### **Ⅰ. Методические указания по отбору проб объектов ветеринарного надзора для проведения радиологических исследований (№ 13-7-2/1056)**

### **1. Общие положения**

1.1. Методические рекомендации, далее - Рекомендации, предназначены для работников радиологических подразделений ветеринарных лабораторий субъектов Российской Федерации, районных, зональных, межрайонных ветеринарных лабораторий, лабораторий ветсанэкспертизы на рынках, ветеринарных лабораторий перерабатывающих предприятий и могут быть использованы другими учреждениями, организациями, осуществляющими контроль за радиоактивной загрязненностью сельскохозяйственной продукции, включая все виды животноводческого сырья и кормов (далее - объектов ветеринарного надзора).

1.2. Рекомендации устанавливают порядок, нормы, правила отбора и доставки проб объектов ветеринарного надзора в указанные учреждения для проведения радиометрических, спектрометрических и радиохимических исследований на наличие в них радиоактивных веществ (РВ). Перечень РВ, на наличие которых проводят исследования, зависит от радиационной ситуации и определяется действующими санитарно-гигиеническими, ветеринарно-санитарными нормативами (Временными допустимыми уровнями, Допустимыми уровнями активности, Контрольными уровнями и др.).

1.3. Рекомендации являются основанием для отбора проб объектов ветнадзора на предприятиях, в хозяйствах, независимо от форм собственности, включая личные подсобные хозяйства, предприятия частных лиц, производящие, перерабатывающие, хранящие и реализующие сельскохозяйственную продукцию.

1.4. Отбор проб объектов ветеринарного надзора проводят в соответствии с Законом Российской Федерации "О ветеринарии", Положением о государственном ветеринарном надзоре в Российской Федерации и действующим Положением о системе ветеринарного радиологического контроля, настоящими Рекомендациями и другими нормативными документами Департамента ветеринарии Минсельхозпрода России, Минздрава России, Госстандарта России.

1.5. Отбор проб проводят специалисты ветеринарных радиологических подразделений или другие ветеринарные специалисты, прошедшие специальную подготовку (стажировку) по правилам отбора, упаковки, транспортировки проб, дозиметрическим методам контроля и правилам радиационной безопасности.

1.6. Отбор проб проводят в случае:

1.6.1. Проведения планового мониторинга сельскохозяйственной продукции в контрольных пунктах, в соответствии с графиком, утвержденным главным госветинспектором субъекта Российской Федерации.

1.6.2. Ветеринарно-санитарной оценки качества сельскохозяйственной продукции на предприятиях, производящих, перерабатывающих, хранящих ее, на рынках, при экспортно-импортных операциях и арбитражных исследованиях.

1.6.3. Внепланового обследования пастбищ, качества животноводческой продукции, кормов при радиационной аварии, в острый послеаварийный и последующие периоды с целью определения степени радиоактивного загрязнения объектов ветнадзора, спектра выпавших радионуклидов и оценки дозовой нагрузки на сельскохозяйственных животных.

**2.Правила отбора проб для радиологических исследований**

2.1. Основные понятия

2.1.1. Тара - элемент упаковки для размещения продукции (банка, стаканчик, ящик и др.).

2.1.1.1. Транспортная тара - тара, образующая самостоятельную транспортную единицу (фляга, ящик, мешок, бочка, цистерна и др.).

2.1.1.2. Потребительская тара - тара, поступающая к потребителю с продукцией и не представляющая собой самостоятельную транспортную единицу (бутылка, банка, пакет, стаканчик, брикет и др.).

2.1.2. Единица продукции - определенное в установленном порядке количество штучной или нештучной продукции (масса продукции в бочке, ящике, мешке, банке, брикете, стаканчике и т.д.).

2.1.3. Выборка - совокупность единиц продукции, отобранной из партии для контроля.

2.1.4. Объем выборки - число единиц транспортной или потребительской тары с продукцией, составляющих выборку.

2.1.5. Точечная проба - минимальное количество продукции, отобранной из одного места за один прием от продукта данной партии для составления объединенной пробы.

2.1.6. Объединенная проба - совокупность точечных проб, предназначенная для составления средней пробы. Масса (объем) объединенной пробы должна быть достаточна для формирования средней пробы, но не более ее трехкратного количества. Количество объединенных проб зависит от величины партии продукции.

2.1.7. Средняя проба - часть объединенной пробы, предназначенной для проведения исследования. Отбор средней пробы твердых, сыпучих объектов проводят методом квартования, жидких - после тщательного перемешивания.

2.2. Порядок отбора

2.2.1. Отбор проб продукции включает в себя: выделение однородной партии, определение числа необходимых для проведения радиационного контроля средних проб, составление объема выборки упаковочных (транспортных) единиц для отбора проб, отбор точечных проб, составление объединенной пробы и формирование из нее средней пробы.

2.2.2. Отбор проб проводят от однородной партии продукции. Однородность ее устанавливают путем прямого измерения уровня гамма-излучения с помощью профессионального носимого радиометра или дозиметра (типа СРП-88Н, ДБГ-01Н, ДРГ-01Т или другого прибора с чувствительностью не ниже, чем у указанных) по методикам, утвержденным Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России, Минздравом России, Госстандартом России.

2.2.3. Партию продукции считают однородной по уровню радиоактивного загрязнения, если результаты измерений для разных точек исследуемой партии, проведенных по п. 2.2.2, различаются не более чем в 3 раза.

Однородные партии по уровню радиоактивного загрязнения подразделяют на 3 группы: с низким - менее 50%, средним - от 51% до 150% и высоким - выше 150% действующего норматива.

Каждую из указанных групп исследуют как отдельную партию.

2.2.4. Взятие проб материала для радиологического исследования осуществляют в строгом соответствии с действующими "Основными санитарными правилами по работе с радиоактивными веществами" и правилами техники безопасности.

2.2.5. При отборе и транспортировке проб соблюдают условия, исключающие взаимное загрязнение проб, а также загрязнение транспортных средств и объектов внешней среды.

2.2.6. Масса средней пробы, направляемой на исследование, зависит от степени радиоактивного загрязнения контролируемого материала, предполагаемого метода исследования, чувствительности измерительной аппаратуры, требуемой точности измерения, регламентируется настоящими указаниями и нормативными документами на методы исследования.

**Ⅱ. ГОСТ 32164-2013 Продукты пищевые.Метод отбора проб для определения стронция Sr-90 и цезия Cs-137**

**1 Порядок отбора проб пищевых продуктов**

**1.1 Общие требования**

1.1.1 Отбор проб является начальным этапом радиационного контроля пищевых продуктов, обеспечивающим, при оптимальных затратах времени и средств, представительность проб, наиболее полно и достоверно характеризующих радиоактивное загрязнение контролируемой партии пищевых продуктов.

1.1.2 Перед отбором проб из партии пищевых продуктов для испытания на содержание Sr-90 и Cs-137 необходимо выполнить дозиметрический контроль гамма-излучения.

При превышении измеренного значения мощности дозы от обследуемой партии пищевых продуктов над фоновым значением в месте проведения обследования более чем на 0,1 мкЗв/ч следует провести исследование по поиску источника излучения.

1.1.3 Порядок отбора проб пищевых продуктов включает в себя отбор точечных проб, составление объединенных проб и формирование из них средних проб, которые поступают на лабораторное испытание, и определение числа необходимых для проведения измерений средних проб.

Значения массы точечных проб продуктов и их необходимое количество зависят от требуемого значения массы объединенной пробы; при расфасовке в мелкую потребительскую тару (бутылки, пакеты, пачки и т.п.) эти фасовки рассматривают как точечные пробы.

Из точечных проб составляют объединенную пробу, помещая их в одну емкость и перемешивая. Масса (объем) объединенной пробы не должна превышать трехкратного значения массы (объема) средней пробы. Формирование и отбор средних проб проводят на месте отбора проб.

1.1.4 Для проведения лабораторных испытаний из объединенной пробы продукции формируют среднюю пробу, которая характеризует радиоактивное загрязнение всей партии.

Объем (масса) средней пробы, поступающей на лабораторные испытания для определения удельной активности Sr-90 и Cs-137, установлен с учетом допустимых уровней активности этих радионуклидов в пищевых продуктах, предполагаемых уровней содержания радионуклидов в них и используемых методик выполнения измерений.

1.1.5 Отбор средней пробы твердых, сыпучих объектов проводят методом квартования, жидких - после тщательного перемешивания. Масса средней пробы должна быть достаточной для проведения одного радиационного испытания.

Количество отбираемых на испытание средних проб зависит от величины партии того или иного объекта. При их отборе руководствуются нормами, приведенными в 5.2, если иное не оговорено отдельно.

Порядок отбора проб пищевых продуктов, не перечисленных в настоящем документе, аналогичен описанному в 5.3.

**1.2 Нормы отбора средних проб пищевых продуктов**

Отбор проб проводят в соответствии с нормами, указанными в таблицах 1-3.

Таблица 1 - Нормы отбора средних проб весовых пищевых продуктов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Масса партии, т | До 0,5 | 0,51-3,0 | 3,1-5,0 | 5,1-10,0 | 10,1-15,0 | 15,1-20,0 |
| Число отбираемых на испытание средних проб | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 | 10 |

Для крупных партий однородной продукции (мука, зерно и зернопродукты, сахар-сырец, виноматериалы и т.п.) число проб определяют в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 - Нормы отбора проб при крупных партиях пищевых продуктов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Масса партии, т | 20,1-50,0 | 50,1-80,0 | 80,1-100,0 | 100,1-500,0 | 500,1-1000,0 | Свыше 1000,0 |
| Число проб, отбираемых на испытание | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Дополнительно одна проба на каждые 1000,0 |

Отобранные от крупных партий пробы считаются точечными. Из них составляют объединенную пробу, объем (масса) которой должен быть достаточным для формирования трех средних проб для массы до 1000 т продукции, и пяти средних проб для массы продукции свыше 1000 т. Масса средней пробы - не менее 1 кг каждая.

Отбор проб от крупных партий пищевых продуктов (свыше 20 т) проводят в местах их производства, складирования, хранения и т.д.

**Ⅲ. Радиационный контроль.Стронций-90 и цезий-137.Пищевые продукты.Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка.МУК 2.6.1.1194-03**

**1.Порядок отбора проб пищевых продуктов**

1.1. Общие требования

1.1.1. Отбор проб является начальным этапом радиационного контроля пищевых продуктов, призванным при оптимальных затратах времени и средств обеспечить представительность проб, наиболее полно и достоверно характеризующих исследуемую партию продуктов.

1.1.2. Перед отбором проб из партии пищевых продуктов для испытания на содержание стронция-90 и цезия-137 целесообразно выполнить дозиметрический контроль по мощности дозы гамма-излучения с помощью поискового радиометра (СРП-68, СРП-88 и др.). После обнаружения превышения фонового уровня мощности дозы партии поисковыми приборами необходимо уточнить их показания более точными дозиметрами типа ДРГ-01-Т.

Если в результате предварительного дозиметрического контроля партия установлено превышение фонового уровня мощности дозы гамма-излучения, то этот факт должен быть отмечен в акте отбора проб, и перед началом исследования необходимо оценить источник излучения.

При радиационном контроле крупных партий пищевых продуктов (свыше 20 т весового продукта и 50000 шт. штучной продукции) для определения однородности партии и выявления возможных локальных участков с наиболее высоким уровнем гамма-излучения производят не менее 10 измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения и определяют среднее значение МЭД от партии.

Партию считают однородной по уровню радиоактивного загрязнения, если максимальное значение мощности дозы гамма-излучения в точке отличается от среднего значения не более чем в 3 раза.

Неоднородную часть партии, уровень гамма-фона которой превышает среднее значение более чем в 3 раза, выделяют в отдельную группу и исследуют как отдельную партию продуктов.

Измерения производят в соответствии с инструкцией по эксплуатации применяемого радиометра.

1.1.3. Порядок отбора и количество проб, обеспечивающие представительность пробы контролируемого вида пищевых продуктов, разработан в соответствии с нормативными документами (ГОСТами).

В соответствии с правовым режимом правил сертификации пищевых продуктов /4/ настоящими МУК устанавливается объем (масса) средней пробы, поступающей на лабораторные исследования для определения содержания стронция-90 и цезия-137.

1.1.4. Порядок отбора проб пищевых продуктов включает в себя: выделение однородной по радиационному фактору партии, определение числа необходимых для проведения радиационного контроля средних проб, отбор точечных проб, составление объединенной пробы и формирование из нее средней пробы, которая поступает на лабораторное исследование /2, 3, 4/.

Величины точечных проб продуктов и их количество зависят от требуемой величины объединенной пробы; при расфасовке в мелкую потребительскую тару (бутылки, пакеты, пачки и т.п.) эти фасовки рассматривают как точечные пробы.

Из точечных проб составляют объединенную пробу, помещая их в одну емкость и перемешивая. Масса (объем) объединенной пробы должна быть достаточной для формирования средней пробы, но не более ее трехкратного количества. Количество объединенных проб зависит от величины партии.

Формирование и отбор средних проб производится на месте отбора проб.

1.1.5. Для проведения лабораторных исследований из объединенной пробы продукции формируют среднюю пробу, которая характеризует радиоактивное загрязнение всей партии.

Объем (масса) средней пробы, поступающей на лабораторные исследования для определения удельной активности стронция-90 и цезия-137, установлен с учетом величины допустимых уровней активности этих радионуклидов в пищевых продуктах, предполагаемых уровней содержания радионуклидов в них и используемых методик выполнения измерений, и регламентируется настоящими методическими указаниями и нормативными документами на методы исследования.

Отбор средней пробы твердых, сыпучих объектов проводят методом квартования, жидких - после тщательного перемешивания. Масса средней пробы должна быть достаточной для проведения одного радиационного исследования.

Количество отбираемых на исследование средних проб зависит от величины партии того или иного объекта. При их отборе руководствуются нормами, приведенными в п.4.2, если иное не оговорено отдельно.

Порядок отбора проб пищевых продуктов, не перечисленных в настоящих указаниях, аналогичен описанному ниже (п.4.3).

1.2. Нормы отбора количества средних проб пищевых продуктов

Количество средних проб, отбираемых на исследование, зависит от величины (массы, объема) партии того или иного объекта. Отбор проб производят в соответствии с установленными нормами (табл.1-3).

Таблица 1

Нормы отбора количества средних проб весовых пищевых продуктов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Масса партии, т | до 0,5 | 0,51-3,0 | 3,1-5,0 | 5,1-10,0 | 10,1-15,0 | 15,1-20,0 |
| Число отбираемых на исследование средних проб | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 | 10 |

Для крупных партий однородной продукции (мука, зерно и зернопродукты, сахар-сырец, виноматериалы и т.п.) количество проб определяют в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Нормы отбора проб при крупных партиях пищевых продуктов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Nп/п | Масса партии, т | Число проб, отбираемых на исследование |
| 1 | 20,1-50,0 | 11 |
| 2 | 50,1-80,0 | 12 |
| 3 | 80,1-100,0 | 13 |
| 4 | 100,1-500,0 | 14 |
| 5 | 500,1-1000,0 | 15 |
| 6 | Свыше 1000,0 | На каждые 1000,0 - 1 проба |

Отобранные от крупных партий пробы считать точечными пробами. Из них составляют объединенную пробу, объем (масса) которой должен быть достаточным для формирования 3 средних проб для массы до 1000 т продукции, и 5 средних проб для массы продукции свыше 1000 т. Масса средней пробы не менее 1,0 кг каждая.

Отбор проб от крупных партий пищевых продуктов (свыше 20 т) производится в местах их производства, складирования, хранения и т.д. /[2](https://beta.docs.cntd.ru/document/901806306#6520IM)/.

Отбор проб штучной продукции производится в соответствии с табл.3.

Таблица 3

Нормы отбора проб штучных продуктов (хлеб, хлебобулочные и сдобные изделия, яйца, плавленые
сыры, консервы, фруктовые воды, соки, джемы и т.п.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Количество в партии, шт. | до 1000 | 1001-3000 | 3001-5000 | 5001-10000 | 10001-20000 | 20001-50000 | Свыше 50000 |
| Количество на исследование | 1%, ноне менее5 шт. | 0,7%, но не менее 11 шт. | 0,6%, но не менее 22 шт. | 0,5%, но не менее 32 шт. | 0,4%, ноне менее51 шт. | 0,3%, ноне менее81 шт. | Дополнительно 5 шт. на каждые 10000 |

Из точечных проб штучных продуктов методом квадратов составляют объединенную пробу, объем (масса) которой должен быть достаточным для формирования средней пробы.

Количество средних проб: 1 - от партии до 500 шт., 2 - от партии 501-1000 шт., не менее 3 для партии до 50000 шт. и не менее 5 для партии свыше 50000 шт.