

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра материаловедения, технологии
и управления качеством

**ВОЗМОЖНОСТЬ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЧЕЛОВЕКА ПО СЛЕДАМ
ЗУБОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студента магистратуры 2 курса 2293 группы
направления 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»,
профиль «Криминалистическое материаловедение»
института физики

Чернышева Артема Ильча

Научный руководитель,
доцент, к.ф.-м.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

О.Р. Матов

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой,
д.ф.-м.н., профессор

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

С.Б. Вениг

инициалы, фамилия

Саратов 2023

Общая характеристика темы

Следы зубов человека имеют такое же значение для расследования преступления, как и следы пальцев рук. Экспертиза следов зубов человека сравнительно редкий вид исследования, встречающийся обычно при расследовании особо опасных преступлений: убийств, изнасилований и др. [1]. Ценность следов зубов состоит в возможности идентифицировать по ним, как и по следам папиллярных линий, непосредственно человека, оставившего эти следы. Анатомическое строение зубов у каждого человека индивидуально, что позволяет по их следам получить сведения о признаках человека, который их оставил, и использовать их для розыска и отождествления преступника, неопознанного трупа, лица, без вести пропавшего. По данным следам можно судить об условиях, в которых они образовались, и о механизме совершения преступления [2].

Цель и задачи магистерской работы

Основная цель исследования заключается в усовершенствовании методики изучения следов зубов человека на различных поверхностях. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Анализ идентификационных и диагностических признаков следов зубов человека.
2. Исследование способов фиксации и изъятия следов зубов человека.
3. Попробовать описать методику сравнительного исследования следов зубов человека.

Предметом исследования являются закономерности возникновения данных следов, особенности их собирания и исследования, организационно-методические основы судебно-экспертной деятельности по их исследованию.

Структура магистерской работы.

Кроме ВВЕДЕНИЯ, ЗАКЛЮЧЕНИЯ, СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ работа включает 4 основных раздела:

1. Общая характеристика зубов человека
2. Строение зубного ряда

3. Криминалистическое исследование следов зубов
4. Экспериментальное исследование следов зубов на различных объектах

Дипломная работа занимает 56 страницы, имеет 24 рисунка.

Обзор составлен по 23 информационным источникам.

Основное содержание работы

В разделе 1 проведен анализ научно-технической литературы, посвящённый исследованиям общей характеристике зубов человека

В разделе 2 описано исследование строения зубного ряда

Раздел 3 посвящен криминалистическому исследованию строения зубного ряда

В разделе 4 проведено экспериментальное исследование следов зубов на различных объектах

Для проведения исследования были выбраны ряд объектов на которых могут остаться следы зубов пригодные для идентификации человека. Это: сыры, различные сорта шоколада, сливочные масла, фрукты, кожный покров человека. На всех данных объектах оставались следы зубов человека. В полученных увеличенных (в 3,5-4,5 раза) изображениях изучались признаки в следах зубов, их отображаемость и устойчивость. В ходе данного исследования было установлено, что на всех объектах в следах надкусов хорошо отображаются общие признаки зубного ряда, общие анатомические признаки отдельных зубов и частично отображаются частные анатомические и функциональные признаки зубов (рисунок 1-3). В частности, на термопластичной массе и шоколаде отображаются следующие общие признаки зубного ряда: размер и форма челюстей наличие или отсутствие асимметрии правой и левой ветвей зубного ряда; размеров верхней и нижней челюстей; количество зубов (отсутствие отдельных зубов или сверхкомплектность); наличие промежутков между зубами. Общие анатомические признаки отдельных зубов: размер, форма зубной коронки; расположение зуба в зубном ряду и относительно общей линии зубного ряда. А так же частные

анатомические признаки зубов: поворот зубов по оси; величина смещения зуба относительно общей линии зубного ряда (рисунок 1).

Сравним два следа с разных мест происхождения оставленные одним человеком, но в разное время. По разметке признаков видно, что надкус оставленный на термопластичном материале совпадает с группой признаков оставленными на шоколаде.

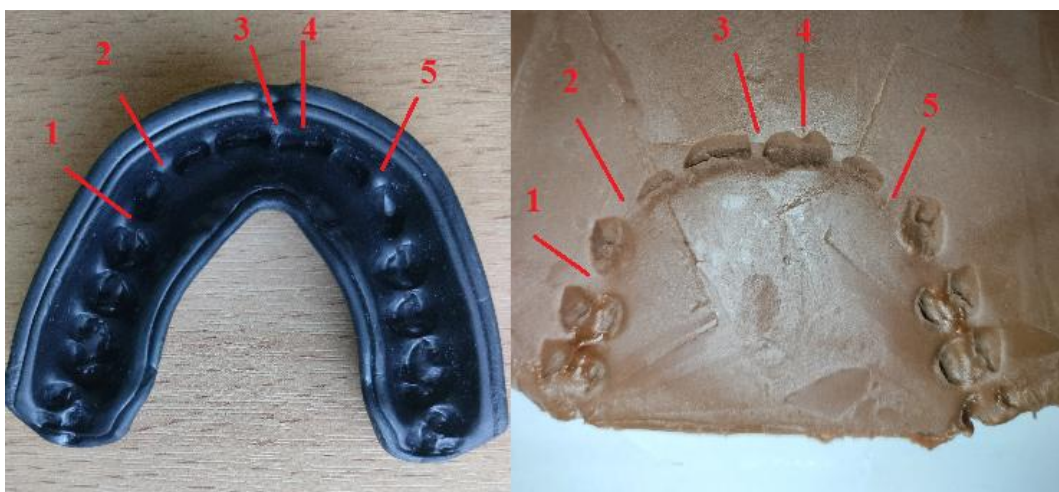


Рисунок 1 – Увеличенное сравнительное изображение следа надкуса передней поверхности зубов верхней челюсти на термопластичной массе и шоколаде

На термопластичной массе и шоколаде отобразились особенности строения отдельных зубов: валики и бороздки на язычной и губной поверхностях (в следах виде углублений и выемок различных размеров и формы), наличие промежутков между зубами (рисунок 1).



Рисунок 2 – Увеличенное сравнительное изображение следа откуса передней поверхности зубов верхней челюсти на плавленом сыре и шоколаде

На сыре, предплечье и яблоке отобразились те же признаки, что и на шоколаде, а так же местоположение, форма и размеры неровностей на

поверхности зубов и взаиморасположение жевательных бугорков премоляров (рисунок 2, 3).



Рисунок 3 – Увеличенное сравнительное изображение следа надкуса передней поверхности зубов верхней челюсти на плавленом сыре, яблоке и предплечье

Физические свойства пищевых продуктов во многом определяют их качество. Учитывая огромное многообразие сырья, перерабатываемого в пищевых производствах и системе общественного питания, целесообразно для успешного изучения всех особенностей производств рассмотреть некоторые свойства пищевых продуктов, связанные с его структурой. От структуры зависит влияние обработки сырья и продуктов механическими, химическими, электрофизическими и другими способами на качество готовой продукции.

Классификация сырья на основе его разделения по физической структуре может быть легко осуществлена, так как в большинстве случаев она просто устанавливается. В соответствии с этой классификацией можно выделить продукты:

- клеточного строения;
- жидкие;
- желеобразные (студни, гели);
- пастообразные;
- жирнообразные;
- стекловидные.

В данной работе проводились эксперименты с продуктами клеточных, пастообразных и жирнообразных строений. Пищевые продукты особо скоропортящейся объект, большинство следов зубов приходило в негодность со временем, в виде почернений и высыханий объектов, поэтому рекомендовано признать юридически изъятие следа, его тщательной фотофиксацией [3].

В ходе изучения следов зубов было установлено, что получать экспериментальные оттиски с подозреваемого лучше на термопластичных массах, потому что они более информативны. Так же, было установлено, что на следах откуса шоколада и сыра отображаются лишь трассы от межзубных промежутков и наиболее выступающих участков в зубном ряду. На яблоке из-за его волокнистого строения эти трассы менее выражены, но, тем не менее, этого может быть достаточно для групповой идентификации или отрицания тождества. Результат будет зависеть от конкретного механизма следообразования и первоначального состояния следовоспринимающего объекта. Такие признаки как размеры, расположение, взаиморасположение валиков и бороздок внешней стороны и режущих кромок резцов и клыков на предплечье, сыре, и яблоке не отображаются, но отображаются на шоколаде. Однако, следует отметить, что отображаемость и выраженность признаков на шоколаде зависит от его состояния на момент следообразования. То же касается и других объектов. Так, например, если шоколад мягкий, то признаки отображаются лучше, и наоборот – на холодном или подмороженном шоколаде указанные признаки не отображаются вовсе. У сыра наоборот, признаки отображаются лучше когда он холодный, а при комнатной температуре отображение признаков маловероятно.

Дальнейшее исследование динамических следов проводилось методом совмещения. Отобразившиеся в следах трассы совмещались с помощью микроскопа МСК и фотографировались на цифровую камеру, затем обрабатывались в программе Adobe Photoshop 9.0 и распечатывались в увеличенном масштабе (в 6-8 раз). Результаты совмещения приведены на рисунках 4-6.

В результате данного исследования можно сделать вывод, что не смотря на то, что такие признаки как размер режущей кромки и размер межзубных промежутков являются общими признаками, в своей совокупности они позволяют провести идентификационное исследование.

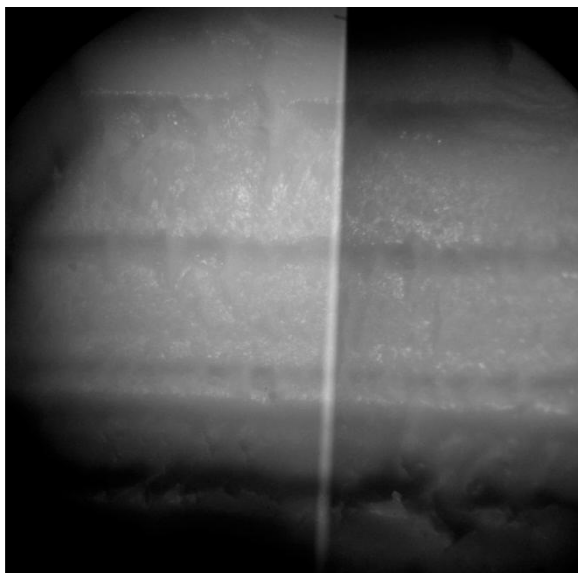


Рисунок 4 – Совмещенные изображения трасс в следах откуса на сыре

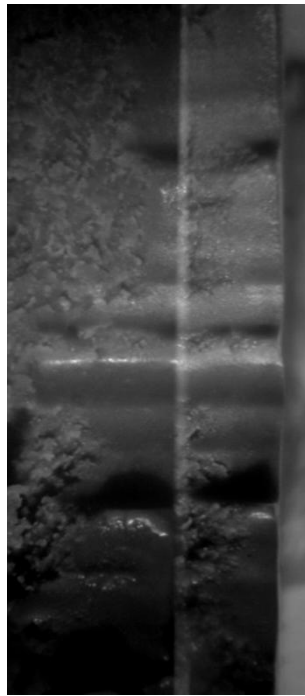


Рисунок 5 – Совмещенные изображения трасс в следах откуса на шоколаде

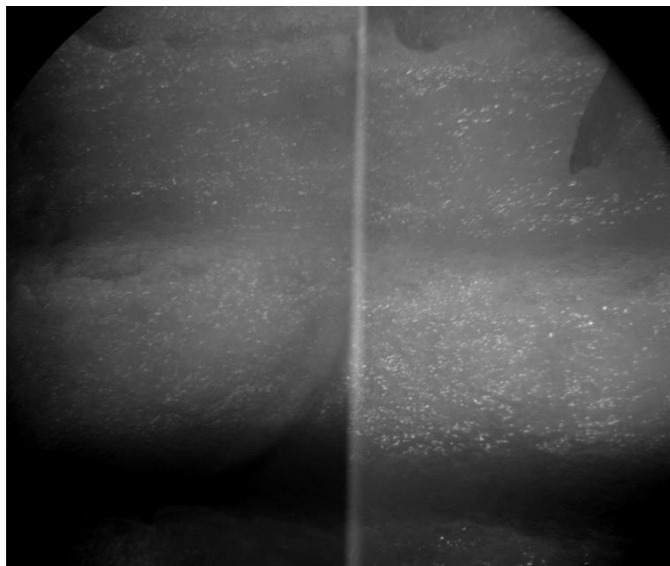


Рисунок 6 – Совмещенные изображения трасс в следах откуса на яблоке

Бывают случаи, что необходимо исследовать объект, который очень чувствителен к тепловому и механическому воздействию. Для таких следовоспринимающих объектов в литературе описан метод закрепления следа клеем ПВА. Этот метод заключается в том, что клей ПВА при помощи мягкой кисти наносится в 1-2 тонких слоя на след. Это позволяет создать тонкую твердую (после полного высыхания клея) пленку на объекте, которая должна придать большую прочность.

Для проведения исследования было выбрано сливочное масло и плавленый сыр, которые наносились на кусочки хлеба. Полученные бутерброды охлаждались, а затем на них были оставлены следы откуса. При изучении следов с помощью микроскопа (увел. 16^x) в направленном косопадающем освещении, было обнаружено, что в них отобразились трассы в виде валиков и бороздок. На полученный следы с помощью беличьей кисти по направлению трасс наносился тонкий слой клей ПВА. Однако, тонкая пленки не образовывалась, а происходило стекание клея в отдельные капли (рисунок 7). Более того, при изучении обработанного клеем следа с помощью микроскопа (увел. 16^x) в направленном косопадающем освещении, было обнаружено, что имевшиеся до обработки клеем трассы и бороздки от зубов исчезли, а появились многочисленные трассы от кисти (рисунок 8).

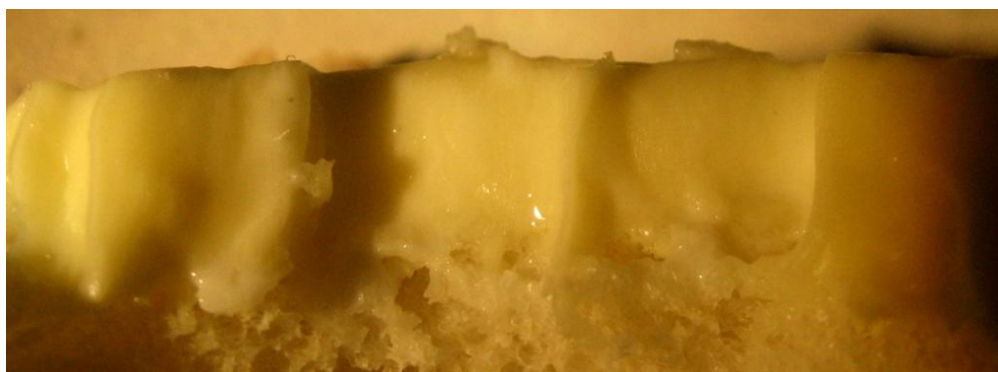


Рисунок 7 – Увеличенное изображение следа откуса на сливочном масле после обработки клеем ПВА

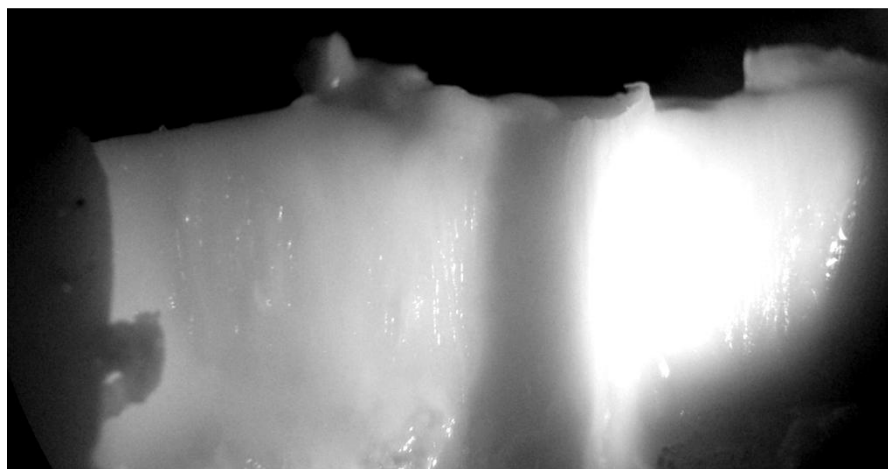


Рисунок 8 – Увеличенное изображение трасс от кисти в следа откуса на сливочном масле после обработки клеем ПВА

Был проверен еще один способ закрепления следов зубов – с помощью лака для волос. Следы оставлялись так же на бутерброде со сливочным маслом и на бутерброде с плавленым сыром. Объекты со следами охлаждались, затем следы опрыскивались лаком с расстояния 20-25см. При этом следы на масле сильно деформировались от струи лака, на сыре частично. Были подготовлены еще два объекта со следами по выше описанной схеме. После чего обрабатывание лаком происходило с такого же расстояния, но не перпендикулярно следу, а под углом и выше следа (на 7-10см), при этом объект располагался таким образом, что след находился сверху. При изучении обработанных следов с помощью микроскопа (увел. 16^x) в искусственном направленном косопадающем освещении, было установлено, что имевшиеся до обработки трассы не подверглись искажению. Следует отметить, что недостатком данного метода является то, что на следе при освещении его источником света появляются блики, которые мешают проведению исследования, а так же после 10-15 минут нахождения объекта в тепле на полученной пленке появляются морщинки, которые тоже несколько затрудняют исследование, однако не исключают возможность проведения дальнейшего исследования (рисунок 9).



Рисунок 9 – Увеличенное изображение следа откуса на сливочном масле после обработки лаком для волос

Таким образом, в результате проведенного исследования в отношении признаков в следах зубов установлено, что:

1. В следах надкусов, на таких объектах как предплечье, сыр, шоколад и яблоко, хорошо отображаются общие признаки зубного ряда, общие анатомические признаки отдельных зубов и частично отображаются частные анатомические и функциональные признаки зубов.

2. В следах откуса на шоколаде, сыре и яблоке отображаются лишь трассы от межзубных промежутков и наиболее выступающих участков в зубном ряду, которые являются признаками достаточными для групповой идентификации или отрицания тождества. Такие признаки как размеры, расположение, взаиморасположение валиков и бороздок внешней стороны и режущих кромок резцов и клыков хорошо отображаются на шоколаде и могут быть достаточны для проведения идентификационного исследования.

3. Выяснено, что для закрепления признаков в следах зубов на объектах, чувствительных к тепловому и механическому воздействию, лучшим способом является обработка объекта лаком для волос.

Полученные в ходе проведенного эксперимента результаты, являются важной информацией для специалистов при осмотрах мест происшествия и при проведении исследования, а также полученные результаты предостерегают от возможности потери признаков в следах зубов в результате не правильного закрепления и хранения.

Заключение. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что следы, оставленные на месте преступления, носят первостепенное значение, поскольку именно они могут дать наиболее полную информацию о преступнике, его анатомических качествах и физическом состоянии, способе совершения преступления.

Можно констатировать, что были достигнуты все задачи курсовой работы.

1. Проанализированы идентификационные и диагностические признаки следов зубов человека.

2. Экспериментально установлен способ изъятия и дальнейшего хранения следов зубов человека на продуктах питания.

3. Разработана и апробирована методика сравнительного исследования.

Список использованных источников

1 Щербаков, А. С. Анатомия зубочелюстной системы глазами клинициста / А. С. Щербаков. – Тверь : Б. и., 1996. – 54 с.

2 Дмитриенко, С. В. Анатомия зубов человека. / С. В Дмитриенко, А. И Краюшкин, М. Р. Сапин. – Н. Новгород : НГМА, 2000. – 196 с.

3 Бастрыкин, А. И. Криминалистика. Современные методы криминалистического исследования / А. И. Бастрыкин. – СПб. : Ольга, 2003. – 348 с.