

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИЯ ОТБОРА И ОБРАБОТКИ ПРОБ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ТОВАРОВ: МИНЕРАЛЬНОГО И ХИМИЧЕСКОГО СЫРЬЯ, НЕФТЕПРОДУКТОВ, ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ, НАРКОТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ДРАГОЦЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Прушак К. А.

Научный руководитель: д.т.н., профессор Голубцова Е. С.
Белорусский национальный технический университет

Для обеспечения безопасности и качества импортируемых товаров осуществляется тщательный отбор проб, который начинается с выбора подходящего метода и места проведения процедуры. Отбор проб обычно производится в специально отведенных местах, таких как пограничные переходы или пункты таможенного контроля, где осуществляется проверка соответствия товаров установленным требованиям. Главная задача отбора проб заключается в том, чтобы получить максимально точное представление о всей партии товара. Для этого отобранные образцы должны быть репрезентативными, то есть точно отражать состав и свойства всей партии.

Для отбора проб минерального и химического сырья используются различные технические средства:

1. Пробоотборные устройства: лопастные (для сыпучих материалов), ручные (для мешков/контейнеров), автоматические (для потока жидкости/газа).

2. Лабораторное оборудование: анализаторы состава, спектрометры, хроматографы (для определения качества и состава).

После отбора пробы она подвергается ряду технологических операций, направленных на подготовку к анализу и включающих в себя некоторые этапы:

3. Дробление: крупные куски сырья измельчаются до заданного размера.

4. Просеивание: проба разделяется на фракции по размеру частиц.

5. Измельчение до порошкообразного состояния.

6. Смешивание: тщательное перемешивание пробы для обеспечения однородности.

7. Выделение: извлечение из пробы интересующих компонентов.

На завершающем этапе обработки проводится анализ пробы, который включает в себя определение содержания элементов и оценку физико-химических свойств.

Пробы обычно подвергаются общим химическим анализам для определения содержания полезных элементов, а также специфическим тестам, например, для выявления наличия вредных примесей или фальсификаций.

ГОСТ 2517-85 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб» устанавливает правила отбора проб нефтепродуктов, используя герметичные пробоотборники и специальные контейнеры, соответствующие требованиям перевозки опасных грузов. Это гарантирует точность анализа и безопасность транспортировки.[1]

Перед отбором пробы из резервуара нефть или нефтепродукт должны отстаиваться не менее 2 часов с целью отделения воды и загрязнений от нефти или нефтепродукта. Точечные пробы нефти и нефтепродуктов из резервуара отбирают с трех уровней: верхнего - на расстоянии 250 мм ниже поверхности нефти, среднего - с середины высоты столба нефти и нижнего - на 250 мм выше дна резервуара. Для проведения исследований предоставляется три пробы - аналитическая, контрольная и арбитражная (не менее 500 мл каждая).

В таможенном деле для отбора проб лесоматериалов используют различные технические средства, включающие в себя:

1. Лабораторное оборудование:

– Весы, мельницы, рубанки, сита, линейки - для подготовки образцов.

2. Специнструменты:

– Цепи, долота, секаторы - для отбора проб.

3. Измерительные приборы:

– Для влажности, плотности, смолы и других параметров.

4. Ультразвуковые приборы (для неразрушающего контроля структуры)

5. Специальное оборудование:

– Микроскопы, хроматографы, спектрофотометры - для определения вида древесины.

Технология обработки проб лесоматериалов в таможенном деле позволяет контролировать легальность и качество импортированных или экспортированных лесоматериалов, предотвращая незаконную вырубку лесов и торговлю редкими видами деревьев.

Борьба с незаконным оборотом наркотиков является одной из важнейших задач таможенных служб. Для эффективного выявления скрытых и незаконно перевозимых наркотических веществ применяются разнообразные технические средства:

1. Интроскопы-рентгеновские аппараты, позволяющие просматривать содержимое грузов, не вскрывая их.

2. Детекторы наркотических веществ-электронные устройства, улавливающие запахи наркотиков.

3. Сканеры-установки, обнаруживающие наркотики по плотности и атомному составу.

4. Вакуумные пробоотборники-это устройства для отбора проб из сыпучих материалов (порошков, гранул).

Одной из технологий обработки проб наркотических веществ в таможенном деле является газовая или жидкостная хроматография, масс-спектрометрия и другие методы анализа. [2]

Масс-спектрометрия – это метод, который "взвешивает" молекулы вещества, определяя их массу и заряд.

Хроматография – это физико-химический метод разделения смесей сложных химических веществ на отдельные составляющие и последующего их анализа.

Таможенные службы используют современные технические средства для обнаружения и изъятия незаконно перемещаемых драгоценных материалов:

1. Сканеры и металлоискатели: находят золото, платину и другие металлы.
2. Спектральные анализаторы: определяют состав материала, подтверждая его драгоценность.
3. УФ-лампы: обнаруживают метки и коды, нанесенные на подлинные драгоценные изделия.
4. Точные весы: измеряют вес драгоценностей с высокой точностью.
5. Специальные инструменты: берут пробы без повреждения предметов.

В дальнейшем таможенные органы проводят как товароведческую, так и искусствоведческую виды экспертиз с применением системы пробирования. Это проводится с целью выявления подделки, определения подлинности и ценности драгоценных металлов. [3]

В заключение можно отметить, что технические средства и технологии отбора и обработки проб различных видов товаров играют важную роль в обеспечении безопасности, качества и эффективности процессов контроля и анализа. Использование современных технологий позволяет повысить точность и скорость обнаружения различных веществ, обеспечивая тем самым эффективную работу таможенных служб и других контролирующих организаций. Внедрение новейших методов и средств анализа позволяет улучшить мониторинг и контроль за перемещением товаров, что способствует обеспечению безопасности общества и экономическому развитию страны.

Литература

1. Диагностика и идентификация нефти и нефтепродуктов при таможенном оформлении и таможенном контроле [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-i-identifikatsiya-nefti-i-nefteproduktov-pri-tamozhennom-oformlenii-i-tamozhennom-kontrole/viewer>. – Дата доступа: 29.04.2024.

2. Руководство по отбору репрезентативных проб наркотиков / С. Скьявоне [и др.]. – Нью-Йорк : Организация Объединенных Наций, 2010 год. – 58 с.

3. Таможенная экспертиза драгоценных металлов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tamozhennaya-ekspertiza-dragotsennyh-metallov>. – Дата доступа: 29.04.2024.

ОРУЖИЕ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ

Фадеев Я. Д.

Научный руководитель: д.т.н., профессор Голубцова Е.С.
Белорусский национальный технический университет

Оружие – это одно из самых древних изобретений человечества, которое с самых ранних времен использовалось для защиты, охоты и нападения. Суть оружия заключается в его способности наносить ущерб живым существам или разрушать объекты.

Оружие может быть классифицировано как средство воздействия, используемое для уничтожения или подавления противника. Первые виды оружия, такие как дротики, копья и камни, использовались для охоты и защиты. С течением времени оно претерпело значительное развитие и совершенствование, приводя к созданию разнообразных видов оружия, от холодного до ядерного.

Оружие сопровождает человечество на протяжении всей истории. С древних времен люди использовали примитивные средства для охоты и самозащиты. С развитием технологий появилось все более совершенное и мощное оружие, такое как мечи, арбалеты, огнестрельное оружие и танки. Оружие активно использовалось в военных конфликтах и имело решающее значение в ходе многих важных событий в мировой истории.

В настоящее время оружие остается неотъемлемой частью обороны и безопасности различных стран. Оно используется сторонами конфликтов и военными организациями для защиты своих интересов и территорий. Однако оружие также является предметом острой дискуссии в мирных целях и решении конфликтов дипломатическим путем.

Рассмотрим основные виды оружия, которые широко используются в современном мире.

1. Холодное оружие. Одним из древнейших видов оружия является холодное оружие, которое включает различные виды мечей, кинжалов, сабель, копий, топоров и т.д. Холодное оружие остается актуальным и в наше