

# СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ВОЛОС

*Кандидат медицинских наук Маржан Мырзаханова,  
профессор Кокшетауского государственного университета им. Ш. Уалиханова, Казахстан*

*Ерлан Мырзаханов,  
старший преподаватель Кокшетауского государственного университета  
им. Ш. Уалиханова, Казахстан*

## Введение

Идентификация человека по волосам как одна из наиболее важных целей судебно-биологической экспертизы в мировой криминалистике имеет некоторую историю<sup>1</sup>. Волосы практически всегда изымаются с места происшествия и часто бывают единственным вещественным доказательством. В настоящее время при исследовании этого объекта доминирует морфометрический метод исследования. При сравнительном исследовании волос, изъятых с места происшествия, и волос подозреваемого лица эксперт выявляет ряд морфометрических признаков (строение сердцевины и кутикулы, особенности пигментации и др.), что позволяет сделать лишь вероятный вывод о принадлежности волос конкретному лицу. Волосы в качестве вещественных доказательств фигурируют в делах об убийствах, изнасилованиях, о нанесении телесных повреждений, кражах, хищениях животных, мехов и т. д. В зависимости от характера и особенностей преступления волосы могут быть обнаружены на одежде и теле потерпевшего и подозреваемого, на орудиях преступления и других предметах.

Объекты, на которых следует искать волосы, определяются в каждом конкретном случае обстоятельствами происшествия. Так, волосы (волос) могут быть найдены на орудии преступления (например, при нанесении телесных повреждений, убийствах), на одежде и теле подозреваемого и потерпевшего (в частности, при изнасиловании)<sup>2</sup>. Изложенная в статье методика важна в контексте с известными в практике случаями неправильного использования результатов экспертизы волос<sup>3</sup>.

## Методика забора волос

Судебно-медицинская экспертиза волос производится судебно-медицинскими

экспертами-иммунологами и цитологами для установления видовой, половой, групповой и региональной принадлежности, иммунологами с целью установления следов действия высокой температуры: электричества, химических веществ, обесцвечивания, окраски, гнилостных изменений. Для исследования волосы, изъятые с места происшествия, направляет следователь, из трупа – эксперт-татолог, у живого лица – эксперт отдела потерпевших, обвиняемых и других лиц.

Волосы как вещественные доказательства наиболее часто фигурируют при расследовании убийств, автодорожных происшествий, краж, причинении телесных повреждений, изнасилований.

Волосы выявляют, осматривая места происшествия и транспорт, на руках трупа, теле и одежде жертв и подозреваемых, орудиях травмы. Поиск волос производят с использованием лупы с широким полем зрения и при хорошем освещении.

Описывая волосы, выявленные на месте происшествия, указывают цвет, длину, форму.

Обнаруженные волосы осторожно изымают руками в резиновых перчатках или пинцетом с резиновыми наконечниками для предохранения соответственно от попадания наложений, дополнительных механических повреждений, которые могут повлиять на результаты исследований.

Волосы, обнаруженные на одном и том же предмете, но в разных его местах, а также теле, упаковывают в отдельные пакеты с указанием места или области нахождения волос, их количества, укладывают в подписанные конверты с указанием кем, когда и где изъятые волосы, а затем конверты заклеивают, опечатывают и направляют на исследование.

Для определения сходства волос в лабораторию одновременно направляют образцы

волос подозреваемого и потерпевшего. Сравнительному исследованию подвергаются волосы только с одних и тех же областей тела. При подозрении на происхождение волос с головы для исследования берут волосы с 5 областей – лобной, правой и левой височной, теменной и затылочной пучками по 15–20 волос. У живого человека волосы срезаются у корней ножницами, а у трупа – срезаются или выдергиваются. Изъятые волосы упаковывают согласно описанным выше правилам.

Отбор образцов желательно производить с помощью судебно-медицинских экспертов.

Если образцы волос взяты у живых лиц, то в постановлении о назначении экспертизы следует указать, подвергались ли они с момента происшествия до момента изъятия стрижке, окраске, обесцвечиванию, завивке и т. п. При их отборе целесообразно прибегать к помощи эксперта, так как неправильное изъятие волос иногда лишает последнего возможности решить поставленные перед ним вопросы. По делам о половых преступлениях установление наличия посторонних волос на теле потерпевшей и насильника и изъятие их на экспертизу должны производиться врачом.

### **Исследование волос**

Прежде эксперт должен установить, что представленные ему объекты действительно являются волосами. Затем решается вопрос, принадлежат ли эти волосы человеку или какому-либо животному. Если устанавливается, что волосы человеческие, необходимо установить, с какой части тела они происходят. Часто следственные органы интересуют вопрос о сходстве волос, найденных на месте происшествия или снятых с предметов преступления либо с одежды какого-то лица, с волосами определенного человека. Нередко ставятся вопросы: не подвергались ли волосы какому-либо механическому воздействию; каким предметом и способом могли быть причинены повреждения, имеющиеся на волосах; нет ли на них следов термического воздействия; вырван волос или он выпал, оборван волос быстрым или медленным движением; подвергались ли волосы стрижке, завивке, окрашиванию; нет ли на волосах посторонних загрязнений, следов действия огнестрельного оружия и др.<sup>4</sup>

Решение вопроса о том, являются ли пришедшие объекты волосами или волокнами, основано на их морфологическом исследовании.

Поверхность волоса – кутикула – представляет собой черепицеобразно расположенные плоские клетки; корковый слой состоит из клеток веретенообразной формы, и в середине волоса имеется сердцевина. Нахождение этих структурных элементов свидетельствует, что объект является волосом.

Однако в ряде случаев, когда трудно бывает разрешить вопрос о природе объекта, применяют некоторые специальные способы. Для этого исследуют кутикулу волос, т. е. тот рисунок, который образуют свободные концы клеток кутикулы. Поскольку при микроскопии волос обычно рассмотреть рисунок кутикулы не удается, готовят отпечаток волоса на эмульсионном слое фиксированной фотопленки. Если у исследуемого объекта обнаружен рисунок кутикулы, это свидетельствует о том, что он является волосом. Для решения этого вопроса изготавливают поперечные срезы исследуемого объекта. При этом определяют форму среза, наличие сердцевины, расположение пигмента. Кроме того, рекомендовано производить эмиссионно-спектральное исследование волос и на основании изучения элементного состава определять, является исследуемый объект волосом или нет.

Для решения вопроса, принадлежат ли волосы человеку или животному<sup>5</sup>, применяют микроскопическое исследование. Волосы человека и животных различаются по своему строению. В большинстве случаев волосы человека содержат сердцевину в виде тонкого тяжа либо отдельных островков, причем она занимает незначительную часть толщины волоса. Основную массу волоса человека составляет корковое вещество. У животных основная масса волоса обычно состоит из широкой сердцевины с хорошо различаемым строением. Корковое вещество волос животных узкое, свободные края клеток кутикулы несколько отстоят друг от друга, что при микроскопии создает впечатление зубчатого края волоса. По особенностям рисунка кутикулы, который образуется свободными краями ее клеток, а также строения сердцевины можно отличить волосы одного животного от волос другого.

При установлении регионального происхождения волос человека используются данные об их длине, толщине, форме, а также форме поперечного среза. Например, поперечное сечение волос с головы чаще имеет округлую либо овальную форму, волосы

усов, бороды – треугольную форму, а на лобке встречаются волосы, поперечное сечение которых имеет почкообразную форму.

При разрешении вопроса о возможности происхождения волос от определенного лица исследуются такие признаки, как их цвет, форма, длина, толщина, присутствие и характер сердцевины, особенности периферических и корневых концов, наличие пигмента, его цвет, характер расположения. На основании этих исследований эксперт может прийти к выводу, что по ряду признаков волосы, присланные в качестве вещественных доказательств, и волосы, доставленные как образец, имеют сходство или, наоборот, различаются. Эксперт, формулируя свое заключение, может говорить только о сходстве, а не о тождестве волос, так как изучаемые признаки волос могут отличаться в волосах с головы одного человека, если они взяты из разных ее участков, и, с другой стороны, волосы разных людей могут обнаруживать сходство. Эксперт указывает, что волосы, доставленные как вещественное доказательство, обнаруживают сходство с волосами такого-то лица и, следовательно, могут происходить от него, либо указывает на отсутствие такого сходства и, следовательно, на невозможность происхождения этих волос от данного лица.

При решении вопроса о возможности происхождения волос от определенного лица может быть использовано их иммунологическое исследование. Так, определяют групповые антигены, системы АВО в волосах (в крови и волосах у людей присутствуют одни и те же антигены). Данные, полученные при исследовании волос, сопоставляют с группой крови лиц, проходящих по делу, и на основании этого судят о происхождении волос.

Для установления сходства волос также предлагались различные инструментальные методы их исследования. Так, рекомендованы исследование рефракции волос; коэффициента светопропускания; гравиметрических свойств; подсчет количества линий рисунка кутикулы на определенном протяжении волоса; измерение площади их поперечного сечения; изучение их сопротивления на разрыв, а также элементарного состава волос эмиссионно-спектральным анализом; макро- и микролюминесцентный анализ; изучение их в поляризованном свете; гистохимические методы; атомно-абсорбционный анализ; спектрофотометрия в инфракрасных лучах и др.

Волосы, подвергшиеся термическому воздействию, изменяют внешний вид, становятся белесоватыми; при микроскопии в них можно обнаружить пузырьки воздуха или обугливание. Если волос оборван быстрым движением, то его оборванный конец представляется совершенно ровным.

Волос же, оборванный медленным движением, бывает со ступенеобразным концом. Волос, подвергшийся недавно стрижке, имеет относительно ровный конец и острые углы – края отделения волос; со временем эти острые углы шлифуются. Иногда возникает необходимость установить, подвергались ли волосы завивке, окрашиванию, или, наоборот, обесцвечиванию. Это определяется при микроскопическом исследовании волос. Так, например, на завитых волосах обнаруживается действие высокой температуры.

По результатам эмиссионно-спектрального исследования часто бывает можно установить не только то, что волосы окрашивались, но и какой краситель был применен. Такое исследование возможно на основании обнаружения в окрашенных волосах в большом количестве какого-то элемента, который либо отсутствует в неокрашенных волосах, либо содержится в незначительных количествах, но присутствует в большом количестве в краске, которой окрашены волосы. При подозрении на огнестрельное повреждение микроскопия волос позволяет найти признаки их опыления, наложения копоти, а также повреждения от действия порошинок<sup>6</sup>.

В настоящее время выявлена возможность установления половой принадлежности волос, что может решаться несколькими методами. В клетках корня волоса исследуют половой хроматин и на основании его изучения может быть диагностирована принадлежность волоса определенному полу. Также для диагностики половой принадлежности волоса может быть использован химический состав волос. Волосы мужчин и женщин отличаются по количественному содержанию некоторых элементов. Химический состав волос определяется различными методами. Для этого рекомендуют прибегать к эмиссионно-спектральному исследованию и к спектрофотометрии в инфракрасных лучах.

Иногда следователю бывает важно установить, выпал волос или он вырван. Вырванные волосы могут

свидетельствовать о происходившей борьбе, самообороне или каком-то насилии. Для выпавших волос характерно присутствие ороговевшей луковицы с ровными краями. Луковицы вырванного волоса состоят из жизнедеятельных клеток, нередко отсутствует часть луковицы, на корневой части волоса обычно имеются обрывки волосяного влагалища.

Исследование волос может быть очень важно при расследовании самых разнообразных преступлений, и судебно-медицинский эксперт, разрешая те или иные вопросы, может оказать существенную помощь при расследовании многих преступлений.

---

### Ссылки

- <sup>1</sup> См.: Houck M.M. Forensic Human Hair Examination and Comparison in the 21st Century. Forensic Science Review. 2005, Jan; 17 (1):51-66.; Walter F. Rowe. The Current Status of Microscopical Hair Comparisons. The Scientific World Journal, Volume 1 (2001), Pages 868-878. <http://dx.doi.org/10.1100/tsw.2001.358>, <http://downloads.hindawi.com/journals/tswj/2001/452513.pdf>.
- <sup>2</sup> Авдеев А.М. Судебно-медицинская экспертиза вещественных доказательств биологического происхождения. Москва, 2011.
- <sup>3</sup> См.: Spencer S. Hsu. FBI admits flaws in hair analysis over decades, The Washington Post, April 18, 2015, <https://www.washingtonpost.com/local/crime/fbi-overstated-forensic-hair-matches-in-nearly-all-criminal-trials-for-decades/2015/04/18/>; Spencer S. Hsu. Justice Dept., FBI to review use of forensic evidence in thousands of cases, The Washington Post July 10, 2012, <https://www.washingtonpost.com/local/crime/justice-dept-fbi-to-review-use-of-forensic-evidence-in-thousands-of-cases/2012/07/10/>; FBI Testimony on Microscopic Hair Analysis Contained Errors in at Least 90 Percent of Cases in Ongoing Review. April 20, 2015, <https://www.fbi.gov/news/pressrel/press-releases/fbi-testimony-on-microscopic-hair-analysis-contained-errors-in-at-least-90-percent-of-cases-in-ongoing-review>; FBI/DOJ Microscopic Hair Comparison Analysis Review, <https://www.fbi.gov/services/laboratory/scientific-analysis/fbidoj-microscopic-hair-comparison-analysis-review>.
- <sup>4</sup> Мырзаханова М.Н., Туkenова А.Б. Практикум по судебной экспертологии. Кокшетау, 2016.
- <sup>5</sup> См.: Tridico S. Examination, Analysis, and Application of Hair in Forensic Science - Animal Hair. Journal of Forensic Sciences. 2005, Jan; 17(1): 17-28.; Tridico S.R., Houck M.M., Kirkbride K. Paul, Smith M.E., Yates B.C. Morphological identification of animal hairs: Myths and misconceptions, possibilities and pitfalls. Forensic Science International, Volume 238, May 2014, Pages 101-107.
- <sup>6</sup> Мырзаханова М.Н. Судебная медицина. Кокшетау, 2008.

---

### Anotācija

Matu tiesmedicīniskai ekspertīzei ir divus gadsimtus ilga vēsture, un mūsdienās tā ir nostiprinājusies kā nozīmīgs tiesu ekspertīzes veids. Raksts veltīts cilvēka matu tiesmedicīniskās ekspertīzes vispārīgiem jautājumiem, galvenokārt aplūkojot faktorus saistībā ar matu lokalizāciju notikuma vietā, kā arī matu klasifikācijas, izņemšanas, glabāšanas, ekspertīzes un rezultātu interpretācijas metodiku. Atspoguļojot matu ekspertīzes praksi, norādīts, ka nevar aprobežoties tikai ar viena veida izmeklējumu un līdzās mata fizisko īpašību analīzei ir nepieciešama arī DNS analīze. Akcentēta eksperta kvalifikācijas un speciālo zināšanu nozīme prasmīgai izpētei un pienācīgai rezultātu interpretācijai.

### Abstract

This article reviews the examination of hair and its role in forensic area. The forensic examination of hair is a well-established discipline and had been so for two centuries. Examination is largely based on microscopy, which may enable the hair analyst to identify a hair, characterize specific features of the hair and conduct comparative examinations. Education and training underpin the ability of the hair analyst with the specialized knowledge and expertise required to proficiently conduct these examinations and give appropriate weight to the findings.