### 2 Материалы

Фильтровальная бумага Ватман № 1.  
Ручное сито.  
Часовые стекла.

#### 3 Реактивы

2N HCl Раствор соляной кислоты. В 200 мл колбу, добавить 100 мл дистиллированной воды. Затем медленно налить 17 мл концентрированного HCl, а затем добавить 83 мл воды.

Раствор соляной кислоты- 0.003N (HCl). Приготовить 1 л раствора путем добавления 600 мл дистиллированной воды в 1 л мерную колбу. Затем налить 1.5 мл 12N HCl- и довести до метки с помощью дистиллированной воды.

Роданид калия-10%. Растворить 10 г KSCN в 100 мл воды. Перед использованием смешать 10 мл данного раствора с 10 мл 2N HCl.

Перекись водорода ( $H_2O_2$ ) - 3% (необходимо, если фторификация проводится с помощью железа элементарного). Добавить 5 мл концентрированной 30%  $H_2O_2$  в колбу с 45 мл дистиллированной воды. Готовить ежедневно. Слить после завершения анализа.

Феррицианид калия-10%. Растворить 10 г  $K_3Fe(CN)_6$  в 100 мл воды. Перед использованием смешать 10 мл данного раствора с 10 мл 0.003N HCl.

#### 4 Процедура

**а. Определение железа в образцах, содержащих элементарное железо (электролитное, восстановленное железо и другое)**

Взять магнит и поставить его в 1 г образец муки.  
Продвинуть его внутри образца, а затем вынуть.

Присутствие электролитного или восстановленного железа подтверждается присутствием небольших частиц железа на магните.

#### **в. Определение железа в образцах, содержащих NaFeEDTA**

Поместить фильтровальную бумагу над часовым стеклом.

Смочить поверхность фильтровальной бумаги раствором роданида калия. Жидкость должна проникнуть в фильтровальную бумагу.

С помощью ручного сита просеивать часть образца муки, чтобы загрузить тонкий слой поверх всей смоченной области. Убрать излишек количества муки.

Добавить еще немного кислого раствора роданида калия поверх муки. Дать настояться несколько минут для начала реакции.

Пятна красного цвета указывают на присутствие железистой соли, такой как NaFeEDTA.

#### **с. Определение железа в других источниках (включая элементарное железо)**

Поместить фильтровальную бумагу поверх часового стекла.

Смочить поверхность фильтровальной бумаги раствором роданида калия. Жидкость должна проникнуть в фильтровальную бумагу.

С помощью ручного сита просеивать часть образца муки, чтобы загрузить тонкий слой поверх всей смоченной области. Убрать излишек количества муки.

Добавить еще немного кислого раствора роданида калия поверх муки.

Добавить небольшое количество раствора  $H_2O_2$ . Дать настояться несколько минут для начала реакции (образование железа (III)).

Пятна красного цвета указывают на присутствие добавленного железа в каком-либо источнике. (Если результат для электролитного или восстановленного железа отрицательный при проведении магнитного испытания, вероятно, происхождение железа - железистая соль).

#### **д. Подтверждение присутствия железистой соли (в основном, сульфата железа)**

Поместить фильтровальную бумагу поверх часового стекла.

Смочить поверхность фильтровальной бумаги раствором феррицианида калия-10% и 0.003 N-HCl. Жидкость должна проникнуть в фильтровальную бумагу.

С помощью ручного сита просеивать часть образца муки, чтобы загрузить тонкий слой поверх всей смоченной области. Убрать излишек количества муки.

Добавить еще немного кислого раствора феррицианида калия поверх муки.

Дать настояться несколько минут для начала реакции. Быстрая реакция с четко отличимыми пятнами (в течение 2 минут после добавления феррицианида) указывает на присутствие сульфата железа. Фумарат железа и некоторые виды элементарного железа также могут реагировать, но реакция является медленной (6-7 минут или дольше). Элементарные формы можно идентифицировать путем вышеописанной магнитной реакции.

При появлении слабых коричнево-зеленоватых пятен реакция является положительной на NaFeEDTA.

## **5 Толкование**

Количество пятен и равномерное распределение пятен указывает на концентрацию уровня железа и однородность образца. Использовать образцы с известным количеством аналогичного вида железа для проведения сравнительной оценки.

**Приложение В**  
*(обязательное)*



**healthy food**  
**сапалы азық**

## Библиография

[1]Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки» (ТР ТС 005/2011) утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 г. № 769

[2]Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 № 880

[3]Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» (ТР ТС 022/2011) утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 № 881

[4]Свидетельство на товарный знак Комитета по интеллектуальной собственности Министерства Юстиции РК №16162 от 12.12.2004 г. к товарам класса 30 по МКТУ (мука, мучные изделия, соль йодированная поваренная)