

Логические связи и неопределенность данных в судебной экспертизе и доказывании

**Научно-практический центр
Государственного комитета судебных экспертиз
Республики Беларусь**

Нефедов Сергей Николаевич

Ю.К. Орлов: «ВОЗМОЖНЫ ЛИШЬ ДВЕ ВЗАИМОИСКЛЮЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ — **формальная** и на основе **внутреннего убеждения** (свободная)»

Свободная система

Впервые принята во Франции в конце 18 века

В Российской Империи в середине 19 века (судебная реформа 1864 г.)

Для реализации формальной системы необходимо:

1. **Алгоритм** → логические связи фактов (доказательств, признаков).
2. **Количественные показатели достоверности фактов** → неопределенность/вероятность.
3. **Количественные показатели взаимной зависимости фактов** → условная вероятность/корреляция
4. **Показатель достоверности результата** (окончательного и промежуточных) → правила объединения нескольких фактов

Теорема Байеса

$\frac{P(H_p E)}{P(H_d E)} = \frac{P(E H_p)}{P(E H_d)} \times \frac{P(H_p)}{P(H_d)}$		
отношение апостериорных вероятностей версий (с учетом результатов экспертизы)	<i>отношение правдоподобия</i> (<i>likelihood ratio</i>) LR (результат экспертизы)	отношение априорных вероятностей версий (без учета результатов экспертизы)

H_p – версия обвинения;

H_d – версия защиты;

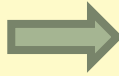
E – Доказательство (объект экспертизы).

Ботинок
подозре-
ваемого
(Н)



След на
месте
преступ-
ления
(Пр)

отношение
апостериорных
вероятностей
версий



$$\frac{P(\text{Н был на месте Пр} \mid \text{след от ботинка Н})}{P(\text{Н не было на месте Пр} \mid \text{след от иного ботинка})} =$$

$$\frac{P(\text{след от ботинка Н} \mid \text{Н был на месте Пр})}{P(\text{след от иного ботинка} \mid \text{Н не было на месте Пр})}$$



отношение правдоподобия LR
(результат экспертизы)

x

$$\frac{P(\text{Н был на месте Пр})}{P(\text{Н не было на месте Пр})}$$

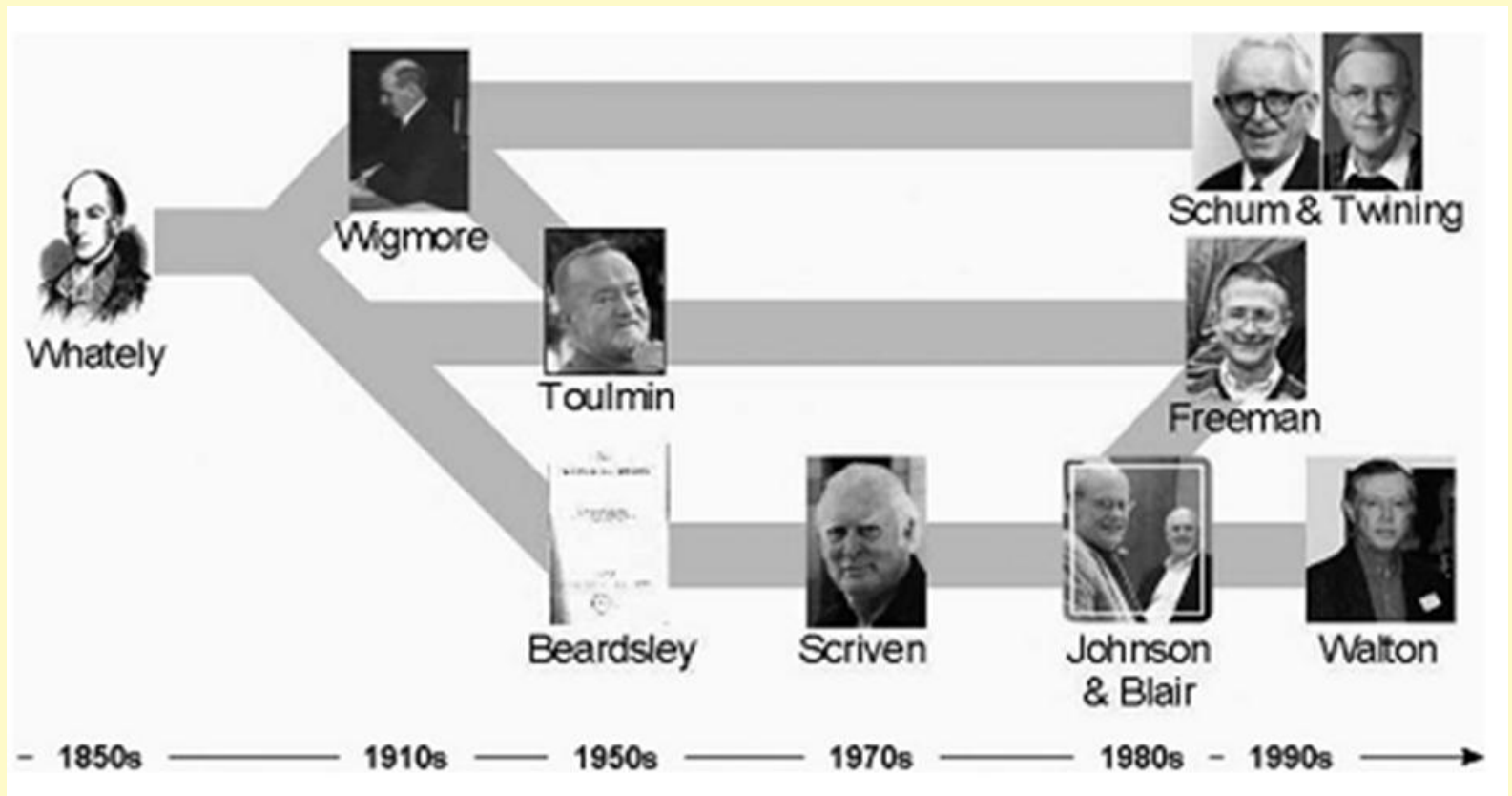


отношение априорных
вероятностей
версий

Генеалогия визуальных методов аргументации и доказывания

Workshop on 'Graphic and visual representations of evidence and inference in legal settings'
at Cardozo School of Law, New York City, 28th–29th January 2007

США и
Европа



СССР



Эйсман А.А.
Логика
доказывания.



Метод Вигмора

Wigmore J. 1913. The Problem of Proof. Illinois Law Review 8: 77]

Перечень доказательств

- 17. Некоторое утверждение свидетеля М.
- 18. Мнение М предвзятое.
- 19. М по мнению стороны ответчика был уволен с работы.
- 19а. Уволенные работники склонны к враждебности.
- 20. Поведение М при допросе в суде показывало его предвзятость.
- 21. Другой свидетель в суде подтвердил п.19.

Вигмор Джон Генри
(1863 - 1943)

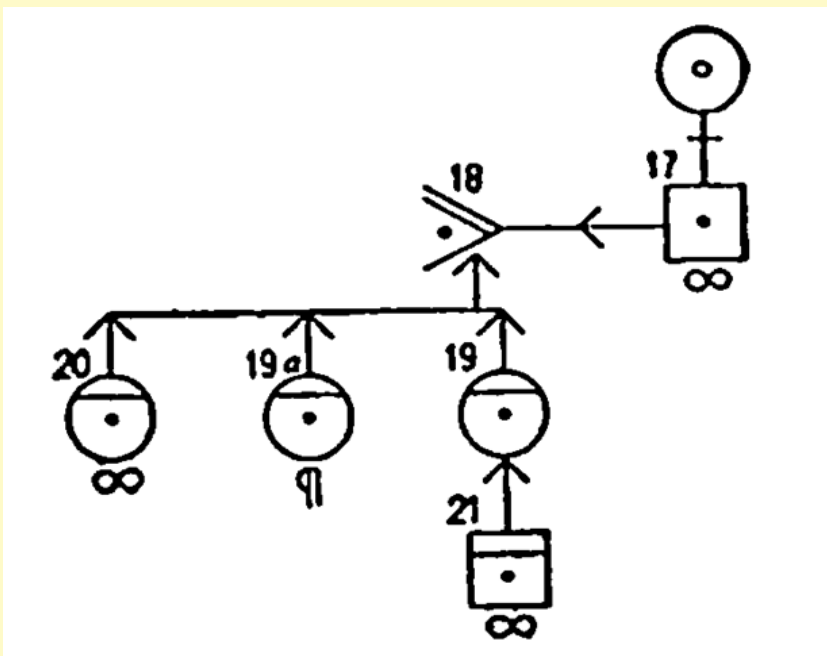
1. Symbols for Kinds of Evidence. Each human assertion, offered to be credited, is conceived of as a testimonial fact; each fact of any other sort is a circumstantial fact.

Testimonial evidence affirmative (M testifies that defendant had the knife).
 Testimonial evidence negatory (M testifies that defendant did not have the knife).
 Circumstantial evidence affirmative (knife was picked up near where defendant was; hence, defendant had it).
 Circumstantial evidence negatory (knife was found in deceased's hand; hence, defendant did not have it).
 Same four kinds of evidence, when offered by the *defendants* in a case. (These are the same four kinds of evidence; it is merely convenient to note which party offers them).
 Any fact judicially admitted, or noticed as a matter of general knowledge or inference, without evidence introduced.
 Any fact presented to the tribunal's *own senses*, i. e. a coat shown, or a witness' assertion made in court on the stand. Everything actually evidenced must end in this, except when judicially noticed or judicially admitted.
 Explanatory evidence; i. e. for circumstantial evidence, explaining away its effect (knife might have been dropped by a third person; for testimonial evidence, discrediting its trustworthiness (Witness was too excited to see who picked up the knife)).
 Corroborative evidence; i. e. for circumstantial evidence, strengthening the inference, closing up other possible explanations (No third person was near the parties when the knife was found); for testimonial evidence, supporting it by closing up possibilities of testimonial error (Witness stood close by, was not excited, was disinterested spectator).
 Same two kinds of evidence, when offered by the *defendant* in a case.

(1) Provisional credit given to affirmative evidence, testimonial or circumstantial, is shown by adding an arrow-head.
 Provisional credit given to negatory evidence, testimonial or circumstantial, is shown by adding an arrow-head above a small cipher.
 Particularly strong credit given to those kinds of evidence respectively is shown by doubling the arrow-head; this is usually applicable where several testimonies or circumstances concur upon the same fact.

(2) A small interrogation mark, placed alongside the connecting line, signifies *doubt* as to the probative effect of the evidence.
 Similarly, for each kind of symbol, a small interrogation mark within it signifies a mental balance, an uncertainty; the alleged fact may or may not be a fact.
 (3) A dot within the symbol of any kind of alleged fact signifies that we now *believe* it to be a fact. Particularly strong belief may be signified by two dots; thus $\odot\odot$.
 A small cipher within the symbol of any kind of alleged fact signifies that we now *disbelieve* it to be a fact. Particularly strong disbelief may be signified by two such ciphers; thus $\ominus\ominus$.
 (4) If a single supposed explanatory fact does, in our estimation after weighing it, detract from the force of the desired inference (in case of a witness, if it discredits his assertion), we signify this by an arrow-head pointing to the left, placed half way across the horizontal connecting line.
 If a single corroborative fact is given effect in our estimation, we signify this by a short Roman letter X, placed across the connecting line.
 Doubling the mark indicates particular strength in the effect, i. e. \leftarrow or \rightarrow .
 Ultimately, when determining the total effect, in our estimation of all explanatory and corroborative facts upon the *net probative value* of the specific fact explained or corroborated, we place a short horizontal mark or small X, respectively, upon the upright connecting line of the latter fact.

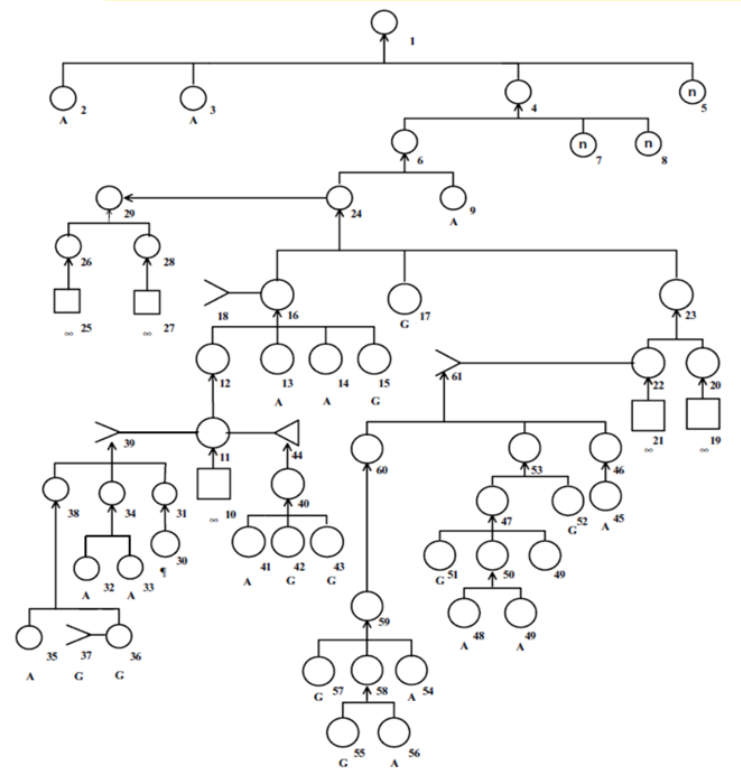
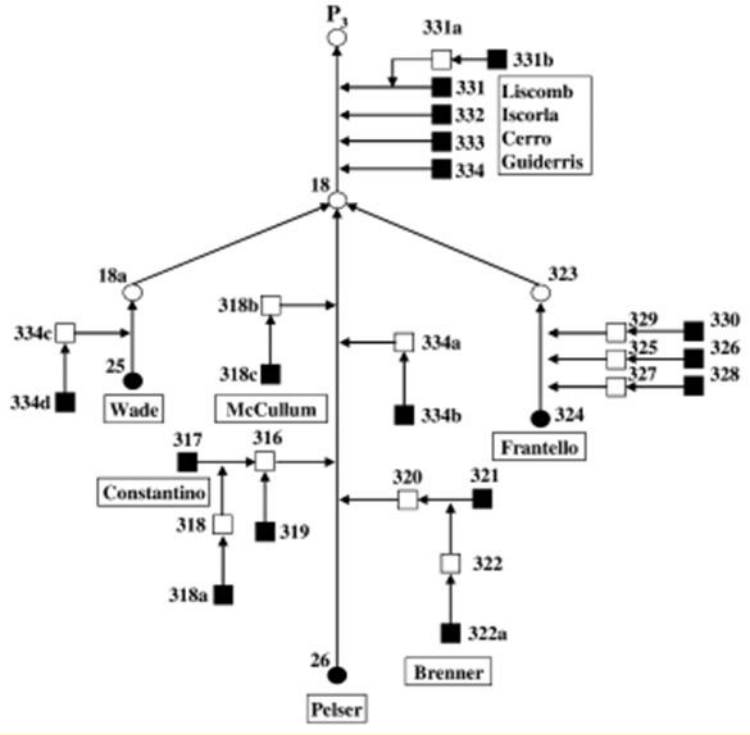
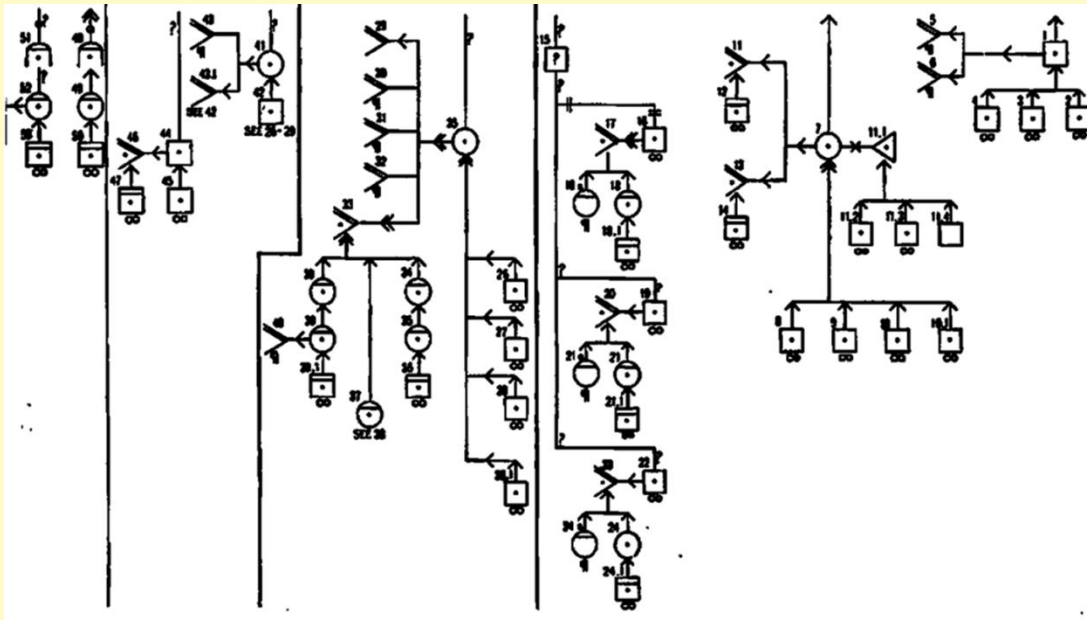
Thus, for *net probative value*, several grades of probative effect may be symbolized: \dagger signifies that the inference is a weak one; \ddagger signifies that it has no force at all; \S signifies that it is a strong one; \P signifies that it is conclusive. When the supposed inference is a *negatory* one, the same symbols are used, with the addition of the negatory symbol, i. e. \ddagger (Witness asserts that defendant had not a knife in his hand; witness's credit is supported by the fact that he is a friend of the deceased).



Примеры диаграмм Вигмора

Neo-Wigmorean

[Analysis of Evidence, p/139]

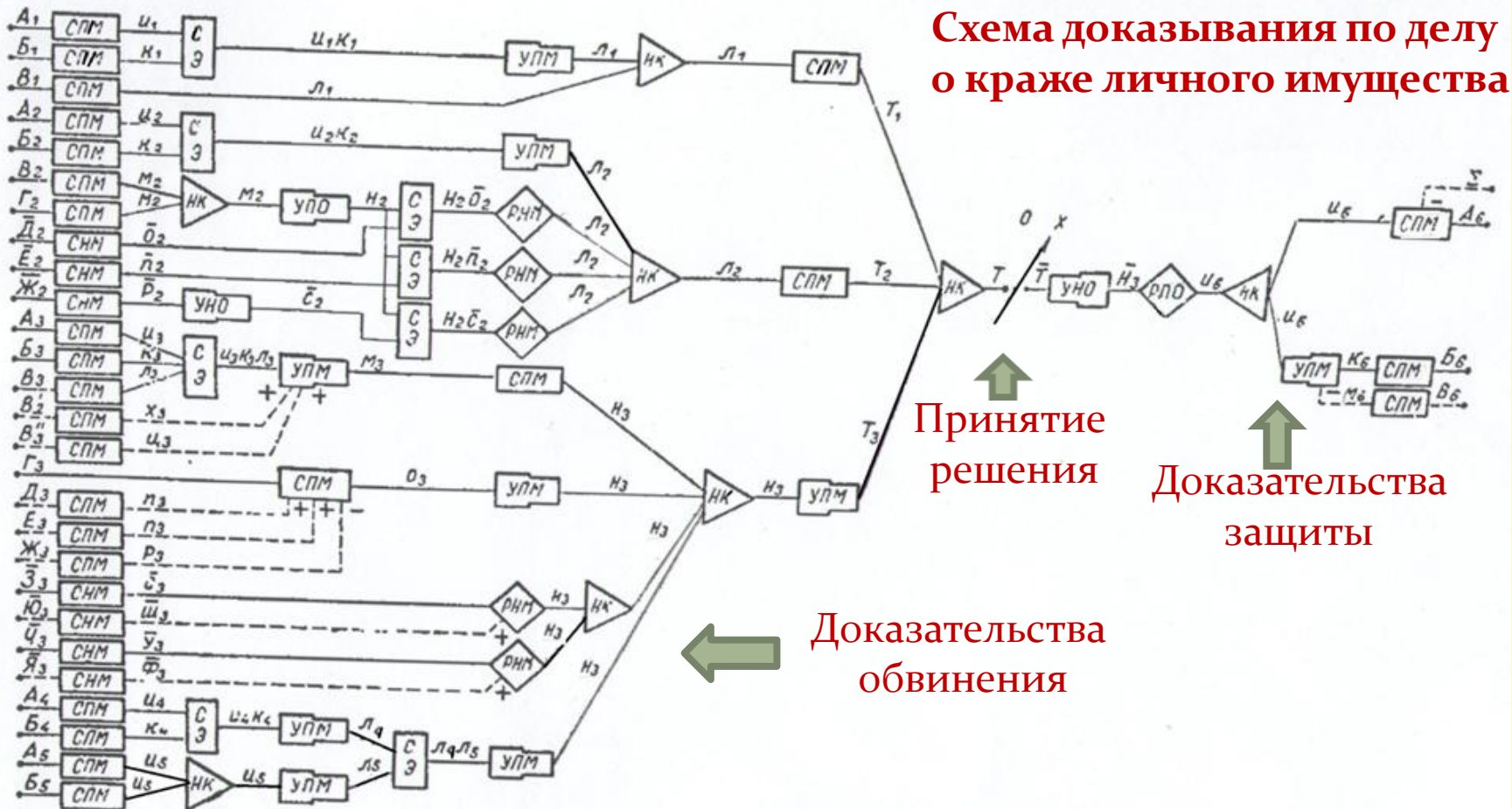




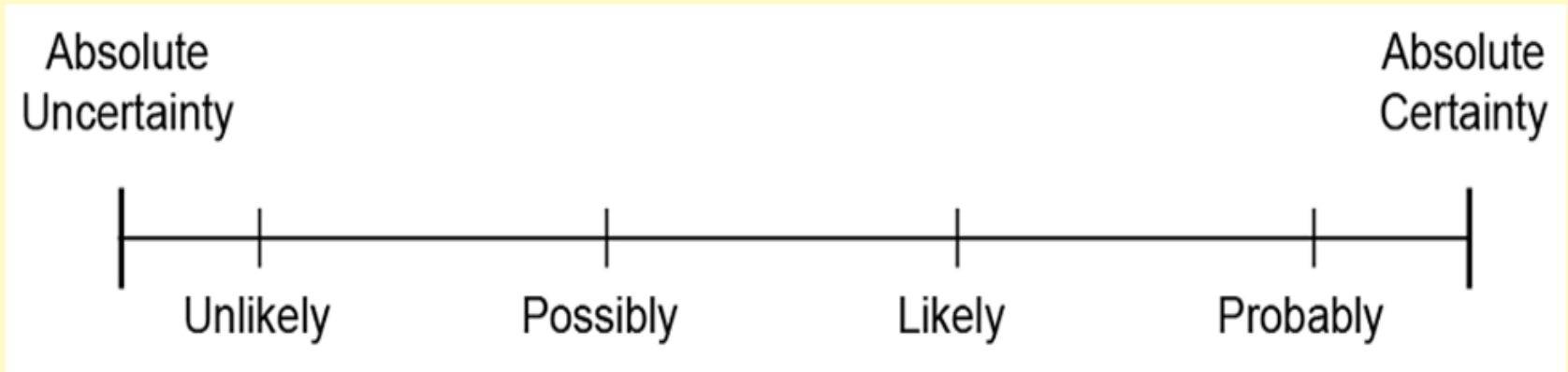
Эйсман Алексей Александрович (1915 – 1993),



Эйсман А.А. Логика доказывания. – М: Юридическая литература, 1971. – 112 с



Квалификатор Тулмина



Вербальная шкала Тулмина (1958)

Вербальная форма	Эквивалент на русском языке
absolute uncertainty	абсолютная неопределенность
unlikely	маловероятно, неправдоподобно
possibly	возможно; может быть
likely	подходящий; пригодный, перспективный
probably	вероятно, наверное
absolute certainty	абсолютная определенность

Вербальная шкала Эветта (1997)

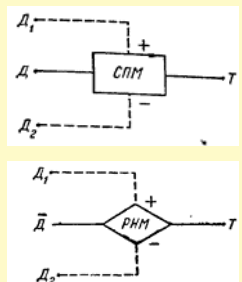
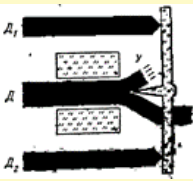
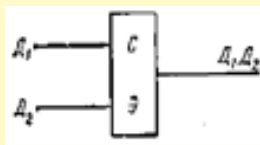
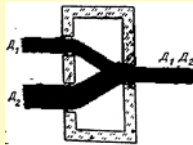
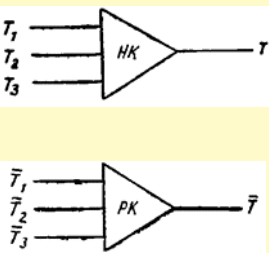
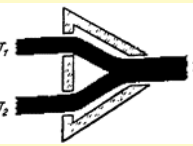
LR	Verbal equivalent	Вербальный эквивалент
1 to 10	Limited support	Ограниченное подтверждение
10 to 100	Moderate support	Умеренное подтверждение
100 to 1000	Strong support	Сильное подтверждение
Over 1000	Very strong support	Очень сильное подтверждение

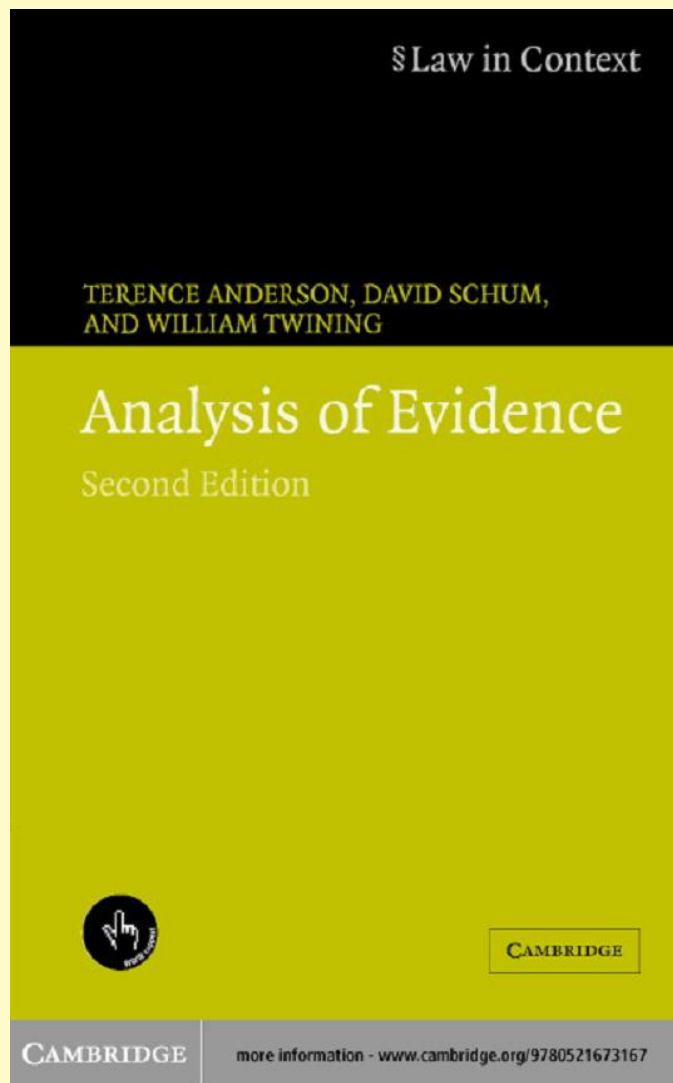
$\frac{P(H_p E)}{P(H_d E)} = \frac{P(E H_p)}{P(E H_d)} \times \frac{P(H_p)}{P(H_d)}$		
<p>отношение апостериорных вероятностей версий (с учетом результатов экспертизы)</p>	<p><i>отношение правдоподобия</i> (<i>likelihood ratio</i>) LR (результат экспертизы)</p>	<p>отношение априорных вероятностей версий (без учета результатов экспертизы)</p>

Вспомогательные комплексы доказывания

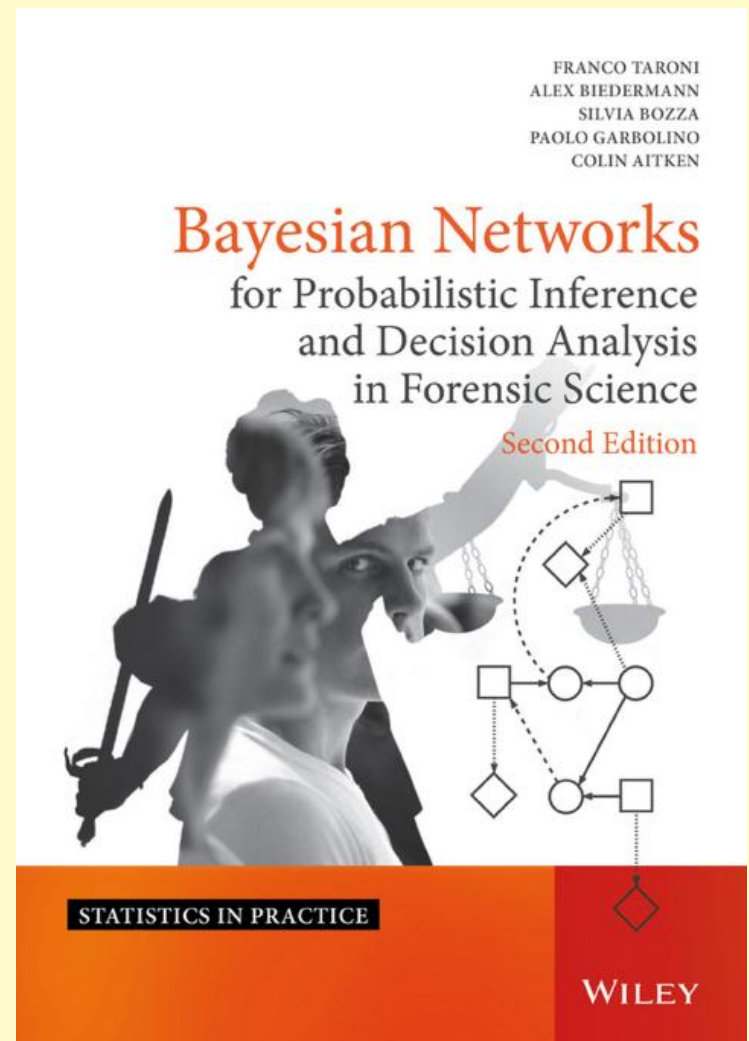
<p>Усиливающий и ослабляющий комплекс</p>	<p>Используется как дополнение многозначных актов доказывания. Дополнительные сведения (обозначенные D_1 и D_2) усиливают или ослабляют надежность того или иного вывода.</p>		
<p>Комплекс суммирования доказательств</p>	<p>Используется для объединения двух (и более) суждений, которые отдельно не могут служить в качестве доказательства. Результирующая сила такого доказательства определяется наименьшей силой из суммируемых суждений.</p>		
<p>Комплекс накопления (рассеяния) доказательств</p>	<p>Используют для объединения выводов по различным актам доказывания, которые имеют общий тезис, что ведет к повышению надежности общего вывода (накопительный комплекс), либо к его ослаблению (рассеивающий комплекс).</p>		

Правила объединения доказательств для вспомогательных комплексов доказывания

<p>Усиливающий и ослабляющий комплекс</p>	$W_T = W(T) \cdot W(D/T)$ $W_Y = W(Y) \cdot W(D/Y)$		
<p>Комплекс суммирования доказательств</p>	$W_{рез} = \min (W_1, W_2, \dots, W_N).$		
<p>Комплекс накопления (рассеяния) доказательств</p>	$W_{рез} = 1 - \prod_{i=1}^N (1 - W_i)$		



Анализ доказательств/ Второе издание
© Terence Anderson, David Schum and
William Twining 2005



**Байесовские сети для вероятностных
выводов и анализа решений в судебной
экспертизе**
© 2014 John Wiley & Sons, Ltd



Королевское
Статистическое
Общество

Рабочая группа «Статистика и право»
Практические руководства
для судей, адвокатов и судебных экспертов

Guide № 1 **Основы вероятностных и статистических
доказательств в уголовном процессе**

Guide № 2 **Оценивание доказательной силы ДНК-экспертизы**

Guide № 3 **Логика судебного доказывания: логические
рассуждения в уголовном доказывании и судебная- экспертиза**

Guide № 4 **Оценивание доказательств и интерпретация
результатов экспертизы**



**ENFSI руководство по оцениванию
и отчетности в экспертизе**

**Укрепление результатов судебной
экспертизы в Европе (STEOFRAE)**

**ENFSI GUIDELINE FOR EVALUATIVE
REPORTING IN FORENSIC SCIENCE**

**Strengthening the Evaluation of Forensic
Results across Europe (STEOFRAE)**

European Network of
Forensic Science Institutes



With the financial support of the Prevention of and Fight against Crime Programme of the
European Union European Commission - Directorate - General Justice, Freedom and Security

A project funded by the EU ISEC 2010
Agreement Number: HOME/2010/ISEC/MO/4000001759

**Спасибо
за
внимание!**

E-mail: nefedov@sudexpertiza.by

<http://sudexpertiza.by>

