

## **ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННЫХ СУДЕБНО-ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ УБИЙСТВ**

**Приходько А.Н.<sup>1</sup>, Лябзина С.Н.<sup>2</sup>, Попов В.Л.<sup>3</sup>, Лаврукова О.С.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Бюро судебно-медицинской экспертизы Республики Карелия, Петрозаводск, e-mail: andrey\_prihodko@list.ru;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», Петрозаводск, e-mail: rectorat@petsu.ru;

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт Петербург, e-mail: expertfm@mail.ru.

Случаи использования энтомологических данных в практике судебно-медицинского эксперта довольно редки. Однако применение их – иногда практически единственная возможность достаточно точно установить время наступления смерти. В статье описаны три комплексных судебно-медицинских и энтомологических экспертизы по определению времени заселения трупа некрофильными двукрылыми и расчета давности наступления смерти с учетом энтомологических данных. Во всех случаях были обнаружены трупы с явными признаками насильственной смерти (колото-резаные ранения), трупы находились в позднем посмертном периоде, обстоятельства совершения преступлений были не известны. Случаи друг от друга отличались тем, что трупы были обнаружены в разных условиях – на улице и в помещении, и находились в разных стадиях выраженности поздних посмертных изменений. Опыт назначения и проведения энтомологических экспертиз на территории Республики Карелия ранее отсутствовал. Полученные в ходе расследования преступлений сведения полностью подтвердили выводы экспертной комиссии в отношении рассчитанных дат наступления смерти. Можно рекомендовать использование комплексной судебно-медицинской и энтомологической экспертизы при расследовании убийств в случаях, когда труп находится в разной степени выраженности гнилостных изменений и традиционные методы судебной медицины по определению давности наступления смерти становятся неточными.

Ключевые слова: некрофильные двукрылые, давность заселения трупа насекомыми, постмортальный интервал, судебная энтомология, судебная медицина.

## **PRACTICES OF USING THE DATA OF FORENSIC AND ENTOMOLOGICAL EXPERTISE FOR THE DETERMINATION OF THE PRESENCE OF DEATH IN THE INVESTIGATION OF MURDER**

**Prihodko A.N.<sup>1</sup>, Lyabzina S.N.<sup>2</sup>, Popov V.L.<sup>3</sup>, Lavrukova O.S.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Forensic Medical Expertise Bureau of the Republic of Karelia, Petrozavodsk, andrey\_prihodko@list.ru;

<sup>2</sup>FGBOU VPO "Petrozavodsk state university", Petrozavodsk, e-mail: rectorat@petsu.ru;

<sup>3</sup>Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, e-mail: expertfm@mail.ru.

The cases of using entomological data in the practice of a forensic expert are quite rare. However, their application is sometimes the only possible way to establish the exact time of death. This article describes three complex forensic and entomological expertise to determine postmortem interval using of necrophilic Diptera. Obtained during the investigation of crime information fully confirmed the findings of the expert committee in relation to the calculated date of death. In all cases corpses with obvious signs of violent death (stab wounds) were found, corpses were in the late posthumous period, the circumstances of the crimes were not known. Cases from each other differed in that the corpses were found in different conditions - on the street and in the room, and were in different stages of expression of late posthumous changes. The experience of appointment and conduct of entomological expertise on the territory of the Republic of Karelia was previously absent. It is possible to recommend the use of a comprehensive forensic medical and entomological expertise in the investigation of murders where the corpse is in varying degrees of severity of putrefactive changes and traditional methods of forensic medicine to determine the time of death are inaccurate.

Keywords: necrophilic flies, forensic entomology, postmortem interval, legal of medicine.

Одним из важных и зачастую трудно решаемых вопросов в ходе расследования уголовных дел в случаях умышленных убийств при неочевидных обстоятельствах является вопрос установления давности наступления смерти потерпевшего. Особенно трудным

становится определением давности наступления смерти в случаях позднего обнаружения трупа – попытки сокрытия трупа, обнаружение трупа в закрытых помещениях или малонаселенной местности, когда труп может находиться в состоянии гнилостных изменений.

Традиционно вопрос о давности наступления смерти разрешается в ходе производства судебно-медицинской экспертизы трупа. В позднем посмертном периоде (после 72 часов) определение давности наступления смерти для судебно-медицинского эксперта является сложной задачей. Большинство классических методов судебной медицины в этих случаях становятся неточными, дата наступления смерти экспертом определяется во многом субъективно на основании макроскопических признаков и продолжительности опыта экспертной работы. Выводы эксперта носят вероятностный характер, и устанавливаемый интервал давности смерти может варьировать от нескольких дней до нескольких месяцев, что значительно усложняет работу следственных органов по раскрытию преступлений.

Альтернативным вариантом определения давности наступления смерти является энтомологический метод. Случаи использования энтомологических данных в практике расследования уголовных дел довольно редки. Однако применение их – иногда практически единственная возможность достаточно точно установить время наступления смерти.

Существует два основных подхода при определении постмортального интервала с использованием насекомых как вещественного доказательства. Первый включает в себя изучение последовательной колонизации трупа насекомыми (сукцессия), второй базируется на развитии мух, которые заселяют труп вскоре после момента наступления смерти. Данные по сукцессии можно использовать от одного месяца до одного года после смерти или пока труп полностью не скелетируется. По сравнению с этим второй подход можно использовать до одного месяца после смерти, очень редко дольше месяца [1-4].

В зарубежной литературе имеются указания на использование энтомологического материала в следственной практике [5; 6]. В нашей стране энтомологические данные при расследовании преступлений также применяются [7]. В последнее время интерес к такого рода исследованиям возобновился. Описан случай установления давности наступления смерти по времени заселения трупа некрофильной мухой *Protophormia terraenovae* (Robineau-Desvoidy, 1830), семейство Мясные мухи Calliphoridae, отряд Двукрылые Diptera [8].

В статье приведены случаи назначения комплексных судебно-медицинской и энтомологической экспертиз следователями следственного отдела по городу Петрозаводск Следственного управления Следственного комитета Российской Федерации по Республике Карелия при расследовании уголовных дел по умышленным убийствам. Во всех случаях

были обнаружены трупы с явными признаками насильственной смерти (колото-резаные ранения), трупы находились в позднем посмертном периоде, обстоятельства совершения преступлений были не известны. Случаи друг от друга отличались тем, что трупы были обнаружены в разных условиях – на улице и в помещении, и находились в разных стадиях выраженности гнилостных изменений. Опыт назначения и проведения энтомологических экспертиз на территории Республики Карелия ранее отсутствовал. По согласованию с руководителем следственного отдела следователями были вынесены постановления о проведении комплексных экспертиз с целью решения следующих вопросов:

1. Какие виды некрофильных насекомых обнаружены на трупе?
2. Какова давность заселения трупа некрофильными насекомыми?
3. Какова давность наступления смерти с учетом интервала заселения трупа некрофильными насекомыми?

Экспертизы назначались в ГБУЗ Республики Карелия «Бюро судебно-медицинской экспертизы», с привлечением специалиста энтомолога ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет».

При исследовании использовались классические судебно-медицинские и энтомологические методы. Энтомологический метод установления давности наступления смерти основан на ретроспективном определении начала развития насекомых на трупе при использовании формулы суммы эффективных температур насекомых, развивающихся на трупе. Собранных с трупов личинок двукрылых (мух) доращивали до взрослых особей в лабораторных условиях. Живой материал сразу, в день его забора, помещали в термостат с регулируемым освещением (12:12) и температурой (22 °С) в специально подготовленные садки и банки. В качестве субстрата в них использовался песок, опилки или сфагнум, который заполнял емкость наполовину, сверху ее закрывали марлей или легкой тканью и плотно зажимали резинкой. Личинок доращивали на кусочках говяжьей печени. По физиологическим параметрам (эффективная температура, нижний порог развития и температура внешних условий) выведенных видов вычисляли количество дней, которые они развивались вне лаборатории, т.е. на трупе. Физиологические параметры для основных некрофильных насекомых рассчитаны и представлены табличными значениями в некоторых пособиях по судебной медицине [9; 10]. Физиологические параметры имеют как видовые, так и температурные особенности, поэтому необходимо содержание собранного материала в лабораторных условиях при заданной постоянной температуре и освещении.

#### **Экспертный случай 1.**

Труп гр-ки А. обнаружен на территории гаражно-строительного кооператива 16 мая около 14 ч 00 мин. В ходе осмотра места происшествия на трупе гр-ки А. обнаружены явные

признаки насильственной смерти: 13 колото-резаных ран в области лица и шеи. В ходе осмотра места происшествия с трупа были собраны личинки некрофильных насекомых.

Эксперту энтомологу в течение суток был представлен опечатанный контейнер, в котором находились личинки двукрылых первого возраста (0,5–1 мм). Далее личинки были помещены в термостат.

В результате было выведено десять особей, принадлежащих к виду синяя падальница (*Calliphora vicina* (Robineau-Desvoidy, 1830) = *erythrocephala*, семейство Мясные мухи Calliphoridae, отряд Двукрылые Diptera). Согласно литературным данным, синяя падальница быстро находит мертвые ткани и сразу откладывает яйца [11; 12]. Множество ран и кровоподтёков, наличие наружного кровотечения являются сильным аттрактантом для этих мух, и нахождение трупа на улице значительно ускоряет время его обнаружения насекомыми. Таким образом, дату заселения трупа мухами можно считать идентичной дате наступления смерти.

На основе математических расчетов и физиологических параметров вида установлено, что до момента нахождения трупа гр-ки А. 16 мая продолжительность развития личинок синей падальницы на нем составляло 7 дней. Начало заселения трупа мухой происходило со второй половины 09 мая, и с этого момента личинки постоянно находились на трупе. В расчетах также была использована представленная метеослужбой средняя температура воздуха окружающей среды по ближнему участку.

Судебно-медицинскими экспертами был проведен анализ трупных явлений: трупные пятна находились в фазе имбибиции, трупное окоченение было в стадии полного разрешения; термометрия трупа была не показательна ввиду выравнивания температуры трупа и окружающей среды.

Экспертная комиссия сделала следующие выводы:

1. На трупе гр-ки А. обнаружены некрофильные насекомые – синяя падальница (*Calliphora vicina*).
2. Давность заселения трупа гр-ки А. некрофильными насекомыми составляет семь дней до начала лабораторных работ, т.е. со второй половины 9 мая.
3. С учетом интервала заселения трупа некрофильными насекомыми смерть гр-ки А. могла наступить 9 мая, что не противоречит данным развития трупных явлений, зафиксированных при осмотре трупа на месте происшествия.

#### **Экспертный случай 2.**

Труп гр-на Б. обнаружен 26 мая в комнате общежития с явными признаками насильственной смерти: на трупе установлены множественные колото-резаные раны грудной клетки и живота. В ходе осмотра места происшествия 26 мая с трупа собраны личинки

некрофильных насекомых.

Энтомологу эксперту в течение нескольких часов после осмотра представлен опечатанный контейнер с собранным материалом, в котором находились личинки двукрылых размером ~3-5 мм в количестве около 20 особей. Для дальнейшего развития личинки сразу были помещены в термостат.

В лаборатории выведено десять особей синей падальницы (*Calliphora vicina*). Дата заселения трупа мухами определена на основе применения формулы расчета суммы эффективных температур для выведенного вида и средней температуры окружающей среды (места нахождения трупа). Из протокола осмотра места происшествия известно, что температура воздуха на уровне трупа составляла плюс 20 °С. В результате математических расчетов установлено время развития личиночных стадий мух на трупе, составившее 3,5 дня до начала лабораторных работ, т.е. в ночь 22 мая. Однако активность этих мух приходится в светлое время суток, поэтому начало заселения трупа мухой происходило наиболее вероятно во вторую половину дня 22 мая и в первую половину дня 23 мая. Принимался во внимание и тот факт, что труп находился в помещении и неизвестно, был ли прямой доступ насекомых к трупу. Кроме того, в весенний период численность некрофильных насекомых низкая, а время обнаружения приманки длительнее, чем в летний и осенний периоды. Учитывая данные факторы, на обнаружение трупа в помещении мухам необходимо время, в данном случае 1–2 суток.

Судебно-медицинскими экспертами проведен анализ трупных явлений: трупные пятна находились в фазе имбибиции, трупное окоченение было в стадии полного развития; термометрия трупа была не показательна ввиду выравнивания температуры трупа и окружающей среды.

Экспертная комиссия сделала следующие выводы:

1. На трупе гр-на Б. обнаружены некрофильные насекомые – синяя падальница (*Calliphora vicina*).

2. Давность заселения трупа гр-на Б. некрофильными насекомыми 3.5 дня до начала лабораторных работ, т.е. заселение трупа мухой происходило наиболее вероятно во вторую половину дня 22 мая и в первую половину дня 23 мая.

3. С учетом интервала заселения трупа некрофильными насекомыми смерть гр-на Б. могла наступить 21 мая, что не противоречит стадии развития трупных явлений, зафиксированных при осмотре трупа на месте происшествия.

**Экспертный случай 3.** 08 августа возбуждено уголовное дело по факту обнаружения на веранде частного дома трупов гр-н Ж. и П. в состоянии гнилостных изменений. Со слов знакомых гр-н Ж. и П., в последний раз их видели живыми 31 июля. В ходе осмотра места

происшествия с трупов собраны личинки некрофильных насекомых.

Энтомологу эксперту в течение нескольких часов после осмотра представлены два контейнера с собранным материалом. В одном контейнере находились личинки двукрылых белого цвета размером ~1 и ~6-14 мм в количестве около 20 особей. В другом контейнере находились яйца двукрылых в количестве ~30 штук. Для дальнейшего развития личинки сразу были помещены в термостат.

В лаборатории было выведено четыре особи некрофильных двукрылых (мух), принадлежащих к виду люцилия *Lucilia illustris* (Meigen, 1826), и две особи мясной мухи *Calliphora vomitoria* (Linnaeus, 1758), все принадлежащие к семейству Мясные мухи (Calliphoridae), отряд Двукрылые (Diptera).

Из справки о погодных условиях периода с 28 июля по 05 августа по данным метеорологической станции известно, что среднесуточная температура воздуха составляла 18,4 °С. Из протокола осмотра места происшествия известно, что трупы гр-н Ж. и П. обнаружены в помещении дощатой веранды дома, где температура была близка к температуре воздуха внешней среды. В результате математических расчетов установлено, что заселение трупа мухой вида *Lucilia illustris* происходило не менее чем за два дня, а по виду *Calliphora vomitoria* – не менее чем за четыре дня до момента обнаружения трупов.

Судебно-медицинскими экспертами проведен анализ трупных явлений:

1. Трупные пятна не определяются на фоне измененного цвета кожных покровов.
2. Трупное окоченение в стадии полного разрешения – давность наступления смерти свыше 3-7 суток.
3. Термометрия трупа не проводилась.
4. Труп находится в состоянии поздних трупных явлений: имеются явные признаки гниения в виде наличия трупной зелени, гнилостной венозной сети, отслойки волос, трупной эмфиземы. Время развития трупного разложения в пределах 8-20 суток.

Таким образом, на момент осмотра трупа на месте происшествия были зафиксированы выраженные поздние трупные явления, которые исключают возможность установления давности наступления смерти по стадии развития трупных пятен и термометрии трупа. Ориентировочная давность наступления смерти в пределах от 3 до 20 суток до момента осмотра трупа на месте происшествия.

Экспертная комиссия сделала следующие выводы:

1. На трупах гр-н Ж. и П. обнаружены два вида некрофильных насекомых: люцилия *Lucilia illustris* и мясная муха *Calliphora vomitoria*, принадлежащие к семейству Мясные мухи (Calliphoridae), отряд Двукрылые (Diptera).
2. Давность заселения трупов гр-н Ж. и П. некрофильными насекомыми исчисляется

ретроспективно как 2-4 дня до начала лабораторных работ, т.е. в период с 01 по 03 августа.

3. С учетом интервала заселения трупа некрофильными насекомыми считаем, что смерть гр-н Ж. и П. могла наступить в промежуток времени с 01 по 03 августа, что также не противоречит стадии развития трупных явлений, зафиксированных при осмотре трупа на месте происшествия.

### **Выводы**

Во всех случаях полученные в ходе расследования преступлений сведения полностью подтвердили выводы экспертной комиссии в отношении рассчитанных дат наступления смерти. Экспертизы стали важным звеном в доказательной базе. Таким образом, можно рекомендовать использование комплексной судебно-медицинской и энтомологической экспертизы при расследовании убийств в случаях, когда труп находится в разной степени выраженности гнилостных изменений и традиционные методы судебной медицины по определению давности наступления смерти становятся неточными.

*Статья подготовлена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках государственного задания 17.7416.2017/8.9. Выполнено в рамках реализации Программы развития опорного университета ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет» на период 2017-2021 годов.*

### **Список литературы**

1. Лябзина С.Н., Приходько А.Н. Возможности использования энтомологических данных в судебно-медицинской экспертизе // Медицинская экспертиза и право. - 2016. - № 4. - С. 38-41.
2. Anderson R. Comparison of Decomposition Rates and Faunal Colonization of Carrion in Indoor and Outdoor Environments // Forensic science. - 2011. - Vol. 56. - Issue 1 January. - P. 136–142.
3. Amendt J., Campobasso C.P., Goff M. L., Grassberger M. (eds): Current concepts in forensic entomology. – Springer, Dordrecht, Heidelberg, London, New York, 2010. - viii+381 pp.
4. Tomberlin J.K., Mohr R., Benbow M.E. et al. Roadmap for Bridging Basic and Applied Research in Forensic Entomology // Annual Review of Entomology. - 2011. - Vol. 56. - P. 401-421.
5. Benecke M. Six Forensic Entomology Cases: Description and Commentary // Journal of Forensic Sciences. - 1998. - Vol. 43. - № 4. - P. 797-805.
6. Stærkeby M. Dead larvae of *Cynomya mortuorum* (L.) as indicators of post mortem interval - a case history from Norway // Forensic Science International. - 2001. - № 120. - P. 77-78.
7. Найнис Й.-В.Й., Марченко М.И., Казак А.Н. Расчетный метод установления времени нахождения трупа на месте его обнаружения по энтомофауне // Судебно-медицинская

экспертиза. - 1982. - Т. 25. - № 4. - С. 21-23.

8. Попов В.Л., Лаврукова О.С., Приходько А.Н., Лябзина С.Н. Установление времени заселения трупа некрофильной мухой *Protophormia terraenovae* (Diptera, Calliphoridae) для определения продолжительности постмортального интервала // Вопросы судебной медицины. - 2016. - Т. 5. - № 3. - С. 4-8.

9. Марченко М.И., Кононенко В.И. Практическое руководство по судебной энтомологии / под ред. А.Ф. Рубежанского. – Харьков, 1991. - 67 с.

10. Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза: национальное руководство / Альшевский В.В. [и др.]; гл. ред. Ю.И. Пиголкин; АСМОК. Ассoc. мед. о-в по качеству. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 727 с.

11. Лябзина С.Н. Видовой состав и структура комплекса членистоногих-некробионтов Южной Карелии // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. - 2011. - № 4 (117). - С. 10-19.

12. Paczkowski S., Maibaum E., Paczkowska M., Schlitz S. Decaying mouse volatiles perceived by *Calliphora vicina* Rob.-Desv. // Journal of Forensic Sciences. - 2012. - Vol. 57. - Issue 6. - P. 1497–1506.