

ДОСТОВЕРНОСТЬ В ИНФОРМАЦИОННОМ ПОЛЕ

Плотников Сергей Борисович¹,

канд. техн. наук, доцент,

e-mail: nskurdyukov@gmail.com

¹Российский технологический университет (РТУ МИРЭА), г. Москва, Россия

Исследование направлено на формирование комплексного представления проблемы оценки достоверности как характеристики объектов информационного поля. Показывается, что при полной оценке достоверности информации возникает необходимость перехода от одностороннего подхода к дихотомическому подходу. Предлагается при оценке достоверности информации оценивать и недостоверность информации. На формальных схемах демонстрируется, что достоверность информации есть мера близости к истине, недостоверность информации есть мера близости к ложной оценке. Предложена методическая схема оценки достоверности информации в научных исследованиях в виде правил. Отмечается многообразие видов информации, которое связано с применением разных критериев оценки достоверности. Показано, что во многих случаях существует множественность оценок достоверности и то, что достоверность характеризует некий доверительный интервал. Выделяются понятия «правдоподобие» и «заблуждение» как составляющие диалектики научных исследований. Формулируется вывод, что оценка достоверности включает анализ информации на достоверность, недостоверность, правдоподобие и заблуждение. Применение дихотомического подхода (достоверность ↔ недостоверность), а также включение категорий «правдоподобие» и «заблуждение» позволяет расширить аналитический инструментарий исследования данной проблемы.

Ключевые слова: информационное поле, достоверность информации, эпистема, заблуждение, правдоподобие, истинность, недостоверность

RELIABILITY IN THE INFORMATION FIELD

Plotnikov S.B.¹,

candidate of technical sciences, associate professor,

e-mail: nskurdyukov@gmail.com

¹Russian Technological University (RTU MIREA), Moscow, Russia

The research is aimed at forming a comprehensive view of the problem of assessing reliability as a characteristic of objects in the information field. It is shown that with a full assessment of the reliability of information, there is a need to move from a one-sided approach to a dichotomous approach. It is proposed to evaluate the unreliability of information when assessing the reliability of information. Formal schemes demonstrate that the reliability of information is a measure of proximity to the truth, unreliability of information is a measure of proximity to a false assessment. A methodological scheme for assessing the reliability of information in scientific research in the form of rules is proposed. A variety of types of information is noted, which is associated with the use of different criteria for assessing reliability. It is shown that in many cases there is a multiplicity of confidence estimates and that reliability characterizes a certain confidence interval. The concepts of “plausibility” and “delusion” are highlighted as components of the dialectic of scientific research. The conclusion is formulated that the assessment of reliability includes the analysis of information for reliability, unreliability, plausibility and delusion. The use of a dichotomous approach (reliability ↔ unreliability), as well as the inclusion of the categories “likelihood” and “delusion” allows us to expand the analytical tools for studying this problem.

Keywords: information field, reliability of information, episteme, delusion, plausibility, truth, unreliability

Введение

Достоверность информации может выступать как категория и как качество. Если достоверность выступает как качество, то для нее применимы качественные или количественные оценки. Достоверность информации как категория данных означает, что информация точно отражает реальный объект, не содержит ложных или искажённых сведений и может быть подтверждена надёжными, независимыми источниками.

Большинство исследований по достоверности информации не рассматривают отношения между достоверностью и эпистемологией, не разделяют понятие достоверности как категории с понятием достоверности как качества, не рассматривают отношения между достоверностью и правдоподобием. Большинство исследований используют односторонний подход и не рассматривают вспомогательный фактор «недостоверность». Во многих работах дается свое трактование понятия «достоверность». Большинство работ рассматривают достоверность информации в отрыве от эпистемологии и информационной неопределенности.

Достоверность информации есть частный случай достоверности в информационном поле. Достоверность в информационном поле можно рассматривать как «достоверность информации» (обобщенное понятие), а также как достоверность информационных сообщений, информационных моделей, информационных процессов, информационных онтологий [1] и других информационных объектов.

Подводным камнем в исследовании именно «достоверности информации» является ее полисемический характер [2]. Общеизвестно, что существуют разные виды информации. Например, в информатике информация классифицируется по форме представления на текстовую, числовую, графическую, звуковую, видео и мультимедийную, а также по способу ее восприятия человеком. Другие классификации включают информацию по назначению, типу кодирования и др. Для разных видов информации и разных носителей информации существуют разные критерии оценки ее достоверности. Например, фотоснимок как носитель информации может быть хорошего качества и низкого качества. Информация на снимке низкого качества менее достоверна, чем на снимке высокого качества. Из этого вытекает существование разных видов достоверности информации. Например, достоверность в средствах массовой информации отличается от достоверности информации в коммуникационных сообщениях или достоверности информации в телевизионном изображении.

Информационное поле есть интегральная модель реальности [3]. В нем носителями информации являются объекты информационного поля: информационные сообщения, информационные модели, информационные процессы, информационные единицы, информационные структуры, логические структуры и др. Все объекты имеют информационное описание и форму представления в информационном поле. Критерии оценки достоверности конкретного вида выбирают применительно к виду информации. Например, достоверность дискретного сообщения, полученного из аналоговой модели, имеет место при выполнении теоремы Шеннона – Котельникова. То есть в этом случае достоверность сообщения оценивается по его информативности. Если информативность (семантика) дискретного сигнала равна информативности аналогового оригинала, то имеет место достоверность дискретного сообщения. Достоверность дискретного сообщения, полученного по каналу связи, оценивается по степени воздействия помех на передаваемый сигнал. На эту достоверность влияет также ширина полосы пропускания канала связи.

Оценка достоверности информации в основном использует критерии сравнения и критерии соответствия [4; 5]. Критерии сравнения классифицируют информационный объект, для которого оценивают достоверность, то есть относят к классу или типу объектов. Из класса выбирают образец для оценки достоверности исследуемого объекта (сообщения, утверждения, гипотезы). Критерии соответствия оценивают достоверность соответствия объекта эталону или образцу. Например, на экзамене преподаватель оценивает достоверность ответа на основе сравнения с материалом, пройденным за семестр. Это требует высокой квалификации преподавателя. В простейшем случае ответ оценивают по сравнению с тестовым ответом. В этом случае уровень квалификации проверяющего может быть невысокий.

С учетом вышеизложенного актуальным является формирование целостной методической основы для анализа и оценки достоверности информации как характеристики объектов информационного поля.

В исследовании использовались сравнительно-сопоставительный метод, выявляющий природу разнородных объектов, и синтез для представления объектов как единого целого.

Достоверность и недостоверность информации

Понятие достоверности возникло в Древней Греции. Древние греки различали достоверное знание (эпистема) от правдоподобного знания (докса) [6; 7]. Эпистемология – наука поиска истинного знания. Аристотель в трактате по диалектике «Тописка» характеризует два вида знания: «Истинные и первые положения – те, которые *достоверны не через другие положения*, а через самих себя. Ибо о началах знания не нужно спрашивать «почему», а каждое из этих начал само по себе должно быть достоверным. Правдоподобно то, что кажется правильным всем или большинству людей или мудрым – всем или большинству из них или самым известным и славным» (Аристотель. Тописка I, 1, 100 b 18–23). Взятое в социальном аспекте, правдоподобное знание – это мнение. Отсюда следует, что категория «достоверность» может интерпретироваться как «истинность» или эпистема. Достоверность информации как качество может интерпретироваться как «истинность информации». Достоверность как категория может характеризоваться шкалой истина – ложь (рисунок 1, ситуация 1).

Качественная характеристика «достоверность информационного объекта» отражает близость этого объекта к границе интервала «истина». Для нее существует мера близости к истине. Оппозицией истинности является «ложь». Отсюда следует, что достоверность информации находится на интервале «истина – ложь». Классическая логика работает только с границами этого интервала и не рассматривает все, что лежит внутри. На рисунке 1 показаны три ситуации отношений между качествами «правдоподобие», «достоверность», «недостоверность» на интервале «истина – ложь». В математике включение границ интервала обозначается квадратными скобками. Точки на рисунке обозначают границы интервала и соответствуют Л – ложь, И – истина.



Рисунок 1 – Отношения характеристик достоверности

Ситуация 1 описывает полный интервал «истина – ложь» с промежуточными значениями (ПЗ), т.е. [Л, ПЗ, И]. Она включает границы и промежуточные значения. Ситуация 2 (рисунок 1) описывает качество «достоверность» (Л, ПЗ, И). Начало интервала «ложь» не входит в интервал достоверности. Общее упущение большинства исследования «достоверности» – односторонний подход. Достоверность лежит в интервале «истина – ложь», поэтому необходимо учитывать близость к обеим границам. Достоверность включает границу интервала «истина». Она может быть истиной, но не может быть ложью.

Ситуация 3 (рисунок 1) описывает качество «недостоверность» [Л, ПЗ, И]. Конец интервала «ложь» входит в недостоверность. Недостоверность включает границу интервала «ложь». Недостоверность может быть ложной, но не может быть истинной. Классическая логика рассматривает только границы этого интервала, либо «истина», либо «ложь» [Л, И] без промежуточных значений.

При полной оценке достоверности возникает необходимость перехода от одностороннего подхода к дихотомическому подходу [8] (ситуации 2 и 3 на рисунке 1). Оценивая достоверность информации, необходимо оценивать и недостоверность информации. Достоверность информации есть мера близости к истине, недостоверность информации есть мера близости ко лжи. Оба параметра дополняют друг друга. Достоверность информации близка к понятию правдоподобия информации. Достоверное знание считается ценнее и надежнее правдоподобного. Достоверное знание более устойчиво, оно не зависит от вспомогательных описаний и не выражается как вторичное знание. Достоверность трактуют как «истинность». Недостоверность может трактоваться как «неистинность».

Истина и заблуждение как составляющие диалектики научных исследований

Целью научного исследования является познание истины. Истину находят путем посылок и последующих рассуждений. Результат рассуждений может трактоваться как правдоподобие или истинность. Однако вследствие неправильных исходных посылок, ошибочных рассуждений, логических ошибок и т.п. – результатом исследования может быть заблуждение. Под заблуждением обычно понимают определенный вид результата ложных высказываний, отличающихся от прочих тем, что такой результат ложных высказываний принимается за истину. Например, достаточно долго Земля считалась плоской и центром Солнечной системы.

Примером заблуждений может служить использование метода «дерева решений» при неверных данных на ветвях дерева или задача оптимизации при неверных условиях. В этом случае использование метода оптимизации дает оценку, которая, являясь оптимальной по расчету, не является оптимальной по существу. В этом недостаток многих методов получения оптимальных решений, в которых нельзя учесть возможное влияние погрешности. Принятие за основу альтернативы, полученной при таких условиях, ведет либо к не оптимальности решения, либо к ошибочному решению.

Заблуждение и истина составляют важный момент диалектики научных исследований, так как в совокупности помогают лучше познать процесс мышления, творчества и многоаспектность мира. Чтобы найти правильное решение проблемы, ученый должен пользоваться методом проб и ошибок. В этом методе нахождению истины может предшествовать цепь заблуждений. Заблуждения могут быть вызваны разными причинами. Субъективные заблуждения связаны с когнитивным процессом [9]. Например, принятие решения в новых условиях, при которых новые условия ошибочно приравнивают к старым или недопустимо упрощают. В этом случае заблуждения являются простым следствием некорректной редукции или некорректной деривации.

Методологические заблуждения связаны либо с ошибочной методологией исследования, либо с устаревшей методологией применительно к новым условиям, которые неактуальная методология не учитывает. Этот тип заблуждений неизбежен, поскольку в течение определенного времени появляются опровергающие или не вписывающиеся в старую методологию факты или закономерности. Происхождение данного типа заблуждений обусловлено появлением новых фактов, неизвестных науке.

Методические заблуждения обусловлены также факторами неопределенности и неоднозначности или погрешностями, возникающими при использовании конкретного метода или алгоритма. Эти факторы имеют место в любой методике, однако если они оказывают несущественное влияние, то решения на основе таких методов являются практически корректными.

Также существуют заблуждения, обусловленные отсутствием необходимой информации или наличием существенной информационной неопределенности. В этих случаях лицо, принимающее решение, использует информацию, которую считает полной и целостной, в то время как она таковой не является. Примером такого заблуждения может служить использование результатов информационного поиска, когда достигнута формальная релевантность поиска, а не пертинентность [10].

Заблуждения могут приобретать характер научных направлений. Когда наука сталкивается со сложной проблемой, в целях ее решения формируются, как правило, несколько научных направлений. Далеко не всегда и не все эти направления приводят к истине, некоторые из них могут оказаться ошибочными. Например, в российской экономике известен случай, когда экономист, плохо знающий ан-

глийский язык, английское слово “*surveying*” (геодезия) переписал русскими буквами как «сервейинг» и заявил, что открыл новое научное направление – «управление недвижимостью».

В итоге ошибочные решения, приводящие к заблуждениям, имеют место при отсутствии полной достоверной информации об исследуемом явлении или при отсутствии метода верификации решения. Заблуждение есть следствие недостаточной достоверности информации.

В качестве примера заблуждения (З) следует отметить многочисленные попытки создать вечный двигатель – перпетуум-мобиле. Теоретический анализ причин неудач этих попыток явился предпосылкой для исследования сущности энергии и привел к открытию закона сохранения энергии.

Достоверность и правдоподобие в научных исследованиях

Достоверное знание предпочтительнее, но оно имеется не всегда, поэтому на практике используются правдоподобные суждения и знания. Наличие формальной системы и корректной системы доказательных рассуждений приводят к достоверным знаниям. Правдоподобные знания лежат в интервале «истина – ложь» (рисунок 1, ситуация 1).

Наряду с заблуждением в научных исследованиях существует понятие правдоподобия. Правдоподобие (ПР) может оказаться впоследствии либо заблуждением (З), либо достоверным знанием (ДЗ), что отражено в выражении (1):

$$\text{ПР} \rightarrow \text{З} \vee \text{ДЗ}. \quad (1)$$

Правдоподобие (ПР) может оказаться впоследствии либо недостоверным знанием (НЗ), либо достоверным знанием (ДЗ), что отражено в выражении (2):

$$\text{ПР} \rightarrow \text{НЗ} \vee \text{ДЗ}. \quad (2)$$

Правдоподобием обозначают научное знание или информацию, полученные при недостаточном количестве фактов и недостаточной возможности полной верификации информации. Правдоподобие можно рассматривать как ситуацию, содержащую определенность и информационную неопределенность [11]. Это понятие применяется для сравнительной характеристики нескольких решений и указывает, какое из них и по каким признакам ближе к истинному. Примером может служить подход Байеса, известный как метод максимального правдоподобия.

Правдоподобие решения приводит к понятию границ допустимости (достоверности) теории. Если говорят, что теория верна с точностью до определенной погрешности, то из этого следует достоверность теории в определенных объективных границах. Это говорит о том, что достоверность теории носит относительный характер и теория верна в определенных границах. Регрессионный анализ может служить примером правдоподобия и заблуждения. Если известно, что зависимость между наборами значений функции (y, y, \dots, y) и аргумента (x, x, \dots, x) может быть линейной, то в этом случае рассматривают задачу построения прямой вида (3):

$$Y = b \cdot X + a + z. \quad (3)$$

Эту прямую называют линейной регрессией, где a, b – постоянные коэффициенты, z – случайная величина, обусловленная ошибками. Решение задачи сводится к нахождению этих постоянных коэффициентов. Они находятся с использованием метода максимального правдоподобия. Однако считать эти значения абсолютно точными – заблуждение. Их значения зависят от количества используемых точек и, главное, от разброса точек относительно прямой. Расчет параметров уравнения линейной регрессии дает наименее вероятное значение. Однако на практике зависимость может быть нелинейной. Тогда использование выражения (3) есть заблуждение. С определенной долей вероятности наклон линии, то есть коэффициент b может меняться в пределах, задаваемых уровнем значимости. Это подчеркивает множественность оценки достоверности и то, что достоверность характеризует некий доверительный интервал.

Методическая схема оценки достоверности информации в научных исследованиях

Оценка достоверности, включая оценку достоверности в информационном поле, имеет специфику, которая обусловлена видом формализации задач и требованием логически обоснованных выводов

[12]. Можно дать методическую схему оценки достоверности информации в научных исследованиях, которая также применима для оценки достоверности в информационном поле.

1. Возникновение проблемы достоверности связано с выявлением фактов, которые не объяснены наукой, не систематизированы, выпадают из ее систематики. Обобщение их составляет содержание постановки проблемы. От факта к проблеме достоверности – такова логика анализа достоверности. В частных случаях требуется решать не проблему, а задачу. Кроме того, проблема также может быть сведена к решению ряда задач.

2. Формирование проблемы достоверности на вербальном уровне. На первом этапе при отсутствии возможности формализации необходимо составить вербальное описание ситуации или инфологическую модель.

3. Формализация оценки достоверности. Проблематика достоверности опирается на научный язык, основу которого составляют категории, качества и параметры, характерные для предметной области.

4. Конкретизация вида достоверности. Данный этап анализа достоверности включает отнесение анализа достоверности и вида информационного объекта к предметной области, что определяет аспект оценки достоверности.

5. Конкретизация условий оценки достоверности. При оценке достоверности информационного объекта необходимо определить его актуальность, полезность, семантику, существующие аналоги и методы сравнения.

6. Углубленный сбор и изучение исходной информации, оценка исходной информации на полноту, противоречивость и неопределенность.

7. Выбор формальной системы для построения модели достоверности или критериев оценки.

8. Формализация проблемы оценки достоверности с помощью некоторого логико-математического аппарата, что дает возможность сопоставления и проверки оценок.

9. Формирование альтернативных оценок достоверности и недостоверности. Использование гипотез первого и второго рода для их разрешимости.

10. Формирование предиктивных оценок для прогноза использования альтернативных оценок достоверности и недостоверности.

В полной мере изложенная схема оценивания достоверности информации должна присутствовать в работах, представляемых для защиты на соискание ученой степени кандидата или доктора наук.

Заключение

Достоверность относится к знаниям, информации, информационным моделям, информационным процессам. Достоверная информация – истинная информация, недостоверная информация – не истинная информация. Правдоподобная информация содержит неопределенность. Раскрытие информационной неопределенности преобразует правдоподобную информацию либо в достоверную, либо в недостоверную.

Достоверность в информационном поле является общим видом достоверности, включающим достоверность информации и достоверность информационных процессов. Не следует также говорить о достоверности информации вообще, необходимо уточнять вид информации, так как для разных видов информации существуют разные методы оценок достоверности. Достоверность информации нельзя оценивать односторонне, поскольку эта оценка является неполной, необходимо оценивать дихотомически достоверность и недостоверность. Гипотезы первого и второго рода в статистике являются примером такого подхода. Наряду с достоверностью существуют понятия правдоподобия и заблуждения. Оценка достоверности также включает анализ информации на правдоподобие и заблуждение, что позволяет расширить аналитический инструментарий исследования. Критерии достоверности должны соотноситься с конкретным видом информации, количественные параметры в процессе оценивания достоверности должны быть классифицированы и систематизированы.

Разработанная методическая схема оценки достоверности информации в научных исследованиях представляет десятишаговый алгоритм, который может быть полезен как для исследователей, так и для разработчиков систем искусственного интеллекта и экспертных систем.

Список литературы

1. Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Применение онтологий в управлении транспортом // Автоматика, связь, информатика. – 2024. – № 12. – С. 12–14.
2. Иванников А.Д., Тихонов А.Н., Цветков В.Я. Основы теории информации. – Москва: МАКС Пресс, 2007. – 356 с.
3. Романченко А.Е. Неявные знания в информационном поле // Образовательные ресурсы и технологии. – 2021. – № 4 (37). – С. 14–22.
4. Цветков В.Я. Отношение, связь, соответствие // Славянский форум. – 2016. – № 2 (12). – С. 272–276.
5. Ожерельева Т.А. Информационное соответствие и информационный морфизм в информационном поле // ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. – 2017. – № 4 (4). – С. 86–92.
6. Цветков В.Я. Извлечение знаний для формирования информационных ресурсов. – Москва: ГНИИ ИОТ, 2006. – 158 с.
7. Иванников А.Д., Тихонов А.Н., Соловьев И.В., Цветков В.Я. Инфосфера и инфология. – Москва: ТОРУС ПРЕСС, 2013. – 176 с.
8. Благирев М.М. Дихотомическое деление и дихотомический анализ в исследовании разнородных объектов // Образовательные ресурсы и технологии. – 2022. – № 1 (38). – С. 83–90.
9. Tsvetkov V.Ya. Cognitive Science of Information Retrieval // European Journal of Psychological Studies. – 2015. – Vol. 1 (5). – P. 37–44.
10. Бредихина Ю.И. Пространство целеполагания как форма учета ценностных ориентаций в дискурсе социальной работы (пертинентность vs релевантность) // Гуманитарные и юридические исследования. – 2024. – Т. 11, № 1. – С. 168–174.
11. Марусенко М.А., Петров В.В. Применение отношения правдоподобия для разрешения избыточного многообразия в задачах криминалистического автороведения // Вестник Санкт-Петербургского университета. Право. – 2024. – Т. 15, № 4. – С. 1086–1097.
12. Уначев И.А., Кашироков Н.А. Достоверность информации в условиях больших объемов вбросов ложной информации в Интернете // Вестник науки. – 2021. – Т. 2, № 2. – С. 20–25.

References

1. Rozenberg I.N., Cvetkov V.Ya. Primenenie ontologij v upravlenii transportom // Avtomatika, svyaz', informatika. – 2024. – № 12. – S. 12–14.
2. Ivannikov A.D., Tihonov A.N., Cvetkov V.Ya. Osnovy teorii informacii. – Moskva: MAKS Press, 2007. – 356 s.
3. Romanchenko A.E. Neyavnye znaniya v informacionnom pole // Obrazovatel'nye resursy i tekhnologii. – 2021. – № 4 (37). – S. 14–22.
4. Cvetkov V.Ya. Otnoshenie, svyaz', sootvetstvie // Slavyanskij forum. – 2016. – № 2 (12). – S. 272–276.
5. Ozherel'eva T.A. Informacionnoe sootvetstvie i informacionnyj morfizm v informacionnom pole // ITNOU: Informacionnye tekhnologii v nauke, obrazovanii i upravlenii. – 2017. – № 4 (4). – S. 86–92.
6. Cvetkov V.Ya. Izvlechenie znaniy dlya formirovaniya informacionnyh resursov. – Moskva: GNII IOT. 2006. – 158 s.
7. Ivannikov A.D., Tihonov A.N., Solov'ev I.V., Cvetkov V.Ya. Infosfera i infologiya. – Moskva: TORUS PRESS, 2013. – 176 s.
8. Blagirev M.M. Dihotomicheskoe delenie i dihotomicheskij analiz v issledovanii raznorodnyh ob'ektov // Obrazovatel'nye resursy i tekhnologii. – 2022. – № 1 (38). – S. 83–90.
9. Tsvetkov V.Ya. Cognitive Science of Information Retrieval // European Journal of Psychological Studies. – 2015. – Vol. 1 (5). – P. 37–44.
10. Bredihina Yu.I. Prostranstvo celepolaganiya kak forma ucheta cennostnyh orientacij v diskurse social'noj raboty (pertinentnost' vs relevantnost') // Gumanitarnye i yuridicheskie issledovaniya. – 2024. – T. 11, № 1. – S. 168–174.
11. Marusenko M.A., Petrov V.V. Primenenie otnosheniya pravdopodobiya dlya razresheniya izbytochnogo mnogoobraziya v zadachah kriminalisticheskogo avtorovedeniya // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Pravo. – 2024. – T. 15, № 4. – S. 1086–1097.

12. *Unachev I.A., Kashirokov N.A.* Dostovernost' informacii v usloviyah bol'shikh ob'emov vbrosov lozhnoj informacii v Internetе // Vestnik nauki. – 2021. – Т. 2, № 2. – S. 20–25.

Статья поступила в редакцию: 05.05.2025

Received: 05.05.2025

Статья принята к публикации: 24.09.2025

Accepted: 24.09.2025