



**ВИЗНАЧЕННЯ ДАВНОСТІ НАСТАННЯ СМЕРТІ  
У СУДОВО-МЕДИЧНІЙ ЕКСПЕРТИЗІ  
(методичні рекомендації)**

**Видання третє - доопрацьоване і доповнене**

**К И Ї В - 2016**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

**"УЗГОДЖЕНО"**

**Директор департаменту лікувально-  
профілактичної допомоги МОЗ України**



**М.К. Хобзей**

« \_\_\_\_\_ » 20\_\_ р.

**ВИЗНАЧЕННЯ ДАВНОСТІ НАСТАННЯ СМЕРТІ  
У СУДОВО-МЕДИЧНІЙ ЕКСПЕРТИЗИ  
(методичні рекомендації)**

**Видання третє - доопрацьоване і доповнене**

**К И Ї В - 2016**

Установи-розробники

**Національна медична академія післядипломної освіти імені  
П. Л. Шупика МОЗ України**

**Національний медичний університет імені О. О. Богомольця  
МОЗ України**

**Тернопільський національний медичний університет імені  
І. Я. Горбачевського МОЗ України**

**КЗ «Дніпропетровське обласне бюро судово-медичної експертизи ДОР»**

**КЗ «Бюро судово-медичної експертизи управління охорони здоров'я  
Тернопільської обласної державної адміністрації**

*Рекомендовано до видання Вченою радою Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, як методичні рекомендації.*

**Укладачі:**

**Мішалов Володимир Дем'янович** - докт. мед. наук, професор, завідувач кафедри судової медицини НМАПО імені П.Л. Шупика;

**Михайличенко Борис Валентинович** - докт. мед. наук, професор, завідувач кафедри судової медицини НМУ імені О.О. Богомольця;

**Завальнюк Анатолій Харитонович** - докт. мед. наук, професор, КЗ «Бюро судово-медичної експертизи управління охорони здоров'я Тернопільської обласної державної адміністрації»;

**Войченко Валерій Володимирович** - канд. мед. наук, доцент, Голова Асоціації судових медиків України, начальник КЗ «Дніпропетровське обласне бюро судово-медичної експертизи ДОР»;

**Юхимець Ігор Олексійович** – начальник КЗ «Бюро судово-медичної експертизи управління охорони здоров'я Тернопільської обласної державної адміністрації».

**Рецензенти:**

Завідувач кафедри судової медицини та медичного правознавства  
Донецького національного медичного університету ім. М. Горького,  
доктор медичних наук, професор

**О. І. Герасименко**

Завідувач відділення судово-медичної криміналістики ДУ  
«Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України  
доктор медичних наук

**О. В. Филипчук**

## ЗМІСТ

<b>Вступ</b>	4
<b>I. Суправітальні реакції</b>	5
1.1. Реакція скелетної мускулатури на механічне подразнення	5
1.2. Реакція гладких м'язів райдужної оболонки ока на хімічні подразники	6
1.3. Електричні реакції	6
1.4. Здатність тканин сприймати барвники	7
1.5. Життєздатність сперматозоїдів	7
<b>II. Ранні трупні явища</b>	8
2.1. Охолодження трупа	8
2.2. Трупне висихання	18
2.3. Трупні плями	19
2.4. Трупне залякання	22
<b>III. Пізні трупні явища</b>	23
3.1. Гниття трупа	23
3.2. Природне скелетування трупа	27
3.3. Муміфікація трупа	27
3.4. Жировіск	27
3.5. Торф'яне дублення	28
<b>IV. Лабораторні методи визначення ДНС</b>	31
<b>У. Використання деяких інших ознак при визначенні ДНС</b>	33
5.1. Зміна емалі зубів	33
5.2. Зміни рогівки ока	34
5.3. Дослідження вмісту шлунково-кишкового тракту	34
5.4. Наповнення сечового міхура	34
5.5. Ентомофауна трупа	34
5.6. Перебування трупа у воді	36
5.7. Дані огляду місця виявлення трупа	38
<b>Резюме</b>	39
<b>Рекомендована література</b>	40

## ВСТУП

Однією з найважливіших проблем судово-медичної науки і практики є визначення **давності настання смерті** (ДНС). Майже у кожному конкретному випадку слідчо-судові органи ставлять питання – «Коли настала смерть?» або «Скільки часу минуло з моменту настання смерті?». Час настання смерті людини в судово-медичній практиці частіше є невідомим, хоча встановлення його багато в чому визначає подальший хід розслідування справи, допомагає у розкритті злочинів проти особи, викриттю злочинців.

**Давність настання смерті** – це час, що минув із моменту смерті людини до першого огляду (дослідження) трупа на місці його виявлення чи в морзі. Чим раніше після смерті досліджують труп, тим точніше можна визначити граничні дані щодо ДНС.

Для вирішення питання про ДНС людини судово-медична практика користується багатьма методами. Проте, і до сих пір немає таких методів, методик чи даних, які б однозначно і достатньо точно забезпечили визначення часу, що минув після смерті особи. Літературні джерела, що стосуються цієї проблеми, розрізнені або видані у минулому сторіччі. Тому й була здійснена спроба систематизації традиційних і сучасних критеріїв визначення ДНС для потреб повсякденної судово-медичної практики.

Запропоновані методичні рекомендації «Визначення давності настання смерті у судово-медичній експертизі» сприяють підвищенню точності та об'єктивності обґрунтування ДНС, а в цілому - підвищення якості судово-медичних досліджень (експертиз).

## I. СУПРАВІТАЛЬНІ РЕАКЦІЇ

Суправітальні реакції – це реакції тканин на зовнішні подразники після настання смерті. Вони базуються на явищі пережиття тканин, тобто, після зупинки кровообігу тканини гинуть поступово. Через 24 годин після настання смерті всі тканини в тілі трупа є біологічно мертвими.

### 1.1. Реакція скелетної мускулатури на механічне подразнення

1) *Удар неврологічним молоточком* чи іншим зручним аналогічним предметом по розгинальній поверхні передпліччя у точці, розташованій на променевої кістці, відступивши 4-5 см нижче ліктьового суглобу, викликає розгинання кисті. При таких ударах по тильній поверхні кисті (в п'ястній ділянці) відбувається зближення пальців рук. Внаслідок аналогічного подразнення тильної поверхні ступні відмічається розгинання пальців ніг. При ударах по передній поверхні стегна (7-8 см вище надколінка) підтягується надколінок (колінна чашечка). Позитивна реакція м'язів при описаних подразненнях свідчить про те, що з моменту смерті минуло 1-1,5 год, іноді 1,5-2 год. Через 2-2,5 год і більше після настання смерті зазначені м'язові скорочення не викликаються.

2) *Удар зі значною силою по будь-якому м'язу трупа (проба Прокопа)* (найзручніше – по *m. biceps brachii* або *m. quadriceps femori*) у поперечному напрямку довгастим предметом з вузькою поверхнею (наприклад, спинкою великого секційного ножа) викликає ідіом'язевий валик чи пухлину, вираженість яких залежить від тривалості посмертного періоду. Цей валик утворюється протягом перших 6-8 год після смерті, причому у перші 1,5-2 год результати цієї реакції найчіткіші (таблиця 1).

Таблиця 1

#### Час утворення м'язового валика на *m. biceps brachii* (за В.В. Білкуном, 1980)

Характер м'язового валика	Давність настання смерті (в год.)
З'являється швидко, щільний, висотою 2 - 1,5 см	1 - 3
Висота 1,5 - 1 см	3 - 6
Висота 0,5 см або визначається пальпаторно	6 - 9
Увігнутість у ділянці удару	більше 10

## ***1.2. Реакція гладких м'язів райдужної оболонки ока на хімічні подразники***

Після настання смерті тканини організму людини певним чином реагують на хімічні подразники. З метою визначення ДНС використовують реакцію на атропін і пілокарпін м'язів райдужної оболонки очей, що регулюють ширину зіниці. Тому цю реакцію називають «зіничною».

А. П. Белов (1964) виявив, що після декількох секунд після введення 1% розчину пілокарпіну мало місце звуження зіниць. При введенні 1% розчину атропіну розширення зіниць спостерігалось протягом 24 годин після настання смерті. Для атропіну характерною була більш повільна реакція у порівнянні з пілокарпіном. Реакція зіниць на введення атропіну і пілокарпіну до 24 годин з моменту настання смерті практично не знижувалася, а після вказаного терміну – припинялася. Більш точне визначення термінів ДНС можливе при введенні цих розчинів безпосередньо у передню камеру ока за допомогою тонкого шприца чи голки. При цьому, якщо послідовно спочатку вводили атропін, а через деякий час пілокарпін, то спостерігається подвійна реакція зіниць, тобто, спочатку їх розширення, потім звуження, причому подвійна реакція визначається протягом 10 годин після настання смерті.

***1.3. Електричні реакції на дію.*** Під впливом струму відбувається скорочення деяких м'язів трупа. Ця властивість м'язової тканини покладена в основу методики визначення ДНС за електрозбудливістю м'язів обличчя і кінцівок. Гольчасті електроди, з'єднані зі спеціальним приладом і постійним джерелом струму, вводять у м'язи обличчя (біля зовнішніх кутів очей чи рота) або у розгиначі передпліччя і м'язовий горбик першого пальця кисті, подають електричний імпульс. Сила скорочення м'язів передпліччя найбільш виражена у перші 4-5 год, м'язів навколо рота – до 6 год, м'язів очей – до 8 год після настання смерті. Згодом сила скорочення м'язів поступово згасає. Метод дає змогу визначати ДНС протягом 10-12 год з точністю до 3-4 год. Пропонують також будувати графіки зміни електрозбудливості різних груп м'язів залежно від ДНС, що полегшує визначення часу, що минув після настання смерті.

З метою дослідження електрозбудливості м'язів запорізький судовий медик В.В.Білкун розробив спеціальні портативні прилади ЕРМ-1, ЕРМ-2 та ГТВ-03, які перетворюють постійний струм 4,5 в у високовольтний (120 і 500 в). За його даними, найдовше на струм реагують м'язи очей та нижніх кінцівок (до 12-14 год після смерті). У таблиці 2 наведені дані щодо реакції м'язів обличчя на електричне подразнення.

Таблиця 2

**Реакція м'язів обличчя на електричне подразнення (за В.В. Білкун, 1980)**

Ділянка подразнення	Сильна реакція (++++)	Середня реакція (++)	Слабка реакція (+)
Біля кута одного ока	Скорочення м'язів половини обличчя, стиснення повік: до 5 -7 годин	Стиснення повік: до 7 – 10 годин	Фібриляція м'язів повік: до 10 – 12 годин
Біля зовнішніх кутів обох очей	Скорочення м'язів усього обличчя, стиснення повік: до 3 – 5 годин	Стиснення повік: до 5 – 7 годин	Фібриляція м'язів повік: до 8 – 10 годин
Біля зовнішніх кутів рота	Скорочення м'язів рота, шиї, стиснення повік: до 2 – 3 годин	Скорочення кругового м'яза рота: до 3 – 5 годин	Фібриляція м'язів рота: до 5 – 7 годин

**1.4. Здатність тканин сприймати барвники.** Метод заснований на різному ступені сприйняття деяких барвників протоплазмою клітин живої та мертвої тканини. Найпростіше досліджувати кров трупа, яку беруть шприцом із серця і змішують в меланжері з 0,9% розчином конго червоного або трепана блакитного. При забарвленні близько 20% всіх лейкоцитів – давність смерті до 10 год, близько 40% - 10-20 год, близько 60% - 20-30 год. При тривалості післясмертного періоду більше 30 год результати реакції ненадійні.

**1.5. Життєздатність сперматозоїдів.** Сперматозоїди зберігають свою життєздатність протягом деякого часу після смерті чоловіків. Для орієнтування у приблизних строках ДНС використовують ступінь рухливості сперматозоїдів.



Якщо вони цілком або добре рухливі, то після смерті минуло до 10 год., слабка їх рухливість вказує на ДНС до 24 год.

## II. РАННІ ТРУПНІ ЯВИЩА

До достовірних ознак смерті відносяться ранні трупні процеси: трупні плями, трупне залякання, охолодження трупа, висихання трупа, які можуть бути використані для визначення давності настання смерті,

**2.1. Охолодження трупа.** Зразу після смерті іноді може відбуватися післясмертний підйом температури тіла до 40°C і більше. Це буває при правці, бешиховому (рос. – рожистом) запаленні, сонячному ударі, переломах шийного відділу хребта тощо. Однак, у більшості випадків після настання смерті температура трупа поступово знижується. При перебуванні трупа в умовах «кімнатної» температури можна орієнтуватись на середнє пониження температури мертвого тіла на 1°C за 1 год (на скільки градусів знизилась температура тіла на момент огляду трупа на місці його виявлення, стільки годин минуло після смерті).

Згідно з «Правилами проведення судово-медичної експертизи /досліджень/ трупів у бюро судово-медичної експертизи», що наведені у наказі МОЗ України «Про розвиток та вдосконалення судово-медичної служби України» від 17.01. 1995 р. №6 (Зареєстровано Міністерством юстиції України 26 липня 1995 р. за № 248/784), дослідження трупних змін проводиться послідовно, починаючи з визначення на дотик охолодження трупа в прикритих одягом і відкритих частинах тіла.

**Вимірювання температури** тіла в пахвових западинах і в прямій кишці. Тобто, якщо труп перебуває у середовищі з більш низькою температурою повітря (восени, взимку), для визначення темпу його охолодження необхідно виміряти температуру трупа двічі (через 0,5 чи 1 год після першого вимірювання) і зробити відповідні розрахунки. Наприклад, при першому вимірюванні о 10 год температура трупа становила 32°C; а через півгодини – 30,5<sup>0</sup>C. Це означає, що труп при даних умовах охолоджується на 3°C за 1 год. Якщо о 10 год його

температура була 32°C, то смерть настала за 1,7 год до цього часу ( $37^{\circ}-32^{\circ}=5^{\circ}:3=1,7$ ), тобто близько 8.20-8.30 год ранку.

Запропоновано ряд формул для визначення ДНС за зміною температури трупа. Наприклад, Бурман (1861) встановив, що зниження температури трупа за 1 год в середньому становить 0,839°C і рекомендував визначати час, що минув після смерті, за такою формулою:  $t = (36,9-T):0,889$ , де  $t$  – час, що минув після настання смерті (в годинах),  $T$  – температура трупа в градусах Цельсія.

Ф. Фідес і Т. Патен (1958) за результатами безперервного вимірювання ректальної температури у 100 трупів для визначення ДНС запропонували свою формулу:  $t=2/3 \times (36,8^{\circ}\text{C}-T_t)$ , де  $T_t$  – температура трупа в прямій кишці в градусах Цельсія. За даними авторів, ця формула дає змогу майже точно встановити час смерті в перші 12 год після її настання. При встановленні ДНС можна використовувати й результати, отримані М.П. Марченко (1966) щодо охолодження трупа при температурі повітря у приміщенні 11-25°C (табл. 3, 4).

Таблиця 3

**Визначення ДНС за термінами охолодження трупа**  
(за М.П. Марченко, 1966)

№ п/п	Стан трупа на дотик	Час, що минув після смерті (в год)
1.	Труп теплий в усіх його ділянках	до 3 (максимум до 8)
2.	Відчутне охолодження обличчя, кистей, стоп	1-2
3.	Труп теплий в пахвових, пахових ділянках і в ділянці тулуба	2-5
4.	Труп теплий тільки в пахвових ямках	до 5-8
5.	Труп холодний в усіх ділянках тіла	8-10 (не менше 3)

Таблиця 4

**Залежність давності смерті від температури трупа**  
(за М.П. Марченко, 1966)

Температура під пахвою (°C)	Ректальна температура (°C)	Давність настання смерті (год)
<b>31</b>	<b>33</b>	<b>6</b>
<b>26</b>	<b>29</b>	<b>12</b>
<b>20</b>	<b>25</b>	<b>18</b>
<b>18</b>	<b>22</b>	<b>24</b>

Орієнтовні дані щодо часу настання смерті в залежності від температури трупа у пахвовій ямці наведені в таблиці 5.

Таблиця 5

**Показники давності смерті залежно від температури трупа**

Темп-ра трупа (°C)	Час після настання смерті (год)	Темп-ра трупа (°C)	Час після настання смерті (год)	Темп-ра трупа (°C)	Час після настання смерті (год)
36,4	0,5	30,5	7,2	25,0	13,4
36,0	1,0	30,0	7,8	24,5	13,9
35,5	1,5	29,5	8,9	24,0	14,5
35,0	2,2	29,0	8,9	23,5	15,1
34,5	2,7	28,5	9,5	23,0	15,5
34,0	3,3	28,0	10,0	22,5	16,2
33,5	3,8	27,5	10,6	22,0	16,7
33,0	4,4	27,0	11,1	21,5	17,3
32,5	5,0	26,5	11,7	21,0	17,9
32,0	5,5	26,0	12,2	20,5	18,4
31,5	6,1	25,5	12,8	20,0	19,0
31,0	6,6				

Швидкість охолодження багато в чому залежить від вгодованості особи. Жирова основа значно сповільнює швидкість охолодження трупа (табл. 6).

Таблиця 6

**Середня швидкість охолодження трупа при кімнатній температурі залежно від вгодованості особи**

<b>Характеристика підшкірної жирової клітковини</b>	
<i>Погано розвинута</i>	<i>Добре розвинута</i>
1-4 год – 1,8 °C за год	1-3 год – 1,6 °C за год
5-6 год – 1,5 °C за год	4-7 год – 1,0 °C за год
7-9 год – 1,0 °C за год	8-19 год – 0,5 °C за год
10-19 год – 0,5 °C за год	20-26 год – 0,35 °C за год
20-25 год – 0,25 °C за год	
Всього за 25 год на 18,9 °C	Всього за 25 год на 13,45 °C

Вимірювання температури трупа звичайним термометром в **пахвовій ямці** через 15-20 год після смерті для визначення її давності не має практичного значення.

О.Ф. Лосєва (2012, 2013) проводила визначення давності настання смерті шляхом безконтактної інфрачервоної термометрії з урахуванням ділянки тіла трупа та температури навколишнього середовища. Було досліджено температурні показники у теплозберігаючих зонах 198 трупів та їх динаміку залежно від температури навколишнього середовища з достовірно відомим часом настання смерті (від 2 до 24 годин) за допомогою сучасних безконтактних термометричних приладів: термометрія тепловізійною камерою ТН9100М, інфрачервоним термометром-пірометром РМ 300 та цифровим термометром WT-1. Використані автором термовимірювачі мають, зокрема, такі технічні характеристики: безконтактне вимірювання температури; швидкість отримання температурних показників з декількох ділянок тіла; зручність у використанні; відображення температурних показників як на дисплеї камери, так і у вигляді теплограм на моніторі комп'ютера або у друкованому вигляді, що може бути додано до судово-медичної документації та об'єктивізує дослідження. У ході виконаного дослідження температурних показників трупа в післясмертному періоді впродовж 24 годин після настання смерті виявлено наявність на тілі чотирьох теплозберігаючих ділянок: пахвова; проекції печінки; здухвинна; поперекова, в яких, порівняно з іншими ділянками тіла температурні показники є вищими та стабільними, що дозволило визначити їх як зони для дослідження зниження температури тіла трупа в післясмертному періоді. Динаміка падіння температури у вищезазначених теплозберігаючих зонах залежить від температури навколишнього середовища та дозволяє використовувати виявлені теплозберігаючі ділянки в якості діагностичних зон. Прийнято, що температура трупа до смерті (N) дорівнює 36,6°C. Так, при температурі навколишнього середовища +25-30°C (табл. 7) через 18 годин після смерті температурні показники тіла в теплозберігаючих його ділянках входять в межі температурних

показників навколишнього середовища  $+25-30^{\circ}\text{C}$  та залишаються в них до кінця доби.

Таблиця 7

**Гرادієнт падіння температури тіла за умови температури зовнішнього середовища  $+25-30^{\circ}\text{C}$  в динаміці післясмертного періоду**

Ділянка тіла	N t, °C	Градiєнт падіння °C			
		0-6	6-12	12-18	18-24
Пахвинна ділянка	36,6	3,9	3,0	1,1	1,0
Проекція печінки	36,6	4,1	3,1	1,1	0,7
Здухвинна ділянка	36,6	4,3	3,0	1,0	0,7
Поперекова ділянка	36,6	2,8	2,2	2,2	1,6
В середньому		3,8	2,8	1,4	1

Температура навколишнього середовища в межах  $+17-25^{\circ}\text{C}$  (табл. 8) обумовлює більший темп падіння температури тіла в теплозберігаючих його ділянках. Після 12-18 годин післясмертного періоду температурні показники в пахвинній, в проекції печінки та здухвинній ділянці входять в межі температури навколишнього середовища  $+17-25^{\circ}\text{C}$  та перебувають у цих межах до кінця доби. Виключенням в такій динаміці є тільки поперекова ділянка тіла, в якій температурні показники входять в межі температури навколишнього середовища ближче до 18 години після смерті.

Таблиця 8

**Градiєнт падіння температури у теплозберігаючих ділянках тіла в динаміці післясмертного періоду за температури навколишнього середовища  $+17-25^{\circ}\text{C}$**

Ділянка тіла	N t, °C	Градiєнт падіння °C			
		0-6	6-12	12-18	18-24
Пахвинна ділянка	36,6	7,2	5,4	1,9	0,9
Проекція печінки	36,6	7,5	5,5	2,1	0,3
Здухвинна ділянка	36,6	7,7	5,2	1,9	0,6
Поперекова ділянка	36,6	4,9	4	4,1	2,7
В середньому		6,8	5,0	2,5	1,1

При температурі навколишнього середовища  $+13-17^{\circ}\text{C}$  (табл. 9) градiєнт падіння температури тіла найвищий, що свідчить про значний темп падіння температури. В інтервалі 6-12 годин після настання смерті температура в теплозберігаючих ділянках (пахвинна, проекція печінки, здухвинна) входить в

межі температурного показника навколишнього середовища +13-17<sup>0</sup>С. Температура тіла в поперековій ділянці входить в межі температурного показника навколишнього середовища через 12 годин після настання смерті.

Таблиця 9

**Градiєнт падіння температури у теплзберігачих ділянках тіла в динаміці післясмертного періоду за температури навколишнього середовища +13-17<sup>0</sup>С**

Ділянка тіла	N t, <sup>0</sup> С	Градiєнт падіння <sup>0</sup> С			
		0-6	6-12	12-18	18-24
Пахвинна ділянка	36,6	10,9	8,4	1,3	0
Проекція печінки	36,6	11,7	8,9	0	0
Здухвинна ділянка	36,6	11,8	8,0	0,8	0
Поперекова ділянка	36,6	7,2	6,4	6,2	0
В середньому		10,4	7,9	2,1	0

Таким чином, температура тіла в поперековій ділянці знижується менш інтенсивно в порівнянні з пахвовою, проекцією печінки та здухвинною ділянками тіла. Крім цього, температурний показник у поперековій ділянці знижується більш рівномірно. Дослідження теплзберігачих ділянок тіла людини в посмертному періоді за різних температурних умов перебування трупа засвідчило, що є чіткі градiєнти зниження температури трупа, які можуть бути критерієм для визначення ДНС.

Доцільним є вимірювання **ректальної** температури за допомогою хімічного паличного термометра, який вводиться у пряму кишку на глибину 10 см (на трупах дітей – 5 см) на 10 хв., після чого реєструється первинне показання температури. Обов'язковим є **двократне** вимірювання температури з повторним – через 1 годину після проведення первинного вимірювання. При тривалому огляді місця події рекомендована багатократна фіксація температури у прямої кишці.

Таблиця 10

**Розрахунок давності настання смерті (в годинах) по ректальній температурі трупа в °С з врахуванням температури навколишнього середовища (по Г.А. Ботезату, В.В. Тетерчеву, С.В. Унгуряну, 1987)**

Ректальна темп-ра, °С	Давність настання смерті (в годинах) дітей від 4-х тижневого віку до 1,5 року у вказаному температурному інтервалі			Давність настання смерті (в годинах) дорослих осіб у вказаному температурному інтервалі		
	+4 +9 °С	+10 +15 °С	+16 +23°С	0 +9° С	+10 +15°С	+16 +23°С
36	0,5	0,6	0,8	1,0	1,7	2,3
35	0,8	0,9	1,3	1,8	2,8	3,9
34	1,2	1,3	1,8	2,3	3,9	5,1
33	1,5	1,6	2,3	3,0	4,9	6,3
32	1,9	2,0	2,8	3,7	6,0	7,6
31	2,2	2,4	3,4	4,6	7,0	8,9
30	2,6	2,7	3,8	5,6	8,1	10,2
29	2,9	3,1	4,8	6,6	9,3	11,6
28	3,2	3,5	5,8	7,7	10,5	13,1
27	3,6	3,8	6,8	8,7	11,7	14,6
26	3,8	4,2	7,9	9,8	13,0	16,2
25	4,7	5,2	9,1	11,0	14,3	17,9
24	5,6	6,2	10,3	12,1	15,7	19,7
23	6,6	7,2	11,7	13,3	17,1	21,6
22	7,5	8,1	13,2	14,6	18,7	23,7
21	8,5	9,1	14,9	15,8	20,4	26,0
20	9,5	10,2	16,8	17,2	22,2	28,6
19	10,6	11,4	19,2	18,5	24,2	31,6
18	11,7	12,6	22,8	20,0	26,4	35,4
17	12,8	14,0	27,0	21,5	29,0	41,6
16	14,0	16,5		23,1	32,2	46,5
15	15,3	17,3		24,8	37,1	48,7
14	16,6	19,4		26,6	43,1	
13	18,0	22,4		28,6	44,9	
12	19,5	27,1		30,7	46,9	
11	21,1			33,1	48,7	
10	22,9			35,9		
9	24,9			39,4		
8	27,2			44,6		
7	29,9					
6	33,8					

Г.А. Ботезату (1975) провів математичний аналіз результатів серійних ректальних термометрій 137 трупів людей, що померли від різних причин, і які перебували в умовах різних температур: пониженої (10-15<sup>0</sup>С) – 1 група, звичайної (кімнатної) температури (16-23<sup>0</sup>С) – 2 група і у воді – 3 група. Г.А. Ботезату встановив, що у перші 4 години після настання смерті температура навколишнього середовища суттєво не впливала на охолодження трупів.

Розрахунок давності настання смерті (в годинах) по ректальній температурі трупа в °С з урахуванням температури навколишнього середовища (по Г.А. Ботезату, В.В. Тетерчеву, С.В. Унгурану, 1987) наведено у таблиці 10.

Цінними для практики є розроблені С. Ненсге (1982, 1988) номограми для визначення ДНС роздягнених трупів, які лежать на спині в умовах затишку. При температурі повітря +23,2<sup>0</sup>С і нижче треба користуватись номограмою, зображеною на рис. 1, при температурі навколишнього повітря +23,3<sup>0</sup>С і вище використовують номограму, зображену на рис. 2. Для визначення ДНС за цією методикою, треба знати ректальну температуру трупа і масу його тіла.

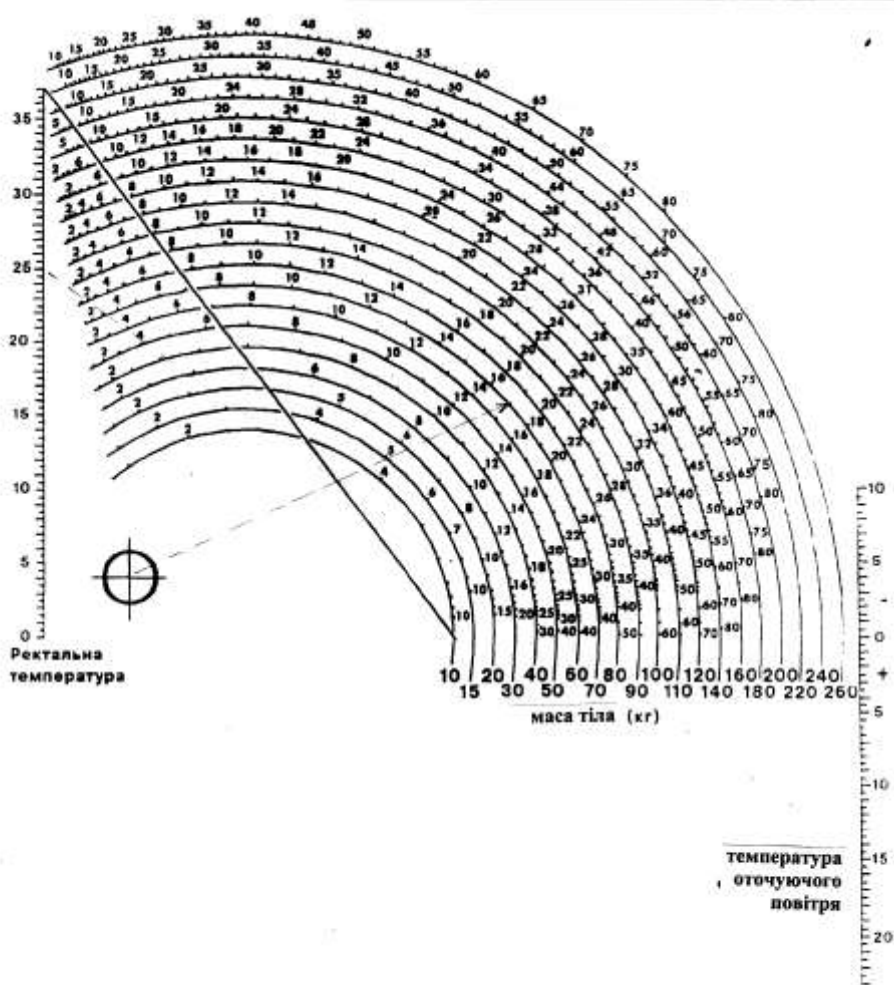


Рис. 1. Номограма для температури навколишнього повітря +23,2<sup>0</sup>С і нижче



Ректальну температуру тіла відмічають на лівій шкалі номограми, температуру повітря – на правій, і ці пункти з'єднують прямою лінією. Відмічають точку перетину цієї прямої з діагоналлю номограми. Потім від пункта проєкції номограми (точки в середині кільця, що ліворуч) через знайдену точку перетину проводять пряму лінію до перетину її з кривою, яка відповідає масі тіла трупа. В цьому місці вказаний час після смерті в годинах.

Наприклад: при температурі від  $+4\dots+9\text{ }^{\circ}\text{C}$  температура в прямій кишці становила  $36,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , що відповідає часу смерті 0,5 години.

*Наприклад:* Рис. 1. Якщо температура у прямій кишці становить  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а навколишнього середовища  $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ , то давність настання смерті людини при її масі 70 кг становить 17 год.

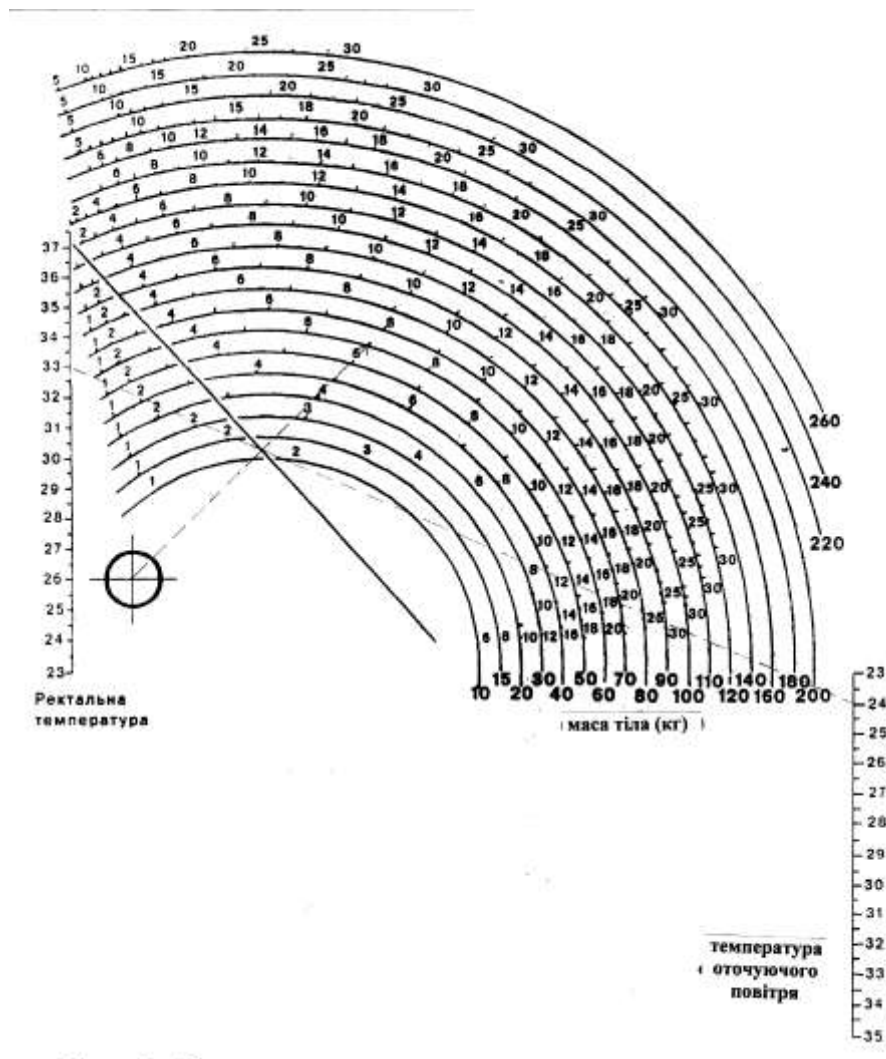


Рис. 2. Номограма для температури навколишнього повітря  $+23,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  і вище

При ректальній температурі  $+33^{\circ}\text{C}$  і температурі повітря  $+24^{\circ}\text{C}$  смерть людини з масою тіла 60 кг настала за 7 год до моменту дослідження.

Автор методики застерігає, що можуть виникнути значні помилки у визначенні ДНС при загальній гіпертермії (коли труп піддавався значній інсоляції) або гіпотермії (взимку), якщо труп знайдений не на місці смерті людини, якщо різко і значно змінювалась температура навколишнього середовища між настанням смерті і моментом дослідження тощо. З метою врахування деяких умов, у яких перебував труп, можуть бути використані запропоновані С.Ненсге поправочні коефіцієнти маси тіла (їх помножують на масу тіла). Наприклад, якщо на трупі мокрий одяг і на місці його виявлення дме постійний вітер, то коефіцієнт дорівнює 0,7; якщо труп у кімнаті тепло накритий (ковдрою тощо), то поправочний коефіцієнт становить 2,4. За даними автора, точність визначення ДНС за допомогою номограм складав 95%.

Відомий **«Алгоритм дій лікаря – фахівця в області медицини при огляді трупа на місці його первинного виявлення і його термометрії»**, що склав А. Ю. Вавилов (2009), який передбачає виконання таких етапів:

1. Огляд трупа на місці його виявлення здійснюється строго в порядку, який регламентований «Правилами роботи лікаря-фахівця з судової медицини при зовнішньому огляді трупа на місці його виявлення» з тією відмінністю, що зміна пози мертвого тіла, положення його кінцівок і стану одягу слід здійснювати тільки після проведення його термометрії.

2. Температура вимірюється електротермометром з роздільною здатністю  $0,001^{\circ}\text{C}$  у прямій кишці трупа, печінці або глибоких відділах головного мозку не менше чим чотирикратно через рівні проміжки часу в 10 або 15 хвилин. Паралельно вимірюванню температури трупа проводиться реєстрація температури навколишнього повітря.

Термометрія проводиться таким чином:

– **краніоенцефальна термометрія**: гострий голчастий датчик термометра вводиться через верхній носовий хід трупа під кутом  $15-20^{\circ}$  до сагітальної площини, з проколом гратчастої кістки поступально-обертальним рухом під

кутом біля 45° до горизонтальної лінії. Після «провалення» датчика, унаслідок проколу гратчастої кістки, він вводиться в зону тіла з найвищими значеннями температури, де і залишається на час створення діагностичної вибірки процесу;

– **термометрія печінки:** гострий голчастий датчик термометра вводиться через прокол шкіри в проекції кута між мечовидним відростком груднини і правою ребровою дугою в напрямі спереду назад, декілька від низу до верху і справа наліво (під кутом 75° до фронтальної площини). Під контролем температури тіла (за даними термометра) він вводиться в зону з найвищими її значеннями, де і залишається на час створення діагностичної вибірки процесу;

– **термометрія прямої кишки:** датчик термометра вводиться в пряму кишку трупа на глибину 10-12 см.

У всіх випадках, після введення температурного зонда у діагностичну зону, термощуп залишається в ній на термін не менше 3-х хвилин, після закінчення якого здійснюються виміри температури трупа.

При виборі діагностичної зони експерт повинен керуватися наступними критеріями:

а) Діагностична зона повинна бути доступна без перевертання мертвого тіла або істотної зміни його пози;

б) Цілісність діагностичної зони не повинна бути порушена (наприклад, не можна проводити краніоенцефальну термометрію при відкритих черепномозкових травмах, а ректальну або термометрію печінки - при відкритих ушкодженнях черевної порожнини, а так само при ушкодженнях, що супроводжуються накопиченням крові у відповідній порожнині тіла);

в) Давність настання смерті, що встановлена на основі дослідження інших трупних явищ (трупні плями, м'язове залякання, суправітальні реакції) для краніоенцефальної термометрії повинна перебувати в інтервалі 2-15 годин, а для термометрії печінки і прямої кишки – в інтервалі 4-20 годин.

3. Якщо до приїзду судово-медичного експерта температурні умови, в яких знаходилося тіло, не супроводжувалися різкими змінами, а експерт не має обгрунтованої думки про відмінність температури тіла людини на момент його

смерті від загальноприйнятих значень (36,7°C для температури головного мозку, 37°C для прямої кишки, 37,5°C для температури печінки) визначення давності настання смерті термометричним способом може бути проведене на підставі використання будь-якої математичної моделі, заснованої на експоненціальному законі зміни температури тіла.

**2.2. Трупне висихання.** З метою визначення ДНС використовують, як правило, висихання рогівок. Якщо очі трупа відкриті, а висихання рогівок відсутнє, після настання смерті минуло менше 3-4 год. При дещо відкритих очах підсихання рогівок (помутніння, зморщення, набуття нею сіро-жовтого кольору – утворення плям Лярше) при вологості повітря 60-80% і його температурі 16-20°C відбувається через 4-6 год. Процес у динаміці не змінюється: якщо вони є, минуло не менше 4-6 год.

**2.3. Трупні плями.** Встановлення ДНС проводять за часом появи трупних плям і визначенням граничного часу стадій їх розвитку. Використовують 3 основні методи об'єктивної ліворометрії (дослідження трупних плям): зникнення, поблідніння, відновлення чи відсутність зміни їх кольору при натискуванні; визначення сили, необхідної для їх зміни; визначення часу, протягом якого після натискування трупні плями відновлюються до первісного кольору.

#### **Умови виконання дозованої динамометрії трупних плям**

- Площа контактної поверхні динамометра складає 1 см.
- Натискування складає 2 кгс/см<sup>2</sup> протягом 3 с.
- Динамометр має бути розташований перпендикулярно до поверхні шкіри.
- При локалізації трупних плям на задній поверхні тіла тиснення здійснюється у ділянці попереку по середній лінії, а при розташуванні трупних плям на передній поверхні тіла – по середній лінії тіла.
- Час зміни (відновлення) забарвлення трупних плям фіксується секундоміром.

За даними М.І. Муханова (1965), щоб викликати зникнення плям, силу тиску слід збільшувати по мірі подовження строку, що минув після настання смерті (табл. 11).

М.П. Туровець (1956), досліджуючи трупні плями за допомогою мікродинамометра, виділив 3 групи трупів, залежно від кількості і стану крові в них, а також поділив I і II стадії розвитку трупних плям на дві фази кожену, що спростило і підвищило об'єктивність визначення середніх термінів ДНС, які представлені у таблиці 12.

Таблиця 11

**Сила, необхідна для зникнення трупної плями, залежно від часу настання смерті (за М.І. Мухановим, 1965)**

Сила натискування на трупну пляму (кг/см <sup>2</sup> )	Час, що минув після смерті (год)
<b>0,1-0,2</b>	<b>4</b>
<b>0,2-0,5 (іноді 1-2)</b>	<b>4-6</b>
<b>0,2-2 (іноді 4)</b>	<b>8</b>
<b>2-3</b>	<b>10-12</b>
<b>3-4</b>	<b>14-16</b>
<b>4</b>	<b>18-20</b>
<b>5</b>	<b>22-24</b>

Таблиця 12

**Час зміни (відновлення) кольору трупних плям після натискування на них, залежно від давності настання смерті (за М.П. Туровцем, 1956)**

Особливості настання смерті, стан трупних плям	Час відновлення трупних плям (хв)	ДНС (год)
<b>1. Асфіктична смерть</b>		
1) Гіпостаз: перша фаза	1	до 8
друга фаза	5-6	8-16
2) Стаз (дифузія): перша фаза	10-20	16-24
друга фаза	30-60	24-48
<b>2. Смерть після тривалої агонії</b>		
1) Гіпостаз: перша фаза	1-2	до 6
друга фаза	4-5	6-12
2) Стаз (дифузія): перша фаза	15-30	12-24
друга фаза	50-60	24-48
<b>3. Знекровлені трупи</b>		
1) Гіпостаз: перша фаза	2	до 4
друга фаза	5	4-8
2) Стаз (дифузія): перша фаза	30-40	8-24
друга фаза	більше 60	24-48

За даними В.І. Кононенка, метод динамометрії дає змогу визначати час смерті протягом перших 12-24 год після її настання з точністю до  $\pm 2-4$  год, але обов'язково з урахуванням виду смерті і танатогенезу (табл. 13).

Таблиця 13

**Час зміни (відновлення) кольору трупних плям після дозованого натискування на них (за В.І. Кононенко)**

Вид і причина смерті	Час зміни (відновлення) кольору трупних плям (сек) при давності настання смерті							
	2 год	4 год	6 год	8 год	12 год	16 год	20 год	24 год
<b>Смерть гостра:</b>	9-10	14-16	20-28	38-48	55-62	78-97	121-151	113-175
У тому числі:								
<b>механічна асфіксія</b>	11-12	17-21	25-31	33-49	48-66	45-74	100-174	-
<b>отруєння алкоголем</b>	8-11	14-18	18-30	33-41	59-75	83-99	76-148	-
<b>раптова</b>	8-9	13-16	18-22	28-38	45-53	81-103	145-195	-
<b>Травма:</b>								
<b>без крововтрати</b>	8-10	16-19	22-27	29-39	56-74	94-122	127-300	-
<b>з помірною крововтратою</b>	11-13	18-21	36-43	49-58	117-144	144-198	-	-
<b>з великою крововтратою</b>	11-20	24-30	40-48	62-78	95-123	-	-	-
<b>Смерть агональна</b>	5-6	13-17	21-33	36-52	46-58	139-163	210-270	-

В.В. Білкун (1980) запропонував фотодинамометр оригінальної будови, який дає змогу об'єктивно оцінювати стан трупних плям і реєструвати результати їх вивчення на стрілочному або записуючому приладі, що значно підвищує точність досліджень.

**2.4. Трупне залякання.** Час появи і розвиток трупного залякання дуже коливається, залежно від зовнішніх факторів, індивідуальних особливостей трупа, причини смерті тощо. Тому воно само по собі не дає змоги визначити ДНС. Його треба враховувати тільки разом з іншими даними. Можна орієнтуватись на такі усереднені строки (таблиця 14).

Таблиця 14

**Можливість визначення давності настання смерті залежно від часу появи і розвитку трупного залякання**

<b>час розвитку трупного залякання</b>	<b>ДНС</b>
Трупне залякання не визначається ні в одному м'язі	не більше <b>1,5-2</b> год, або більше 3-5 діб (за наявності безсумнівних ознак гниття)
Залякання визначається лише в жувальних м'язах, а у м'язах шиї і нижче воно відсутнє	близько <b>2-4</b> год
Залякання визначається у м'язах шиї	<b>3-5</b> год
Залякли також м'язи верхніх кінцівок	<b>6-8</b> год
Залякання охопило кульшові суглоби	<b>10-12</b> год
Залякання охопило колінні суглоби	<b>12-14</b> год
Залякання охопило гомілково-ступневі	<b>14-16</b> год

Тобто, трупне залякання розповсюджується на всі групи м'язів в середньому протягом 14-16 год, а досягає максимуму через 20-24 год. При умовах, що заважають гниттю трупа, залякання м'язів утримується кілька (не менше 2-3, іноді 5-6) діб і починає поступово у такій же послідовності, як і з'явилося, руйнуватись, оскільки залякання і гниття не сумісні явища.

Для визначення ДНС може мати деяке значення відновлення порушеного насильно трупного залякання. Якщо воно було порушене у перші години розвитку (до 4-6 год після настання смерті), то згодом воно може цілком відновитись. При його порушенні через 6-10 год після настання смерті, воно може лише частково відновитись. Порушене трупне залякання після 10-12 год післясмертного періоду, або коли воно вже розповсюдилось на всі групи м'язів чи досягло максимуму, не відновлюється, і м'язи залишаються в розслабленому стані.

### III. ПІЗНІ ТРУПНІ ЯВИЩА

Пізнні трупні процеси поділяються на ті, що руйнують (гниття) і ті, що консервують (муміфікація, жировіск, торф'яне дублення), при яких тканини зберігаються, але в них відбуваються визначені зміни.

**3.1. Гниття трупа.** Процес, що розвивається в трупі в результаті життєдіяльності мікроорганізмів, коли тканини трупа (головним чином, білки тканин) розкладаються до простих сполук. Гниття має відносне значення для визначення давності настання смерті. Проте, можуть бути використані середні дані появи і розвитку окремих ознак гниття. Так, наприклад, трупна зелень у здухвинних ділянках з'являється через 24-36 год після смерті, гнильна венозна сітка – на 3-5 добу, початкові ознаки трупної емфіземи можна знайти на 3-5 добу, забарвлення в зелений колір всієї шкіри живота досягає на 4-5 добу, гнильні пухирі та позеленіння всього трупа спостерігається через 8-10 днів, розм'якшення тканин трупа визначається не раніше, ніж через 1,5-2 місяці. При необхідності можна скористатись таблицею ознак різних термінів трупного розкладання за Каспером (табл. 15) або ж формулою Каспера – 1:2:8, яка означає, що у воді гниття відбувається у 2 рази, а в землі – у 8 разів повільніше, ніж на повітрі.

Таблиця 15

**Таблиця ознак різних термінів трупного розкладання  
(за Каспером, цитовано по Н.В. Попову, 1938)**

<b>24-36 годин після смерті</b>	<b>3-5 діб</b>	<b>8-12 діб</b>	<b>14-20 діб</b>	<b>4-6 місяців</b>
Зеленувате забарвлення черевних покривів і розм'якшення очних яблук	Темно-зелений колір всього живота і статевих частин. Окремі зеленуваті плями, розповсюджені на інші частини тіла. В роті, носі-кров'яна піниста рідина	Все тіло темно-зелене, окремі ділянки на обличчі, шиї і грудях червоно-зелені. Живіт здутий гнилісними газами. Нігті ще твердо сидять	Все тіло болотно-зеленого або ржаво-бурого кольору, епідерміс при піднятій міхурами і відділилась. Груді і вся підшкірна клітковина здута газами, очі – брудно-ржаво-бурого кольору, райдужна оболонка не видніється, нігті легко знімаються. При подальшому розкладанні тіло-брудно-зеленого кольору, здуते.	Труп знаходиться в стані гнилісного розм'якшення



Нижче наводимо відомі табличні дані з ознаками гниття трупа залежно від термінів його розвитку (табл. 16, 17, 18) та особливостей впливу основних екзогенних факторів на інтенсивність гниття (табл. 19).

Таблиця 16

**Ознаки гниття трупа залежно від термінів його розвитку  
(по А.Х. Завальнюку, 2000)**

<b>Ознаки</b>	<b>Середні терміни розвитку</b>
Неприємний запах	Кінець першої, друга доба
Трупна зелень в клубових ділянках	2-3 доби
Посмертне «блювання»	3-4 доби
Гнилісна венозна сітка	3-5 діб
Зелене забарвлення шкіри всього живота	4-5 діб
Трупна емфізема	5-7 діб
Зелене забарвлення шкіри всього трупа	12-14 діб
Гнилісні міхури	1,5-2 тижні
Гігантський труп	2-3 тижні
«Пінисті» органи	3-4 тижні

Таблиця 17

**Динаміка основних ознак гниття**

<b>Ознаки гниття</b>	<b>Локалізація і вираженість</b>	<b>Час появи (після смерті)</b>
Гнилісні гази	Товста кишка.....	3-6 годин
	Шкіра живота натянута, пружна.....	3-4 доби
	Зупинка утворення.....	3-6 місяців
Гнилісний запах	При натисканні на груди та живіт, при маніпуляціях з трупом виділяється з отворів носа, рота і заднього проходу: - ледь чутний.....	2-3 години
	- чітко виражений.....	15-24 години
Трупна зелень	Клубова ділянка(спочатку справа), слизова оболонка дихальних шляхів: - літня пора, тепле середовище.....	12-20 годин
	- +16-18° С, відносна вологість 40-60%.....	24-36 годин
	- +15-16° С.....	3-5 діб
	- холодна пора року.....	4-5 діб
	- зимою.....	2-5 діб
	- при 0° С.....	Не виникає
	Живіт.....	3-5 діб
	Вся передня черевна стінка і статеві органи при +20-+35° С.....	4-5 діб
	Весь труп (шкіра тулуба, шиї, голови, кінцівок)	Кінець 2 тижня
Трупна	Сприятливі умови:	

емфізема	<ul style="list-style-type: none"> <li>- з'являється.....</li> <li>- добре видима.....</li> <li>- різко виражена.....</li> <li>- трупний гігантизм.....</li> <li>- зникнення трупної емфіземи, зменшення об'єму трупа.....</li> </ul>	Кінець 1 доби 3 доби 7 діб Кінець 2 тижня 3-6 місяців
Гнилісна венозна сітка	Перші ознаки по ходу венозних судин..... Виражена, деревовидна.....	3-4 доби Кінець 2 тижня
Гнилісні міхури	Поява міхурів, заповнених брудно-червоною гнилісною смердючою рідиною..... Розрив міхурів, оголення власне шкіри.....	4-6 діб 9-14 діб
Гнилісна рідина	Починає виділятися з отворів носа і рота...	2-й тиждень
Розкладання трупа	Виражене ослизнення м'яких тканин, вони легко розриваються..... Виражене гнилісне розм'якшення тканин.....	3-й тиждень 3-4 місяця
Скелетування трупа	Розплавлення м'яких тканин і внутрішніх органів При особливо сприятливих умовах.....	Близько 1 року 1,5-2 місяці

Таблиця 18

**Терміни розвитку гнилісних змін  
(за В.С. Позій, І.Ф. Соколової, 2004)**

<b>№ з/п</b>	<b>Ознаки гнилісних змін</b>	<b>Терміни розвитку</b>
1	Трупна зелень в правій клубовій ділянці: <ul style="list-style-type: none"> <li>- влітку на відкритому повітрі</li> <li>- в приміщенні при кімнатній температурі</li> </ul>	близько 1 доби 2-3 доби
2	Трупна зелень в лівій клубовій ділянці	на 12 годин пізніше, ніж справа
3	Різде наводнення і роздуття повік, які утруднюють обстеження очей	4 доби
4	Гнилісна венозна сітка покривів у ділянці живота і стегон	3-4 доби
5	Брудно-зелений колір трупних плям	3-5 діб
6	Трупна зелень всієї шкіри живота	3-5 діб
7	Різде здуття живота гнилісними газами	4-5 діб
8	Трупна зелень всієї шкіри живота	8-12 діб
9	Виражена гнильна емфізема, спочатку підшкірної жирової клітковини, потім всіх тканин, яка виявляється візуально і пальпаторно	2-й тиждень
10	Поява гнилісних міхурів і оголення шкіри після їх тріскання	2-й тиждень
11	Виступання роздутого язика, а також брудно-	

	червоної цукровиці з рота, носа, заднього проходу, статевої щілини	2-й тиждень
12	Виділення цукровиці із гнилісних міхурів і тканин, зменшення розмірів гнильно збільшеного об'єму трупа	3 місяці
13	Гнилісна деструкція органів і тканин	3 місяці
14	Часткове скелетування трупа при збереженні зв'язкового апарату при знаходженні трупа на ґрунті влітку	близько 2-х місяців
15	Часткове скелетування трупа при збереженні зв'язкового апарату при знаходженні трупа на ґрунті взимку	близько 1 року
16	Повне скелетування трупа на ґрунті	1-3 роки

Таблиця 19

### Вплив основних екзогенних факторів на інтенсивність гниття

№ з/п	Екзогенний фактор впливу	Прискорення	Уповільнення
1	Температурний інтервал +24° С-40° С	Оптимальний	
2	Температурні інтервали 0° С-24° С і 40° С-60° С	-	+
3	Температури менше 0° С і більше +60° С	Зупинка	
4	Інтервал вологості 60-70%	Оптимальний	
5	Низька вологість, менше 20%	-	+
6	Висока вологість, більше 95%	-	+
7	Знижена концентрація кисню, обмежений доступ повітря	-	+
8	Інтенсивна сонячна інсоляція	+	-
9	Добре вентильований, сухий (пористий) ґрунт	-	+
10	Щільний, погано вентильований ґрунт	+	-
11	Надмірна вологість або сухість ґрунту уповільнюють гниття	-	+
12	Велика кількість мух і бактерій в ґрунті	+	-
13	Захоронення в ґрунті без одягу і взуття	+	-
14	Захоронення в труні в одязі і взутті	-	+
15	Захоронення в спекотну і вологу пору року (весна, літо)	+	-
16	Захоронення в холодну пору року (пізня осінь, зима)	-	+
17	Захоронення в металевій герметичній труні	-	+

18	Захоронення на великій глибині	-	+
19	Купа навозу	+	-
20	Вигрібні ями, каналізаційні води	-	+

**3.2. Природне скелетування** трупа (без участі комах, тварин і рослин) відбувається не раніше, ніж через 1 рік. Для повного скелетування з розкладанням скелета на його фрагменти необхідно 3-5 років.

**3.3. Муміфікація** - повне висихання трупа, що настає при умовах, що перешкоджають розвитку гниття (сухе тепле повітря, достатня вентиляція). Тканини трупа зморщуються, набувають сірувато-коричневого кольору. Втрата маси тіла може сягати 75% від первісної. Труп зовні добре зберігається, можлива його ідентифікація і дослідження наявних ушкоджень, що допомагає установити причину смерті. **Повна муміфікація** трупа дорослої людини може відбутися не раніше, ніж через 6-12 місяців. Трупи дітей піддаються муміфікації значно швидше. При особливо сприятливих умовах (підвищена температура 50° С і вище, добра циркуляція повітря) труп дорослої людини може перетворитися в мумію протягом 2-3 міс.

**3.4. Жировіск.** На відміну від муміфікації, жировіск утворюється, якщо труп знаходиться тривалий час в умовах нестачі O<sub>2</sub> і вологому середовищі. Частіше має місце при похованнях у вологих глинистих ґрунтах, при перебуванні трупа у воді. В умовах підвищеної вологості труп піддається гниттю - воно видозмінюється - настає омилення жирів до утворення гліцерину і жирних кислот. Наступним етапом є вимивання гліцерину і олеїнової кислоти із трупа. Пальмітинова і стеаринова кислоти вступають у взаємодію із солями лужних і лужноземельних металів. Найчастіше жировіск утворюється у трупі, що знаходиться у воді. Стан жировоску залежить від характеру мінеральної складової. Якщо поширені кислоти зі сполуками калію та натру (K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>) утворюється драглистий жировіск, якщо з Ca<sup>2+</sup> і Mg<sup>2+</sup>, то щільний жировіск. Тканини трупа в стані жировіска м'які, податливі, легко мнуться (за консистенцією нагадують віск). Залишаються сліди пальцевих вдавлень. У сухому виді жировіск кришиться і

виглядає як сірувато-білісувата маса з запахом прогірклого сиру. Труп у стані жировоску добре зберігається, можливі ідентифікація особистості, дослідження ушкоджень, установлення їх прижиттєвості та механізму виникнення.

Перші ознаки жировоску з'являються через 2-3 місяці. Повне перетворення трупа у жировіск відбувається протягом 10-12 міс. Однак, описані випадки майже повної чи часткової сапоніфікації за 3-4 місяців.

**3.5. Торф'яне дублення** має місце на трупі, витягнутому з торф'яного болота. Дія дубильних кислот на тканині тіла приводить до їх консервації; шкіра стає дуже щільною, кістки — м'якими і гнучкими в результаті розчинення вапна, м'язи зменшуються в обсязі. Труп добре зберігається протягом багатьох років.

В цілому, за розвитком пізніх трупних явищ важко, практично – неможливо, визначати ДНС. Можна лише вказувати на мінімальні строки появи чи повного розвитку певного процесу на трупі.

Ю.Л. Мельников і В.В.Жаров (1978) запропонували комплекс трупних змін для орієнтовного судження про ДНС при перебуванні трупа на повітрі при температурі 16-20<sup>0</sup>С і відносній вологості 40-60% (табл. 20), а встановлення давності настання смерті за видами і термінам виникнення трупних змін запропонував А.А. Матишев (1976) (табл. 21). Орієнтовні терміни трупних змін наведені у таблиці 22.

Таблиця 20

**Визначення давності настання смерті за трупними змінами  
(за Ю.Л. Мельниковим і В.В.Жаровим, 1978)**

<b>Трупні зміни</b>	<b>ДНС</b>
Збереження в трупі тепла (на дотик)	2-4 год
Збереження тепла з пахвових ямках	6-8 год
Повне охолодження трупа	24-30 год
Поява трупних плям	2-4 год
Зникнення трупних плям при натискуванні пальцем	4-16 год
Поблідніння трупних плям при натискуванні пальцем	14-24 год
Трупні плями не бліднуть і не зникають при натискуванні	більше 24 год
Поява трупного залякання	2-4 год

Повний розвиток трупного залякання	до 24 год
Поява ознак руйнації трупного залякання	початок 3 доби
Поява трупної зелені в здухвинних ділянках	близько доби
Початкові ознаки гнильної емфіземи	3 доби і більше
Виражена гнильна емфізема	більше 5 діб
Поява гнильних пухирів і незначне відшарування шкіри з поверхні тіла	близько 2 тижнів
Гнильне розм'якшення трупа	3-4 міс
Скелетований труп зі збереженням з'єднань кісток	близько 1 року
Скелетований труп, що розпався на окремі кістки	більше 5 років
Початок процесу муміфікації	2-3 міс
Повна муміфікація	6-12 міс
Початок утворення жировоску	2-3 міс
Повне перетворення трупа в жировіск	1 рік і більше

Таблиця 21

**Встановлення давності настання смерті за видами і термінам виникнення трупних змін (за А.А. Матишевим, 1976)**

<b>Трупні зміни</b>	<b>Термін появи після смерті</b>	<b>Повний розвиток</b>
Трупні плями	Гіпостаз 1,5-2 години	Стаз 10-24 годин Імбібіція: після 24-36 годин
Трупне задубіння	Початок: 1-3 години Всі м'язи: через 5-6 годин Розрішення трупного задубіння через 3-7 діб	Через 20-24 години
Трупне охолодження	Кисті і лице: 1-2 години Тулуб: 4-5 годин	Через 24 години
Аутоліз	2-6 годин	Різні терміни
Гниття	24-48 годин	Теж саме
Муміфікація	Перший місяць	4-6 місяців і більше
Жировіск	2-3 місяці	6-12 місяців і більше
Торф'яне дублення	Не встановлено	-

**Орієнтовні терміни трупних змін  
(за Г.Б. Дерягіним, З.І. Тараскіною, 1996)**

<b>№</b>	<b>Трупні зміни</b>	<b>Терміни</b>
1	Розрішення трупного задубіння	Початок 3-ї доби
2	Трупна зелень в клубових ділянках:	Початок 3-ї доби
2.1	влітку на відкритому повітрі	Близько доби
2.2	при кімнатній температурі в приміщенні	2-3 доби
3	Трупна зелень всієї шкіри живота	3-5 діб
4	Трупна зелень всієї шкіри трупа (якщо немає мух)	8-12 діб
5	Гнилісна венозна сітка	3-4 доби
6	Виражена гнилісна емфізема	2-й тиждень
7	Поява гнилісних міхурів	2-й тиждень
8	Гнилісна деструкція (якщо немає мух)	3 місяці
9	Скелетування із збереженням зв'язкового апарату	1-2 місяці
10	Скелетування з руйнуванням зв'язкового апарату	1-3 роки
11	Мухи:	
11.1	Наявність	1-3 доби
11.2	яйцекладок.....	Більше 2-3 діб
11.3	Наявність яйцекладок і личинок.....	Від 3-х діб
11.4	Надмірність личинок.....	Більше 2-х тижнів
11.5	Поява лялечок.....	20-30 діб(при температурі 15-20° С); 15-20 діб(при температурі 20-25° С); 9-15 діб(при температурі 25-30° С)
	Поява мух.....	
12	Початок муміфікації	2 тижні-2 місяці
13	Повна муміфікація	1-12 місяців
14	Початок утворення жировоску	1 місяць
15	Повне утворення жировоску	Близько 1 року

## ІУ. ЛАБОРАТОРНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ДАВНОСТІ НАСТАННЯ СМЕРТІ

При дослідженні трупа в морзі можуть бути використані деякі біохімічні методи, засновані на дослідженні післясмертних змін окремих тканин і органів трупа, однак широкого застосування вони поки що не знаходять.

Різноманітні біохімічні процеси, що відбуваються в трупі, спонукали вчених звернути увагу на можливість використання змін вмісту в рідинах, тканинах і органах померлого багатьох речовин для визначення ДНС. З цією метою досліджували кров, спинно-мозковий ліквор, рідину скловидного тіла, перикардіальну рідину, м'язи, внутрішні органи, головний мозок тощо, використовуючи найрізноманітніші сучасні лабораторні методи дослідження.

При дослідженні *крові* зверталась увага на число еритроцитів у трупній крові (через 8-15 год після смерті їх кількості збільшувалась у 2 рази) та кількість лейкоцитів, фагоцитарну активність крові, швидкість її зсідання, ступінь в'язкості, гемоліз, осмотичну резистентність еритроцитів, на вміст в крові метгемоглобіну, динаміку утворення сульф-гемоглобіну, білки, вміст в ній калію (відмічено виражене збільшення його пропорційно до ДНС), рН крові, залишковий азот в ній, оптичну щільність, флюоресценцію, активність холінестерази, електроліти, вміст ДНК, цукру тощо.

*У спинно-мозковій рідині* досліджували її рН, вміст фосфору як показника ступеня деструкції нервової тканини (виявлене закономірне зростання його в перші 10 год після смерті), концентрацію калію (встановлене підвищення його при збільшенні часу, що минув після смерті, з 430-468 мг/л у перші години до 1440-2230 мг/л через 50 год і більше), співвідношення натрію і кальцію, молочну кислоту, амінокислоти, пуринові похідні, залишкових азот, цитоз, білки, бактерії, хлориди, цукор тощо.

*У рідині скловидного тіла* вивчали вміст натрію і калію (кількість калію збільшується паралельно строку смерті від 230-250 мг/л в перші години після смерті до 890-1170 мг/л через 60 год і більше), рН, загальний білок (він невпинно збільшується), амінокислоти, в'язкість, залишковий азот, ферменти, концентрацію



іонів водню тощо. Krause і співавт. (1971) на підставі дослідження рідини скловидного тіла і статистичної обробки результатів вивели формулу для визначення ДНС:  $t = \left( \frac{K - 2,96}{1,65} \pm 1,84 \right)^2$ , t – час настання смерті, K – концентрація калію.

Аналогічні компоненти вивчали і в *перикардіальній рідині*. Проте, їх результати, як і при дослідженні крові, ліквору чи рідини скловидного тіла, мізерні. Значний розкид кількісних показників, одні і ті ж дані, що можуть бути при смерті 6 і 60 год тому назад, громіздкість досліджень не сприяють широкому запровадженню їх у практику.

У внутрішніх органах досліджували їх щільність, глікоген, залишковий азот, динаміку вітаміну B<sub>12</sub>, амінокислоти, кількість води в міокарді, активність молочної, янтарної, яблучної кислот, вивчали результати фазово-контрастної мікроскопії печінки тощо. Вимірювали електропровідність скелетних м'язів, вміст в них глікогену, натрію, катію, інших елементів.

З метою визначення ДНС можуть бути використані дані *гістологічного та гістохімічного* дослідження шкіри, підшкірної основи, м'язів, у яких відбуваються ранні та пізні трупні зміни, а також внутрішніх органів (гіпостази в легенях, головному мозку, шлунково-кишковому тракті тощо). Гістохімічні дослідження виявили зниження РНК в шкірі при розвитку трупних плям і зникнення її через 48 год після смерті. ДНК ядер протягом 18 год посмертного періоду зменшується вдвічі, а до 48 год – майже в 10 разів. Виявлене закономірне зниження ДНК і РНК в міокарді і скелетних м'язах протягом 48 год після смерті. Проте, мікроскопічна картина посмертних змін занадто варіабельна, щоб по ній визначати ДНС.

## У. ВИКОРИСТАННЯ ДЕЯКИХ ІНШИХ ОЗНАК ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ДАВНОСТІ НАСТАННЯ СМЕРТІ

**5.1. Зміна емалі зубів.** Після настання смерті у зубах за умов знаходження трупа у ґрунті відбуваються їх специфічні морфологічні зміни, які пов'язані із зміною кольору, поверхні емалі та дентину, руйнацією звичайної будови зуба – емалі, дентину, розпадом пульпи. Терміни появи таких змін залежать від характеру ґрунту, в якій знаходиться труп. Особливості післясмертних змін тканин зуба дають можливість визначення давності захоронення трупа.

Так, якщо труп перебував в лужному мало гумусному чорноземі впродовж 2-5 років, то цемент зуба має блідо-пісочне забарвлення, пульпа перебуває у стані розпаду, порушується структура предентину та межа між ним і дентином. Контури дентинних трубочок стають нечіткими, а межі перитубулярних зон гіпермінералізації зникають.

Через 6-10 років перебування зубів у такому ґрунті корені зубів забарвлені в блідо-пісочний колір, відсутня пульпа та предентин, стінки дентинних трубочок у стані деструкції, інтерглобулярний дентин перебуває у стані розпаду з утворенням шароподібних структур та порожнин.

Через 11-15 років корені зубів набувають блідо-пісочно-горіхового забарвлення, в навколопульпарному дентині наявні множинні порожнини, ділянки деструкції. Навколо порожнини зуба кристали дентину зруйновані, а межі між ними нечіткі; з'являються ультрамікроділянки ерозій основної речовини дентину.

У термін 16-20 років перебування зубів у чорноземному ґрунті корені зубів стають абрикосово-жовтими, емаль та цемент пігментованими, в плащовому дентині множинні порожнини, відбувається розпад цементу з утворенням порожнин, поступово зникає межа між цементом та дентином і між ними відбувається розшарування.

Через 30 років корень зуба має абрикосово-жовтий колір, поверхня емалі замузнена з мікроерозіями, наявні сіткоподібні тріщини цементу, відшарування

емалі від дентину, множинні порожнини в плащовому дентині, ультрамікроерозії емалі та руйнація її кристалів.

**5.2. Зміни рогівки ока.** За допомогою отримання відбитків рогівки трупа шляхом дотикання до неї знежиреним предметним склом досліджувалась цитологічна і гістологічна динаміка десквамації її поверхневого епітелію. В перші 1-2 год після настання смерті (при закритих очах) у відбитках виявляють поодинокі (4-10 клітин в полі зору) десквамовані поверхневі клітини з чітко вираженою структурою. Через 6-10 год після смерті кількість епітеліальних клітин збільшується (15-25 в полі зору), вони розташовуються групами, ядра в деяких клітинах пікнотичні. Через 16-18 год – у відбитках значна кількість клітин (до 40), іноді займає все поле зору. Більшість з них з нечіткими контурами і зернистим розпадом цитоплазми. У кінці першої доби посмертного періоду (через 20-24 год) десквамовані клітини завжди займають все поле зору, їх ядра в стані лізису, світлофіолетового кольору з рожевим відтінком, нечіткими контурами та дрібними вакуолями. Клітини збільшені у розмірах, їх цитоплазма мутна, набрякла, місцями не зберігається. Через 2 доби (48 год) у відбитках великі комплекси клітин у вигляді пластів без вираженої структури. Ядра у стані лізису. До 5 доби після смерті вже ядер не видно, місцями залишаються їх тіні (К.І.Хижнякова – 1968, 1972).

**5.3. Дослідження вмісту шлунково-кишкового тракту.** Ретельне дослідження вмісту травного тракту може допомогти у визначенні ДНС у тих випадках, коли відомий час останнього прийняття їжі. Якщо шлунок заповнений їжею, можна вважати, що вживання її відбулося не більше, ніж за 1,5-2 год до смерті. Середня швидкість просування їжі по кишечнику 1,8-2 м/год, товстої кишки вона досягає вже через 3-3,5 год, печінковий згин проходить через 6 год, а селезінковий – через 10-12 год після прийому їжі. Якщо шлунок порожній, то їжу не вживали не менше 2-3 год до настання смерті.

**5.4. Наповнення сечового міхура.** Якщо труп виявлений в ліжку і сечовий міхур порожній, чи тільки дещо наповнений, найімовірніше настання смерті

відбулося на початку ночі. Якщо міхур повний, то мабуть людина померла перед ранком.

**5.5. Ентомофауна трупа.** Для визначення ДНС запропоновано використувати ентомологічні дослідження. Ще в другій половині XIX ст. було відомо, що є певна закономірність в чергуванні видів комах, які розмножуються на трупі, і ці види змінюють один одного через певний час. Наприклад, личинки мух і жорсткокрилих змінюються личинками шкіроїдів. В літню пору для цього використовують цикл розвитку кімнатної мухи (в середньому 3 тижні). Наявність на трупі тільки яєць мухи вказує, що смерть настала близько доби тому, знайдення разом з яйцями і личинок – більше однієї доби. Велика кількість личинок вказує на тижневу давність настання смерті, а поява лялечок – більше тижня. Треба мати на увазі, що сіра «м'ясна» муха відкладає зразу личинки, які протягом 1-ї доби, залежно від погодних умов, можуть досягати 2-3 мм, іноді більше. Проте спосіб визначення ДНС по трупній фауні може мати лише допоміжне значення, оскільки поява і розвиток комах дуже варіабельні. Вирішувати подібні питання треба за участю ентомолога.

У таблицях 23-26 наведені кількісні та якісні ознаки визначення термінів настання пізніх трупних явищ за дією на труп людини мух.

Таблиця 23

**Середня тривалість стадій розвитку мух різних видів в залежності від температури навколишнього середовища**

№ з/п	Стадія циклу розвитку мух	Тривалість стадії	
		18-20° С	30° С
1	Кладка яєць, стадія яйця	1 доба	0,5 доби
2	Стадія личинки	2 тижні	1 тиждень
3	Стадія лялечки	2 тижні	1 тиждень
4	Поява мухи	Через 3-4 тижні після кладки	Через 2 тижні після кладки
5	Залишки хітинових оболонок лялечок	-	-

Таблиця 24

**Терміни поїдання личинками мух м'яких тканин трупів людей в різні вікові періоди**

№ з/п	Віковий період	Термін поїдання личинками мух м'яких тканин трупа	
		мінімум	максимум
1	Труп новонародженого немовля	1,5 тижня	2 тижні
2	Труп дитини	6-8 днів	1,5-2 тижні
3	Труп дорослої людини	3-4 тижні	1,5-2 місяці

Таблиця 25

**Терміни зовнішніх змін кімнатних мух на різних стадіях циклу розвитку при температурі навколишнього середовища +18-20° С**

Зовнішній вигляд	Термін після кладки яєць
Дрібні, тонкі, рухомі личинки довжиною не більше 6-7 мм	1-й тиждень
Прогресивний ріст личинок, потовщення їх до 3-4 мм і подовження до 1,5 см і більше	2-й тиждень
Личинки повзуть в темні місця(під труп,одяг), втрачають рухливість, стають лялечками	Кінець 2-го тижня
Зміна кольору з жовто-сірого на темно-коричневий, ущільнення оболонки	3-4-й тиждень
Повністю сформована муха прогризає один з кінців оболонки і виповзає назовні	Кінець 4, початок 5-го тижня

Таблиця 26

**Цикл розвитку кімнатних мух і вплив температури навколишнього середовища на його тривалість**

№ з/п	Стадії циклу розвитку кімнатної мухи при температурі навколишнього середовища +30° С	Тривалість стадії
1	Кладка яєць і стадія яйця	8-12 годин
2	Стадія личинки	5-6 днів
3	Стадія лялечки	4-5 днів
4	Поява з лялечки мухи після початку кладки при +16-18° С.....	9-12 тижнів
	при +18-20° С.....	3-4 тижні
	при +20-25° С.....	9-15 тижнів
	при +30° С.....	10-12 тижнів
5	Обсихання мухи і здатність літати	через 1-2 годину
6	Здатність мухи відкладати яйця	через 1 добу

**5.6. Перебування трупа у воді.** При виявленні трупа у воді ступінь виразності мацерації шкіри свідчить про тривалість перебування його у водоймі і якоюсь мірою – про давність настання смерті. Для практичного застосування можна використати дані, наведені у таблицях 27 і 28.

Таблиця 27

**Терміни перебування трупа у воді  
(за А.Д. Адріановим, 1957)**

<b>Період</b>	<b>Термін</b>	<b>Ознаки</b>
<b>Теплий (квітень- вересень)</b>	2-6 год.	Шкіра на долонних і підошовних поверхнях незначно набрякає, світлішає, кінці пальців зморщуються, бліднуть
	6-9 год.	З'являється рідина в плевральних і черевній порожнинах
	Близько 24 год.	Незначно виражені ознаки мацерації шкіри кистей і стоп. Наявність дрібноміхурцева піна в отворах рота і носа. З'являються ознаки гниття трупа
	Близько 2 діб	Мацерація шкіри кистей і стоп посилилась. Трупне залякання збережено. Ознаки гниття більш інтенсивні. Різке здуття легень
	2-3 добы	Зникнення дрібноміхурцевої піни в отворах носа, рота, трахеї і бронхах. Слизова дихальних шляхів-рожево-червона. Просякання рідини в плевральну і черевну порожнини
	3-5 діб	Мацерація розповсюджується на всю шкіру кисті («рука прачки»). Бурхливе гниття трупа. Посилення газоутворення. Транссудація гемолізованої крові в тканини, серозні оболонки. Вогнища здуття легень
	6-8 діб	Мацерація розповсюджується на всю шкіру підошовної поверхні. Шкіра біліє і зморщується на тильній поверхні кистей. Ознаки утоплення зникають. Послабляється зв'язок нігтів і волосся із шкірою. Спадіння легень
	8-15 діб	Епідерміс починає відділятися від власне шкіри
	10-21 доба	Зменшується газоутворення. Часткове випадіння волосся. Сповзання шкіри з долонних і підошовних поверхонь
	21-28 діб	Утворення жировоску на кінцівках. Обростання трупа водоростями відбувається циклічно через кожних 2-3 тижні

	15-25 діб	Шкіра сповзає. Зникають плями Рассказова-Лукомського-Пальтауфа
	30-40 діб	Шкіра в стоячій воді сповзає самостійно («рукавичка смерті»). Гниття уповільнюється. Шкіра кистей і стоп, а також волосся і нігті повністю відпадають. Починається процес омилення шкіри голови і вух
	20-60 діб	Шкіра сповзає з інших ділянок тіла. Зберігаються татуювання
	1 рік	Труп повністю перетворюється у жировіск
<b>Холодний</b> (жовтень-травень)	1-2 міс.	Трупне залякання відсутнє. Мацерація виражена незначно. Нігті волосся не відпадають. Шкіра зеленувато-коричнева. Епідерміс відшаровується вогнищами. Помірно виражена трупна емфізема. Інколи спостерігаються вогнища різкого здуття легень
	3-4 міс.	Епідерміс майже повністю відпав. Волосся і мацерована шкіра кистей і стоп разом з нігтями відпала. Внутрішні органи розм'якшені. В плевральній і черевній порожнинах брудно-бура рідина
	5-6 міс.	Інколи спостерігається утворення жировоску на шкірі лица

Таблиця 28

### Залежність ознак мацерації шкіри від температури води

Температура води (°C)	Час появи перших ознак	Час кінцевих ознак
2-4	1-2 доби	30-38 діб
8-10	12-24 год	18-20 діб
14-16	6-8 год	8-10 діб
20-22	0,5-1 год	4-5 діб

**5.7. Дані огляду місця виявлення трупа.** Ряд даних, що дають змогу висловитись про час перебування трупа на цьому місці, а при встановленні, що місце розташування трупа є і місцем настання смерті, то і про ДНС можна отримати при огляді місця пригоди і трупа на місці його виявлення. Зокрема, для цього можна використати дати на листах, газетах, проїзних документах, виявлених в кишенях одягу трупа і біля нього; години, які фіксує годинник, що зупинився чи ще йде; стан слідів крові (вологі, сухі); свіжість їжі; покриття трупа

павутиною; ступінь запиленості і товщину шару пилу на трупі й оточуючих його предметах; сухому ґрунті під трупом і вологому навкруги від дощу; стан рослин під трупом і біля нього; проростання трупа рослинами та їх корінням тощо. Відомо, що влітку вже через 5-7 діб рослини під трупом бліднуть, жовтіють внаслідок втрати хлорофілу, а через 15-20 діб рослини цілком гинуть. Наведені дані повинен фіксувати у протоколі та оцінювати слідчий.

### ***РЕЗЮМЕ***

У методичних рекомендаціях наведені традиційні і сучасні критерії визначення давності настання смерті для потреб повсякденної судово-медичної практики. Тим самим, запропоновані рекомендації здатні вирішити чисельні складні і часом сумнівні питання, що стають перед судово-медичними експертами і правоохоронцями, здатні сприяти підвищенню точності та об'єктивності обґрунтування давності настання смерті, тим самим, покращенню якості судово-медичних досліджень (експертиз).



## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. **Бедрин Л.М.,** Загрядская А.П. Судебно-медицинские возможности исследования эксгумированного трупа. Учебно-методическое пособие. Горький, 1978. – 52 С.
2. **Ботезату Г.А.** Судебно-медицинская диагностика давности наступления смерти. Кишинев, «Штиинца». – 1975.
3. **Герасименко О.** Тлумачний та російсько-український словники з судової медицини. - Донецьк, 1999.- 292 с.
4. **Громов А.П.,** Капустин Л.В. Судебно-медицинское исследование трупа // М.: Медицина, 1991 – 320 с.
5. **Закон України** «Про судову експертизу» від 25.02.1994 р. № 4038-ХІІ.
6. **Завальнюк А.Х.** Тлумачний словник судово-медичних термінів. - Тернопіль: Укрмедкнига, 1999. - 351 с.
7. **Завальнюк А.Х.** Судова медицина: Курс лекцій. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2000.- 648 с.
8. **Концевич І.О.,** Михайличенко Б.В. Судова медицина. - К.: МП Леся, 1997. – 656 с.
9. **Кузнецов Л.Е.** Судебно-медицинская экспертиза. Книга практического врача. – Смоленск: Изд-во «ИНТА», 2002. – 640 с.
10. **Кулик О.Ф.,** Бачинський В.Т., Савка І.Г., Ванчуляк О.Я. Особливості судово-медичного дослідження трупа при окремих видах смерті. Чернівці, 2005. – 210 с.
11. **Лісовий А. С.,** Голубович Л. Л., Голубович П. Л., Мішалов В.Д. та ін. Судова медицина в рисунках, схемах, таблицях. Навчальний посібник. - Київ, «Атіка». – 2007. – 411 с.
12. **Лосєва О.Ф.** Актуальність використання термометричного методу при діагностики давності смерті в сучасних умовах / Лосєва О.Ф. // Український медичний альманах. – 2011. – Т. 14, №5. – С. 232.
13. **Лосєва О.Ф.** Современные подходы при определении давности наступления смерти / Лосєва О.Ф. // Судово-медична експертиза. – 2012. – №5. – С. 35-37.
14. **Лосєва О.Ф.** Визначення впливу перевертання трупа на його температурні показники методом інфрачервоної термометрії / Лосєва О.Ф. // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. – 2012.– № 21, книга 3.– С. 485-487. (особисто здобувачем проведені дослідження температурних показників загиблих, статистичний аналіз отриманих результатів, зроблені висновки).
15. **Марченко М.И.,** Кононенко В.И. Практическое руководство по судебной энтомологии – Харьков, 1991 – 70 с.
16. **Матышев А.А.** Осмотр трупа на месте его обнаружения /руководство для врачей/. Л., 1979. – 264 с.
17. **Мельников Ю.Л.,** Жаров В.В. Судебно-медицинское определение времени наступления смерти. М., «Медицина». - 1978. – 168 с.

18. **Михайличенко** Б. В. Судова стоматологія. Підручник для студентів стоматологічних факультетів медичних вузів. - К.: «МП Леся», 2004.-352 с.
19. **Наказ** МОЗ України “Про розвиток та вдосконалення судово-медично служби України” від 17 січня 1995 року № 6.
20. **Поркшеян** О.Х. Судебно-медична експертиза екстумированного трупа (Темп и характер изменений трупа в могиле). Л.: ЛенГИДУВ, 1970. – 30 С.
21. **Поркшеян** О.Х. Судебно-медична експертиза екстумированного трупа. Вып. 2, Л.: ЛенГИДУВ, 1971. – 53 с.
22. **Правила** работы врача-специалиста в области судебной медицины при наружном осмотре трупа на месте его обнаружения /происшествия/. М., 1978.- 14 с.
23. **Солохин** А.А., Солохин Ю.А. Руководство по судебной-медичнській експертизі трупа. – М.: РМАПО, 1997 – 264 с.
24. **Тагасв** М. М. Судова медицина: Підручник / За загальною ред. проф. О. М. Бандурки.-Х.: Факт, 2003.-131 с.
25. **Теньков** А.А., Плаксин В.О. Судебно-медична експертиза трупа в поздние строки постмортального периода (Гниение, жировоск, мумификация, оценка повреждений). – Курск-Москва: КГМУ, 2005. – 420.
26. **Туровец** Н.П. К вопросу об определении времени смерти по трупным пятнам. – «Тр. 2-й расширенной конф. Киевск. отд. ВНОСМ». – Киев, 1956. – с. 49-51.
27. **Хижнякова** К.И. Некоторые цитологические признаки давности наступления смерти. М., ЦИУ, 1968.
28. **Хижнякова** К.И. Определение давности наступления смерти по степени окрашиваемости роговицы. – В кн.: «Вопросы судебной-медичнській експертизи». Вып. 4. М., 1968. – С. 170-172.
29. **Хижнякова** К.И. Биологические аспекты трупных явлений в судебной-медичнському отношении. – В кн.: «Давность происхождения процессов и объектов судебной-медичнській експертизи и вопросы переживаемости тканей и органов». – М., П. МОЛГМИ, 1973. – С. 23-26.
30. **Хижнякова** К.И., Марченко Н.П., Ботезату Г.А. Современное состояние проблемы определения давности наступления смерти. – «Тр. 1- го всес. съезда судебных медиков». – Киев, 1976. – С. 225-227.
31. **Хохлов** В.В. Судебная медицина: Руководство для врачей. Изд. 2-е – Смоленск, 2003.-699 с.
32. **Яланський** О.В., Воробйов Ю.В., Яланська Л.О., Воробйов М.Ю. Судово-медичне дослідження трупа. - Полтава, 2000.- 240 с.