

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЮРИДИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЛОГИКА
УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ
КАК ФОРМА ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Учебно-методическое пособие

Новосибирск 2015

УДК 161.2 (075)

ББК 87.4, Я 73

Л 694

Кафедра философии

Составитель д-р филос. наук, доц. *С. И. Черных*

Рецензент д-р филос. наук, проф. *В. И. Панарин*

Логика. Умозаключение как форма логического мышления:
учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Юрид. фак.; сост.
С. И. Черных. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – 74 с.

В учебно-методическом пособии содержатся краткие сведения о таких методах логического мышления, как дедукция, индукция и аналогия. Приведены контрольные вопросы для самопроверки, образцы тестов промежуточного контроля, список основной и дополнительной литературы для самостоятельного изучения дисциплины.

Предназначено для студентов всех форм обучения по специальности 40.00.00 – Юриспруденция, а также для студентов других специальностей, изучающих логику.

Утверждено и рекомендовано к печати методическим советом юридического факультета НГАУ (протокол № 3 от 19 марта 2015 г.).

ВВЕДЕНИЕ

Каждый человек должен обладать определенной логической культурой, уровень которой характеризуется той совокупностью логических приемов и способов рассуждения, которые человек понимает, а также совокупностью логических средств, которые он использует в процессе познания и практической деятельности. Логическая культура приобретает в ходе общения, учебы в школе и вузе, в процессе чтения литературы. Логика систематизирует правильные способы рассуждения, а также типичные ошибки в рассуждениях. Она предоставляет логические средства для точного выражения мыслей, без которого оказывается малоэффективной любая мыслительная деятельность, начиная с обучения и кончая научно-исследовательской работой. Знание логики является неотъемлемой частью любого образования.

Знание правил и законов логики не является конечной целью ее изучения. Конечная цель изучения логики – умение применять ее правила и законы в процессе мышления. Истина и логика взаимосвязаны, поэтому значение логики невозможно переоценить. Логика помогает доказывать истинные сужения и опровергать ложные, она учит мыслить четко, лаконично, правильно. Логика нужна всем людям, работникам самых различных профессий. Итак, логика – это философская наука о формах, в которых протекает человеческое мышление, и о законах, которым она подчиняется.

Цель данного учебно-методического пособия – помочь студентам в освоении темы «Умозаключение как форма логического мышления». Изучив теоретический материал, студенты смогут выстраивать устные и письменные тексты доказательно и точно, в форме законченной причинно-следственной зависимости. Контрольные вопросы и тесты помогут им проверить и закрепить полученные знания.

1. ДЕДУКЦИЯ

Дедукция (лат. *deductio* – выведение) – метод мышления, при котором частное положение логическим путём выводится из общего, вывод по правилам логики; цепь умозаключений (рассуждений), звенья которой (высказывания) связаны отношением логического следования.

Умозаключение – это форма мышления, посредством которой из одного или нескольких суждений выводится новое суждение.

Умозаключение состоит из посылок, заключения и вывода. *Посылками* умозаключения называют исходные суждения, из которых выводится новое суждение. *Заключением* называется новое суждение, полученное логическим путем из посылок. Логический переход от посылок к заключению называется *выводом*. Умозаключения делятся на следующие виды.

1. В зависимости от строгости правил вывода различают *демонстративные* (необходимые) и *недемонстративные* (правдоподобные) умозаключения. В демонстративных умозаключениях заключение с необходимостью следует из посылок, т.е. логическое следование представляет собой логический закон. В недемонстративных умозаключениях правила вывода обеспечивают лишь вероятностное следование заключения из посылок.

2. По направленности логического следования, т.е. по характеру связи между знанием различной степени общности, выраженному в посылках и заключении, различают три вида умозаключений: *дедуктивные* (от общего знания к частному), *индуктивные* (от частного знания к общему), *умозаключения по аналогии* (от частного знания к частному). Эта классификация будет положена в основу дальнейшего изложения. Рассмотрим дедуктивные умозаключения.

Дедуктивным (от латинского *deductio* – выведение) называется умозаключение, в котором переход от общего знания к частному является логически необходимым.

Правила дедуктивного вывода определяются характером посылок, которые могут быть простыми (категорическими) или сложными суждениями.

3. В зависимости от количества посылок дедуктивные выводы из категорических суждений делятся на **непосредственные**, в которых заключение выводится из одной посылки, и **опосредствованные**, в которых заключение выводится из двух посылок.

1.1. Непосредственное умозаключение

1.1.1. Превращение

Преобразование суждения в суждение, противоположное по качеству с предикатом, противоречащим предикату исходного суждения, называется превращением.

Превращение опирается на правило: **двойное отрицание равносильно утверждению**: $\text{Ир} (I) = p$, где p – любое суждение, I – символ отрицания, $(=)$ – символ эквивалентности (равнозначности). Превращать можно общеутвердительные, общеотрицательные, частноутвердительные и частноотрицательные суждения.

Общеутвердительное суждение (А) превращается в общеотрицательное (Е).

Схема превращения суждения А:

Все S есть P.

Ни одно S не есть не-P.

Например:

Все сотрудники нашего коллектива (S) – квалифицированные специалисты (P).

Ни один сотрудник нашего коллектива (S) не является неквалифицированным специалистом (не-P).

Общеотрицательное суждение (Е) превращается в общеутвердительное (А).

Схема превращения суждения Е:

Ни одно S не есть P.

Все S есть не-P.

Например:

Ни одна незаконная сделка (S)
не является действительной (P).

Все незаконные сделки (S)
являются недействительными (не-P).

Частноутвердительное суждение (I) превращается в частноотрицательное (O).

Схема превращения суждения I:

Некоторые S есть P.

Некоторые S не есть не-P.

Например:

Некоторые государства (S)
являются европейскими (P).

Некоторые государства (S)
не являются неевропейскими (не-P).

Частноотрицательное суждение (O) превращается в частноутвердительное (I).

Схема превращения суждения O:

Некоторые S не есть P.

Некоторые S есть не-P.

Например:

Некоторые преступления (S)
не являются умышленными (P).

Некоторые преступления (S)
являются неумышленными (не-P).

Таким образом, *чтобы превратить суждение, нужно заменить его связку на противоположную, а предикат – на понятие, противоречащее предикату исходного суждения. Суждение, полученное посредством превращения, сохраняет количество, но изменяет качество исходного суждения. Субъект исходного суждения не изменяется.*

1.1.2. Обращение

Преобразование суждения, в результате которого субъект исходного суждения становится предикатом, а предикат – субъектом заключения, называется обращением.

Обращение подчиняется правилу: *термин, не распределенный в посылке, не может быть распределен в заключении.*

Различают *обращение без ограничения объема* и *обращение с ограничением объема*. Обращением без ограничения объема называется обращение без изменения количества суждения. Так обращаются суждения, оба термина которых распределены или оба не распределены. Если же предикат исходного суждения не распределен, то он не будет распределен и в заключении, где он становится субъектом. Поэтому его объем ограничивается.

Такое обращение называется обращением с ограничением. *Общеутвердительное суждение (А) обращается в частноутвердительное (I), т. е. с ограничением.*

Например:

Все студенты нашей группы сдали экзамены (Р-).

Некоторые сдавшие экзамены (Р-) – студенты нашей группы.

В исходном суждении предикат не распределен, поэтому он, становясь субъектом заключения, также не распределен. Его объем ограничивается («некоторые сдавшие экзамены»).

Схема обращения суждения А:

Все S есть P.

Некоторые P есть S.

Общеутвердительные выделяющие суждения (в них предикат распределен) обращаются без ограничения, по схеме:

Все S, и только S, есть P.

Все P есть S.

Например:

Кража (и только кража) есть тайное хищение чужого имущества (P+).

Тайное хищение чужого имущества (P+) есть кража.

Общеотрицательное суждение (E) обращается общеотрицательное (E), т.е. без ограничения.

Например:

Ни один студент группы не является неуспевающим (P+).

Ни один неуспевающий (P+) не является студентом нашей группы.

Это суждение обращается без ограничения, потому что его предикат («неуспевающие») распределен.

Схема обращения суждения E:

Ни одно S не есть P.

Ни одно P не есть S.

Частноутвердительное суждение (I) обращается в частноутвердительное (I). Это обращение без ограничения. Предикат, не распределенный в исходном суждении, не распределен и в заключении. Количество суждения не

изменяется. Частноутвердительное выделяющее суждение (предикат распределен) обращается в общеутвердительное.

Например:

Некоторые студенты нашей группы – отличники (P-).

Некоторые отличники (P-) – студенты нашей группы.

Схема обращения суждения I:

Некоторые S есть P.

Некоторые P есть S.

Частноутвердительное выделяющее суждение (предикат распределен) обращается в общеутвердительное.

Например:

Некоторые общественно опасные деяния являются преступлениями против правосудия (P+).

Все преступления против правосудия (P+) являются общественно опасными деяниями.

Эти суждения обращаются по схеме:

Некоторые S, и только S, есть P.

Все P есть S.

Таким образом, *обращение суждения не ведет к изменению его качества. Что касается количества, то оно может изменяться (обращение с ограничением), но может оставаться тем же самым (обращение без ограничения).*

1.1.3. Противопоставление предикату

Преобразование суждения, в результате которого субъектом становится понятие, противоречащее предикату, а предикатом – субъект исходного суждения, называется противопоставлением предикату.

Заключение, полученное посредством противопоставления предикату, зависит от количества и качества исходного суждения. *Общеутвердительное суждение (А) преобразуется в общеприцательное (Б).*

Схема противопоставления предикату суждения А:

Все S есть P.

Ни одно не P не есть S.

Например:

Все адвокаты (S) имеют юридическое образование (P).

Ни один не имеющий юридического образования (не-P) не является адвокатом (S).

Правильность полученного заключения можно проверить путем последовательного применения двух логических операций: превращения и обращения. Исходное общеутвердительное суждение «Все S есть P» (Все адвокаты (S) имеют юридическое образование (P)) превращается в общеприцательное с отрицательным предикатом «Ни одно S не есть не-P». (Ни один адвокат (S) не является не имеющим юридического образования (не-P)). Общеприцательное суждение обращается без ограничения. Получаем общеприцательное суждение «Ни одно не-P не есть S» (Ни один не имеющий юридического образования (не-P) не является адвокатом (S)).

Общеприцательное суждение (Е) преобразуется в частноутвердительное (I).

Схема противопоставления предикату суждения Е:

Ни одно S не есть P.

Некоторые не P есть S.

Например:

Ни одно промышленное предприятие нашего города (S)
не является убыточным (P).

Некоторые неубыточные предприятия (не-P)
являются промышленными предприятиями нашего города (S).

Можно проверить правильность заключения, опираясь на схемы превращения и обращения. Исходное общеотрицательное суждение «Ни одно S не есть P» превращается в общеутвердительное с отрицательным предикатом «Все S есть не-P». Так как предикат общеутвердительного суждения не распределен, его обращение дает частноутвердительное суждение «Некоторые не-P есть S».

Частноутвердительное суждение (I) посредством противопоставления предикату не преобразуется. Превращение суждения «Некоторые S есть P» дает частноотрицательное суждение «Некоторые S не есть не-P». Но частноотрицательное суждение не обращается. ***Частноотрицательное суждение (O) преобразуется в частноутвердительное (I).***

Схема противопоставления предикату суждения O:

Некоторые S не есть P.

Некоторые не-P есть S.

Например:

Некоторые свидетели (S)
не являются совершеннолетними (P).

Некоторые несовершеннолетние (не-P)
являются свидетелями (S).

Проверим правильность заключения посредством превращения и обращения по схемам. Частноотрицательное суждение «Некоторые S не есть P» превращается в част-

ноутвердительно «Некоторые S есть не-P», которое обращается также в частноутвердительно «Некоторые не-P есть S».

Значение умозаключений посредством противопоставления предикату состоит в том, что в них выясняется отношение предиката, противоречащего предикату исходного суждения к субъекту этого суждения.

Устанавливая отношение между предметами, выраженными субъектом и предикатом заключения, мы уточняем наши знания, высказываем нечто новое, что не было в явной форме выражено в исходном суждении.

1.2. Простой категорический силлогизм

1.2.1. Состав простого категорического силлогизма

В отличие от терминов суждения – субъекта (S) и предиката (P) – понятия, входящие в состав силлогизма, называются *терминами силлогизма*.

Различают меньший, больший и средний термины.

Меньшим термином силлогизма называется понятие, которое в заключении является субъектом. *Большим термином силлогизма* называется понятие, которое в заключении является предикатом. Меньший и больший термины называются *крайними* и обозначаются соответственно латинскими буквами S (меньший термин) и P (больший термин).

Каждый из крайних терминов входит не только в заключение, но и в одну из посылок. Посылка, в которую входит меньший термин, называется *меньшей посылкой*, посылка, в которую входит больший термин, называется *большей посылкой*. В нашем примере большей посылкой и будет первое суждение (1), меньшей – второе суждение (2).

Для удобства анализа силлогизма посылки принято располагать в определенной последовательности: большую –

на первом месте, меньшую – на втором. Под чертой записывают заключение. Однако в рассуждении меньшая посылка может находиться на первом месте, а большая – на втором. Иногда посылки стоят после заключения. Вывод в силлогизме был бы невозможен, если бы в нем не было среднего термина.

Средним термином силлогизма называется понятие, входящее в обе посылки и отсутствующее в заключении. Средний термин обозначается латинской буквой М (от латинского *medius* – «средний»). Средний термин связывает два крайних термина. Отношение крайних терминов (субъекта и предиката) устанавливается благодаря их отношению к среднему термину.

Итак, простой категорический силлогизм – это умозаключение об отношении двух крайних терминов на основании их отношения к среднему термину.

1.2.2. Общие правила категорического силлогизма

ПРАВИЛА ТЕРМИНОВ

Первое правило: в силлогизме должно быть только три термина. Вывод в силлогизме основан на отношении двух крайних терминов к среднему, поэтому в нем не может быть ни меньше, ни больше трех терминов.

Нарушение этого правила связано с отождествлением разных понятий, которые принимаются за одно и рассматриваются как средний термин. Эта **ошибка** основана на нарушении требований закона тождества и называется **учетверением терминов**.

Нельзя, например, получить заключение из посылок: «Законы не создаются людьми» и «Закон – это нормативный акт, принятый высшим органом государственной власти», так как вместо трех терминов мы имеем дело с четырьмя: в первой посылке имеются в виду объективные законы, су-

ществующие независимо от людей, во второй – юридический закон, устанавливаемый государством. Это два разных понятия, которые не могут связать крайние термины.

Второе правило: *средний термин должен быть распределен хотя бы в одной из посылок.* Если средний термин не распределен ни в одной из посылок, то связь между крайними терминами остается неопределенной.

Например, в посылках «Некоторые юристы (М-) – члены коллегии адвокатов (Р)», «Все сотрудники нашего коллектива (S) – юристы (М-)» средний термин (М) не распределен в большей посылке, так как является субъектом частного суждения, и не распределен в меньшей посылке как предикат утвердительного суждения. Следовательно, средний термин не распределен ни в одной из посылок, поэтому необходимую связь между крайними терминами (S и Р) установить нельзя, что видно из рис. 1, на котором изображены три возможных случая:

- 1) «Ни один сотрудник нашего коллектива не является членом коллегии адвокатов» (S_1);
- 2) «Некоторые сотрудники нашего коллектива – члены коллегии адвокатов» (S_2);
- 3) «Все сотрудники нашего коллектива – члены коллегии адвокатов» (S_3).

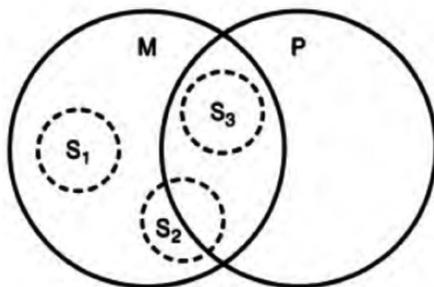


Рис. 1

Третье правило: термин, не распределенный в посылке, не может быть распределен и в заключении. Меньший термин (S) не распределен в посылке (как предикат утвердительного суждения), поэтому он не распределен и в заключении (как субъект частного суждения). Делать вывод с распределенным субъектом в форме общего суждения это правило запрещает.

Например:

Нравственные нормы (M)

не санкционируются государством (P+).

Нравственные нормы (M) – формы социальной регуляции (S-).

Некоторые формы социальной регуляции (S-)

не санкционируются государством (P+).

Меньший термин (S) не распределен в посылке (как предикат утвердительного суждения), поэтому он не распределен и в заключении (как субъект частного суждения). Делать вывод с распределенным субъектом в форме общего суждения (Ни одна форма социальной регуляции не санкционируется государством) это правило запрещает.

Ошибка, связанная с нарушением правила распределенности крайних терминов, называется незаконным расширением меньшего (или большего) термина.

ПРАВИЛА ПОСЫЛОК

Первое правило: хотя бы одна из посылок должна быть утвердительным суждением.

Из этого правила следует:

А) Из двух отрицательных посылок заключение с необходимостью не следует.

Например, из посылок «Студенты нашего института (M) не изучают биологию (P)», «Сотрудники НИИ (S) не являются студентами нашего института (M)» нельзя полу-

читать необходимого заключения, так как оба крайних термина (S и P) исключаются из среднего. Поэтому средний термин не может установить определенного отношения между крайними терминами. В заключении меньший термин (M) может полностью или частично входить в объем большего термина (P) или полностью исключаться из него. В соответствии с этим возможны три случая:

- 1) «Ни один сотрудник НИИ не изучает биологию» (S_1);
- 2) «Некоторые сотрудники НИИ изучают биологию» (S_2);
- 3) «Все сотрудники НИИ изучают биологию» (S_3) (рис. 2).

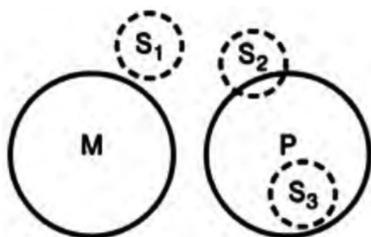


Рис. 2

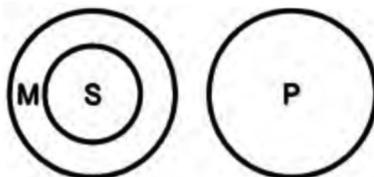


Рис. 3

Б) Если одна из посылок – отрицательное суждение, то и заключение должно быть отрицательным.

Например:

Судья, являющийся родственником потерпевшего (M), не может участвовать в рассмотрении дела (P). Судья К. – родственник потерпевшего (M). Судья К. (S) не может участвовать в рассмотрении дела (P).

Этот пример показывает, что в силлогизме с одной отрицательной посылкой средний термин исключается из объема крайнего термина (в данном случае – большего), поэтому объем крайнего термина, который входит в объем среднего, исключается из объема другого крайнего термина (рис. 3).

Второе правило: хотя бы одна из посылок должна быть общим суждением.

Из правила следует:

А) Из двух частных посылок заключение с необходимостью не следует.

Если обе посылки – частноутвердительные суждения (И), то вывод сделать нельзя согласно второму правилу терминов: в частноутвердительном суждении ни субъект, ни предикат не распределены, поэтому и средний термин не распределен ни в одной из посылок. Если обе посылки – частноотрицательные суждения (ОО), то вывод сделать нельзя согласно первому правилу посылок. Если одна посылка – частноутвердительная, а другая – частноотрицательная (ИО или ОИ), то в таком силлогизме распределенным будет только один термин – предикат частноотрицательного суждения (1).

Если этим термином будет средний, то вывода сделать нельзя, так как, согласно второму правилу посылок, заключение должно быть отрицательным. Но в этом случае предикат заключения должен быть распределен, что противоречит третьему правилу терминов: больший термин, не распределенный в посылке, окажется распределенным в заключении; если же больший термин распределен (2), то вывода не следует согласно второму правилу терминов.

1) Некоторые М (-) есть Р (-).

Некоторые S (-) не есть М (+).

2) Некоторые М (-) не есть Р (+).

Некоторые S (-) есть М (-).

Ни один из этих случаев не дает необходимых заключений, в чем легко убедиться, подобрав соответствующие примеры.

Б) Если одна из посылок – частное суждение, то и заключение должно быть частным.

Если одна посылка общеутвердительная, а другая – частноутвердительная (AI, IA), то в них распределен только один термин – субъект общеутвердительного суждения. Согласно второму правилу терминов, это должен быть средний термин. Но в таком случае два крайних термина, в том числе меньший, не будут распределены. Поэтому в соответствии с третьим правилом терминов меньший термин не будет распределен в заключении, которое будет частным суждением.

Например:

Все студенты нашего института (M+) изучают логику (P-).

Некоторые сотрудники милиции (S-) – студенты нашего института (M-).

Некоторые сотрудники милиции (S-) изучают логику (P-).

Если одна из посылок утвердительная, а другая – отрицательная, причем одна из них частная (EI, AO, OA), то распределенными окажутся два термина: субъект и предикат общеотрицательного суждения (EI) или субъект общего и предикат частного суждения (AO, OA). Но в том и другом случае, согласно второму правилу посылок, заключение будет отрицательным, т.е. суждением с распределенным предикатом. А так как вторым распределенным термином должен быть средний (второе правило терминов), то меньший термин в заключении окажется нераспределенным, т.е. заключение будет частным.

Например:

Все врачи (P+) имеют медицинское образование (M-).

Некоторые из присутствующих (S-)

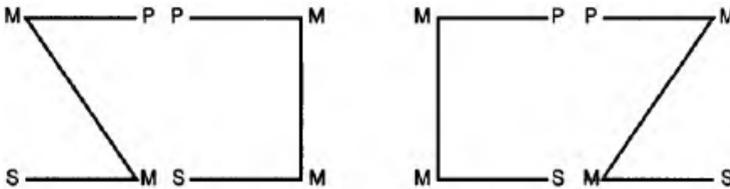
не имеют медицинского образования (M+).

Некоторые из присутствующих (S -) не врачи (P+).

1.2.3. *Фигуры категорического силлогизма.*

Правила фигур

В посылках простого категорического силлогизма средний термин может занимать место субъекта или предиката. В зависимости от этого различают четыре разновидности силлогизма, которые называют фигурами.



В первой фигуре средний термин занимает место субъекта в большей и место предиката в меньшей посылках. Во второй фигуре – место предиката в обеих посылках. В третьей фигуре – место субъекта в обеих посылках. В четвертой фигуре – место предиката в большей и место субъекта в меньшей посылках. Эти фигуры исчерпывают все возможные комбинации терминов.

Фигуры силлогизма – это его разновидности, различающиеся положением среднего термина в посылках.

Каждая фигура имеет свои особые правила, которые выводятся из общих.

Правила первой фигуры

1. *Большая посылка – общее суждение.*
2. *Меньшая посылка – утвердительное суждение.*

Докажем сначала второе правило. Если меньшая посылка будет отрицательным суждением, то, согласно второму правилу посылок, заключение также будет отрицательным, в котором Р распределен. Но тогда он будет распределен и в большей посылке, которая также должна быть отрицательным суждением (в утвердительном суждении Р не распределен), а это противоречит первому правилу посыл-

лок. Если же большая посылка будет утвердительным суждением, то Р будет не распределен. Но тогда он не будет распределен и в заключении (согласно третьему правилу терминов). Заключение с нераспределенным Р может быть только утвердительным суждением, так как в отрицательном суждении Р распределен.

А это значит, что и меньшая посылка – утвердительное суждение, так как в противном случае заключение будет отрицательным.

Теперь докажем первое правило. Так как средний термин в этой фигуре занимает место субъекта в большей и место предиката в меньшей посылке, то, согласно второму правилу терминов, он должен быть распределен хотя бы в одной из посылок. Но меньшая посылка – утвердительное суждение. Значит, средний термин в ней не распределен. Но в таком случае он должен быть распределен в большей посылке, а для этого она должна быть общим суждением (в частной посылке субъект не распределен).

Первая фигура дает любые заключения: общеутвердительные, общеприказательные, частноутвердительные и частноотрицательные, что определяет ее познавательное значение и широкое применение в рассуждениях.

Первая фигура – наиболее типичная форма дедуктивного умозаключения.

Из общего положения, выражающего нередко закон науки, правовую норму, делается вывод об отдельном факте, единичном случае, конкретном лице. Широко применяется эта фигура в судебной практике. Юридическая оценка (квалификация) правовых явлений, применение нормы права к отдельному случаю, назначение наказания за преступление, совершенное конкретным лицом, и другие судебные решения принимают логическую форму первой фигуры силлогизма.

Например:

Все лица, лишённые свободы (М), имеют право на гуманное обращение и уважение достоинства, присущего человеческой личности (Р) 1.

Н. (S) лишен свободы (М).

Н. (S) имеет право на гуманное обращение и уважение достоинства, присущего человеческой личности (Р).

Правила второй фигуры

1. *Большая посылка – общее суждение.*

2. *Одна из посылок – отрицательное суждение.*

Второе правило фигуры выводится из второго правила терминов (средний термин должен быть распределен хотя бы в одной из посылок). Но так как средний термин занимает место предиката в обеих посылках, то одна из них должна быть отрицательным суждением с распределенным предикатом.

Если одна из посылок – отрицательное суждение, то и заключение должно быть отрицательным (суждение с распределенным предикатом). Но в этом случае предикат заключения (большой термин) должен быть распределен и в большей посылке, где он занимает место субъекта суждения.

Такой посылкой должно быть общее суждение, в котором субъект распределен. Значит, большая посылка должна быть общим суждением.

Вторая фигура применяется, когда необходимо показать, что отдельный случай (конкретное лицо, факт, явление) не может быть подведен под общее положение. Этот случай исключается из числа предметов, о которых сказано в большей посылке. В судебной практике вторая фигура используется для заключений об отсутствии состава преступления в данном конкретном случае, для опровержения положений,

противоречащих тому, о чем говорится в посылке, выражающей общее положение.

Например:

Подстрекателем (P) признается лицо, склонившее другое лицо к совершению преступления (M).

Н. (S) не признается лицом, склонившим другое лицо к совершению преступления (M).

Н. (S) не является подстрекателем (P)

Правила третьей фигуры

1. Меньшая посылка – утвердительное суждение.

2. Заключение – частное суждение.

Например:

Некоторые юристы (P+) – следователи (M+).

Все участники совещания (S+) – следователи (M-).

Все участники совещания (S+) – юристы (P-).

Большая посылка в этом примере – частноутвердительное выделяющее суждение с распределенным предикатом – средним термином силлогизма.

Вывод по второй фигуре из двух утвердительных посылок.

Приведенный пример показывает, что вывод по второй фигуре следует с необходимостью, так как средний термин в одной из посылок распределен.

Вывод по первой фигуре, в которой меньшая посылка – отрицательное суждение.

Лицо, совершившее преступление (M+), привлекается к уголовной ответственности (P+).

Н. (S+) не совершил преступления (M+).

Н. (S+) не привлекается к уголовной ответственности (P+).

Вывод следует с необходимостью, так как большая посылка – общеутвердительное выделяющее суждение с распределенным предикатом.

Предикат – большой термин силлогизма – распределен в посылке и в заключении.

Рассмотренные примеры показывают, что силлогизмы, в состав которых входят выделяющие суждения, подчиняются не всем правилам. Это обусловлено особенностью выделяющих суждений, распределенностью их терминов. Поэтому, устанавливая логическую необходимость вывода в силлогизме с выделяющим суждением, необходимо иметь в виду эту особенность. Целесообразно проверять правильность вывода с помощью круговых схем.

В некоторых случаях большей посылкой силлогизма является определение через род и видовое отличие. Так как такое определение подчиняется правилу соразмерности, оно выражается в форме общеутвердительного выделяющего суждения, оба термина которого распределены. А это значит, что на силлогизм, большей посылкой которого является определение, также не распространяются некоторые правила. Такие силлогизмы используются в судебной практике, в частности при квалификации преступлений.

Например:

Хулиганство (P+) – это умышленные действия, грубо нарушающие общественный порядок и выражающие явное неуважение к обществу (M+).

Действия Н. (S+) являются умышленными, грубо нарушающими общественный порядок и выражающими явное неуважение к обществу (M-).

Действия Н. (S) являются хулиганством (P).

Заключение получено из двух утвердительных посылок по второй фигуре.

1.2.4. Модусы силлогизма

Разновидности силлогизма, различающиеся количественными и качественными характеристиками посылок, называются модусами простого категорического силлогизма.

Так как каждая посылка может быть любым из четырех суждений, число возможных комбинаций посылок в каждой фигуре равно 16:

AA	EA	IA	OA
AE	(EE)	IE	(OE)
AI	EI	(II)	(OI)
AO	(EO)	(IO)	(OO)

Очевидно, в четырех фигурах число комбинаций равно 64.

Однако не все модусы согласуются с общими правилами силлогизма.

Например, модусы, заключенные в скобках, противоречат первому и второму правилам посылок, модус IA не проходит по первой и второй фигурам, так как противоречит второму правилу терминов, и т.д. Поэтому, отобрав только те модусы, которые согласуются с общими правилами силлогизма, получим 19 модусов, которые называются правильными. Их принято записывать вместе с заключением:

1-я фигура:	AAA,	EAE,	AI,	EIO
2-я фигура:	EAE,	AEE,	EIO,	AOO
3-я фигура:	AAI,	IAI,	AI,	AOO,
			EAO,	EIO
4-я фигура:	AAI,	AEE,	IAI,	EAO, EIO

Правильные модусы можно вывести, исключив комбинации посылок, не соответствующие общим правилам, и те, которые не соответствуют правилам фигур.

1.3. Дедуктивные умозаключения. Выводы из сложных суждений. Сокращенные и сложные силлогизмы

Умозаключения строятся не только из простых, но и из сложных суждений. Широко используются умозаключения, посылками которых являются условные и разделительные суждения, выступающие в разных сочетаниях друг с другом или с категорическими суждениями. К ним относятся *чисто условное, условно-категорическое, разделительно-категорическое* и *условно-разделительное умозаключения*. Видами дедуктивных умозаключений являются также *сокращенные, сложные* и *сложносокращенные силлогизмы*.

1.3.1. Чисто условные и условно-категорические умозаключения

Чисто условное умозаключение. Чисто условным называется умозаключение, посылки и заключение которого являются условными суждениями.

Например:

Если изобретение создано совместным творческим трудом нескольких граждан (р), все они признаются соавторами изобретения (q).

Если они признаются соавторами изобретения (q), то порядок пользования правами на изобретение, созданное в соавторстве, определяется соглашением между соавторами (r).

Если изобретение создано совместным творческим трудом нескольких граждан (р), то порядок пользования правами на изобретение, созданное в соавторстве, определяется соглашением между соавторами (r).

В приведенном примере обе посылки – условные суждения, причем следствие первой посылки является основанием второй (q), из которого, в свою очередь, вытекает

некоторое следствие (r). Общая часть двух посылок (q) позволяет связать основание первой (p) и следствие второй (r). Поэтому заключение также выражается в форме условного суждения.

Схема чисто условного умозаключения:

$$(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)$$

$$p \rightarrow r$$

Вывод в чисто условном умозаключении основывается на правиле: *следствие следствия* (r) *есть следствие основания* (p).

Условно-категорическое умозаключение. Условно-категорическим называется умозаключение, в котором одна из посылок – условное, а другая посылка и заключение – категорические суждения. Это умозаключение имеет два правильных модуса: 1) утверждающий и 2) отрицающий. Они дают достоверные выводы.

1. **В утверждающем модусе** посылка, выраженная категорическим суждением, утверждает истинность основания условной посылки, а заключение утверждает истинность следствия; рассуждение направлено *от утверждения истинности основания к утверждению истинности следствия*.

Схема модуса:

$$(1) p \rightarrow q, p$$

$$q$$

Например:

Если иск предъявлен недееспособным лицом (p), то суд оставляет иск без рассмотрения (q).

Иск предъявлен недееспособным лицом (p).

Суд оставляет иск без рассмотрения (q).

Первая посылка – условное суждение, выражающее связь основания (р) и следствия (q). Вторая посылка – категорическое суждение, в котором утверждается истинность основания (р): иск предъявлен недееспособным лицом. Признав истинность основания (р), мы признаем истинность следствия (q): суд оставляет иск без рассмотрения.

2. **В отрицающем модусе** посылка, выраженная категорическим суждением, отрицает истинность следствия условной посылки, а заключение отрицает истинность основания. Рассуждение направлено **от отрицания истинности следствия к отрицанию истинности основания**.

Схема модуса:

$$(2) p \rightarrow q, \neg q$$

$$\neg p$$

Например:

Если иск предъявлен недееспособным лицом (р), то суд оставляет иск без рассмотрения (q).

Суд не оставил иск без рассмотрения (не-q).

Неверно, что иск предъявлен недееспособным лицом (не-р).

Нетрудно установить, что возможны еще две разновидности условно-категорического силлогизма: от отрицания истинности основания к отрицанию истинности следствия (3) и от утверждения истинности следствия к утверждению истинности основания (4), т. е.:

$$(3) p \rightarrow q, \neg p$$

$$\neg q$$

$$(4) p \rightarrow q, q$$

$$p$$

1.3.2. Разделительно-категорическое умозаключение

Разделительно-категорическим называется умозаключение, в котором одна из посылок – разделительное, а другая посылка и заключение – категорические суждения. Простые суждения, из которых состоит разделительное (дизъюнктивное) суждение, называются **членами дизъюнкции**, или **дизъюнктами**.

1. В утверждающе-отрицающем модусе меньшая посылка – категорическое суждение – утверждает один член дизъюнкции, заключение – также категорическое суждение – отрицает другой ее член.

Например:

Облигации могут быть предъявительскими (p) или именными (q).

Данная облигация предъявительская (q).

Данная облигация не является именной (не-q).

Схема утверждающе-отрицающего модуса:

$p \vee q, p$

$\neg q$

\vee – символ строгой дизъюнкции.

Заключение по этому модусу достоверно, если соблюдается правило: **большая посылка должна быть исключяюще-разделительным суждением, или суждением строгой дизъюнкции**.

2. В отрицающе-утверждающем модусе меньшая посылка отрицает один дизъюнкт, заключение утверждает другой.

Например:

Облигации могут быть предъявительскими (p) или именными (q).

Данная облигация не является предъявительской (не-p).

Данная облигация именная (q).

Схема отрицательно-утверждающего модуса:

$$\frac{\langle p \vee q \rangle, \neg p}{q}$$

q

◊ – символ закрытой дизъюнкции.

Заключение по этому модусу достоверно, если соблюдается правило: *в большей посылке должны быть перечислены все возможные суждения – дизъюнкты, иначе говоря, большая посылка должна быть полным (закрытым) дизъюнктивным высказыванием.*

1.3.3. Условно-разделительное умозаключение

Умозаключение, в котором одна посылка – условное, а другая – разделительное суждение, называется условно-разделительным, или лемматическим. Рассмотрим на примере дилеммы структуру и виды условно-разделительного умозаключения. *В простой конструктивной дилемме* условная посылка содержит два основания, из которых вытекает одно следствие. Разделительная посылка утверждает оба возможных основания, заключение утверждает следствие. *Рассуждение направлено от утверждения истинности оснований к утверждению истинности следствия.*

Схема простой конструктивной дилеммы:

$$\frac{(p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r), p \vee q}{r}$$

r

Например:

Если обвиняемый виновен в заведомо незаконном задержании (p), то он подлежит уголовной ответственности за преступление против правосудия (r); если он виновен в заведомо незаконном заключении под стражу (q), то он также подлежит уголовной ответственности за преступление против правосудия (r).

Обвиняемый виновен или в заведомо незаконном задержании (р), или в заведомо незаконном заключении под стражу (q).

Обвиняемый подлежит уголовной ответственности за преступление против правосудия (г).

В сложной конструктивной дилемме условная посылка содержит два основания и два следствия. Разделительная посылка утверждает оба возможных основания. **Рассуждение направлено от утверждения истинности оснований к утверждению истинности следствий.**

Схема сложной конструктивной дилеммы:

$$(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s), p \vee r$$

$$q \vee s$$

Например:

Если сберегательный сертификат является предъявительским (р), то он передается другому лицу путем вручения (q); если он является именной (г), то передается в порядке, установленном для уступки требований (s). Но сберегательный сертификат может быть предъявительским (р) или именной (г).

Сберегательный сертификат передается другому лицу путем вручения (q) или в порядке, установленном для уступки требований (s).

В простой деструктивной дилемме условная посылка содержит одно основание, из которого вытекает два возможных следствия. Разделительная посылка отрицает оба следствия, заключение отрицает основание. **Рассуждение направлено от отрицания истинности следствий к отрицанию истинности основания.**

Схема простой деструктивной дилеммы:

$$(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r), \neg q \vee \neg r$$

$$\neg p$$

Например:

Если Н. совершил умышленное преступление (р), значит, в его действиях был прямой (q) или косвенный умысел (г). Но в действиях Н. не было ни прямого (q), ни косвенного умысла (г).

Преступление, совершенное Н., не является умышленным (р).

В сложной деструктивной дилемме условная посылка содержит два основания и два следствия. Разделительная посылка отрицает оба следствия, заключение отрицает оба основания. ***Рассуждение направлено от отрицания истинности следствий к отрицанию истинности оснований.***

Схема сложной деструктивной дилеммы:

$(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s), \neg q \vee \neg s$

$\neg p \vee \neg r$

Например:

Если предприятие является арендным (р), то оно осуществляет предпринимательскую деятельность на основе взятого им в аренду имущественного комплекса (q); если оно является коллективным (г), то осуществляет такую деятельность на основе находящегося в его собственности имущества (s).

Данное предприятие не осуществляет свою деятельность ни на основе взятого в аренду имущественного комплекса (не-q), ни на основе находящегося в его собственности имущества (не-s).

Данное предприятие не арендное (не-р) и не коллективное (не-г).

1.3.4. Сокращенный силлогизм (энтимема)

Силлогизм с пропущенной посылкой или заключением называется сокращенным силлогизмом, или энтимемой. Рассмотрим наиболее распространенные виды энтимем.

Условно-категорический силлогизм с пропущенной большей посылкой: «Уголовное дело не может быть возбуждено, так как событие преступления не имело места». Здесь пропущена большая посылка – условное суждение «Если событие преступления не имело места, то уголовное дело не может быть возбуждено». Она содержит известное положение Уголовно-процессуального кодекса, которое подразумевается.

Разделительно-категорический силлогизм с пропущенной большей посылкой: «По данному делу не может быть вынесен оправдательный приговор, он должен быть обвинительным». Большая посылка – разделительное суждение «По данному делу может быть вынесен либо оправдательный, либо обвинительный приговор» не формулируется.

Разделительно-категорический силлогизм с пропущенным заключением: «Смерть произошла либо в результате убийства, либо в результате самоубийства, либо в результате несчастного случая, либо в силу естественных причин. Смерть произошла в результате несчастного случая».

Заключение, отрицающее все другие альтернативы, обычно не формулируется. Использование сокращенных силлогизмов обусловлено тем, что пропущенная посылка или заключение либо содержит известное положение, которое не нуждается в устном или письменном выражении, либо в контексте выраженных частей умозаключения она легко подразумевается. Именно поэтому рассуждение протекает, как правило, в форме энтимем. Но поскольку в энтимеме выражены не все части умозаключения, скрывающаяся в ней ошибка обнаружить труднее, чем в полном умозаключении. Поэтому для проверки правильности рассуждения следует найти пропущенные части умозаключения и восстановить энтимему в полный силлогизм.

1.3.5. Сложные и сложносокращенные силлогизмы

В процессе рассуждения простые силлогизмы выступают в логической связи друг с другом, образуя цепь силлогизмов, в которой заключение предшествующего силлогизма становится посылкой последующего. Предшествующий силлогизм называется **просиллогизмом**, последующий – **эписиллогизмом**.

Соединение простых силлогизмов, в котором заключение предшествующего силлогизма (просиллогизма) становится посылкой последующего силлогизма (эписиллогизма), называется сложным силлогизмом, или полисиллогизмом.

Различают прогрессивный и регрессивный полисиллогизмы.

В прогрессивном полисиллогизме заключение просиллогизма становится большей посылкой эписиллогизма.

В регрессивном полисиллогизме заключение просиллогизма становится меньшей посылкой эписиллогизма. Сложными могут быть чисто условные силлогизмы, которые имеют схему:

$$\frac{(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \wedge (r \rightarrow s) \wedge \dots \wedge (r_1 \rightarrow s_1)}{p \rightarrow s_1}$$

К сложносокращенным силлогизмам относится также *эпихейрема*.

Эпихейремой называется сложносокращенный силлогизм, обе посылки которого являются энтимемами.

Например:

Распространение заведомо ложных сведений, порочащих честь и достоинство другого лица, уголовно наказуемо, так как является клеветой.

Действия обвиняемого представляют собой распространение заведомо ложных сведений, порочащих честь и достоинство дру-

гого лица, так как они выразились в умышленном извращении фактов в заявлении на гражданина П.

Действия обвиняемого уголовно наказуемы.

Развернем посылки эпихейремы в полные силлогизмы. Для этого восстановим в полный силлогизм сначала первую энтимему:

Клевета (М) уголовно наказуема (Р).

Распространение заведомо ложных сведений, порочащих честь и достоинство другого лица (S), является клеветой (М).

Распространение заведомо ложных сведений, порочащих честь и достоинство другого лица (S), уголовно наказуемо (Р).

Теперь восстановим вторую энтимему.

Умышленное извращение фактов в заявлении на гражданина П. (М) представляет собой распространение заведомо ложных сведений, порочащих честь и достоинство другого лица (Р).

Действия обвиняемого (S) выразились в умышленном извращении фактов в заявлении на гражданина П. (М).

Действия обвиняемого (S) представляют собой распространение заведомо ложных сведений, порочащих честь и достоинство другого лица (Р).

Вторую посылку эпихейремы также составляют заключение и меньшая посылка силлогизма.

Заключение эпихейремы получено из заключения первого и второго силлогизмов:

Распространение заведомо ложных сведений, порочащих честь и достоинство другого лица (М), уголовно наказуемо (Р).

Действия обвиняемого (S) представляют собой распространение заведомо ложных сведений, порочащих честь и достоинство другого лица (М).

Действия обвиняемого (S) уголовно наказуемы (Р).

Развертывание эпихейремы в полисиллогизм позволяет проверить правильность рассуждения, избежать логических ошибок, которые могут остаться незамеченными в эпихейреме.

2. ИНДУКТИВНЫЕ УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

Познание любой области науки и практики начинается эмпирического познания. В процессе наблюдения однотипных природных и социальных явлений фиксируется внимание **на повторяемости** у них определенных признаков. Устойчивая повторяемость **наводит на мысль** (индуцирует), что каждый из таких признаков является не индивидуальным, а общим, присущим всем явлениям определенного класса. Логический переход от знания об отдельных явлениях к знанию общему совершается в этом случае в форме **индуктивного умозаключения**, или **индукции** (от латинского *inductio* – «наведение»).

Индуктивным называется умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом.

В истории физики, например, опытным путем было установлено, что железные стержни хорошо проводят электричество. Такое же свойство было обнаружено у медных стержней и у серебра. Учитывая принадлежность указанных проводников к металлам, было сделано индуктивное обобщение, что всем металлам свойственна электропроводность.

Посылками индуктивного умозаключения выступают суждения, в которых фиксируется полученная опытным путем информация о повторяемости признака **P** у ряда явлений – S_1, S_2, \dots, S_n , принадлежащих одному и тому же классу **K**. Схема умозаключения имеет следующий вид:

Посылки:

1) S_1 имеет признак P

S_2 имеет признак P

.....

2) S_1, S_2, \dots, S_n – элементы (части) класса K

Заключение:

Всем предметам класса K присущ признак P

Основная функция индуктивных выводов в процессе познания – **генерализация**, т.е. получение общих суждений.

Полнота и законченность опыта влияют на строгость логического следования в индукции, предопределяя в конечном счете демонстративность или недемонстративность этих умозаключений.

В зависимости от полноты и законченности эмпирического исследования различают два вида индуктивных умозаключений: полную индукцию и неполную индукцию.

2.1. Полная индукция

Полная индукция – это умозаключение, в котором на основе принадлежности каждому элементу или каждой части класса определенного признака делают вывод о его принадлежности классу в целом.

Индуктивные умозаключения такого типа применяются лишь в тех случаях, когда имеют дело с закрытыми классами, число элементов в которых является конечным и легко обозримым. Например, число государств в Европе, количество промышленных предприятий в данном регионе, число субъектов федерации в данном государстве и т.п.

Посылки:

1) S_1 имеет признак P

S_2 имеет признак P

S_n имеет признак P

2) S_1, S_2, \dots, S_n – составляют класс K

Заключение:

Всем предметам класса **К** присущ признак **Р**

Выраженная в посылках этого умозаключения информация о каждом элементе или каждой части класса служит показателем **полноты** исследования и **достаточным основанием** для логического переноса признака на весь класс. Тем самым вывод в умозаключении полной индукции носит **демонстративный** характер. Это означает, что при истинности посылок заключение в выводе будет **необходимо истинным**.

В одних случаях полная индукция дает утвердительные заключения, если в посылках фиксируется наличие определенного признака у каждого элемента или части класса. В других случаях в качестве заключения может выступать отрицательное суждение, если в посылках фиксируется отсутствие определенного признака у всех представителей класса.

Познавательная роль умозаключения полной индукции проявляется в формировании нового знания о **классе** или **роде** явлений. Логический перенос признака с отдельных предметов на класс в целом не является простым суммированием. Знание о классе или роде – это **обобщение**, представляющее собой новую ступень в развитии знания.

Демонстративность полной индукции позволяет использовать этот вид умозаключения в **доказательном рассуждении**. Так, в геометрии теорема о сумме внутренних углов треугольника доказывается отдельно для трех видов треугольников: остроугольных, прямоугольных и тупоугольных. Учитывая, что в каждом из них сумма углов равна 180° и все они составляют конечное множество, строят индуктивное обобщение: во всяком треугольнике сумма его внутренних углов равна 180° .

В судебном исследовании нередко используются показатели рассуждения в форме полной индукции с отрица-

тельными заключениями. Например, исчерпывающим перечислением разновидностей исключается определенный способ совершения преступления, способ проникновения злоумышленника к месту совершения преступления, тип оружия, которым было нанесено ранение, и т. п.

Применимость полной индукции в рассуждениях определяется практической перечислимостью множества явлений. Если невозможно охватить весь класс предметов, то обобщение строится в форме **неполной индукции**.

2.2. Неполная индукция

Неполная индукция – это умозаключение, в котором на основе принадлежности признака некоторым элементам или частям класса делают вывод о его принадлежности классу в целом.

Схема неполной индукции:

Посылки:

1) S_1 имеет признак P .

S_2 имеет признак P .

S_3 имеет признак P .

2) S_1, S_2, \dots, S_n – принадлежат классу K .

Заключение:

классу K , вероятно, присущ признак P .

Неполнота индуктивного обобщения выражается в том, что исследуют не все, а лишь **некоторые** элементы класса – от S_1 до S_n . Логический переход в неполной индукции от **некоторых** ко всем элементам класса не является произвольным. Он оправдывается эмпирическими основаниями – объективной зависимостью между **всеобщим** характером признаков и устойчивой их **повторяемостью** в опыте для определенного рода явлений. Отсюда широкое использование неполной индукции.

Например, во время уборки урожая заключают о засоренности, влажности и других характеристиках большой

партии зерна на основе отдельно взятых проб. В производственных условиях по выборочным образцам заключают о качестве той или иной массовой продукции, например, моющих средств – в химической промышленности; труб, металлического листа, проволоки – в прокатном производстве; молока, круп, муки – в пищевой промышленности.

Индуктивный переход от **некоторых** ко **всем** не может претендовать на логическую необходимость, так как повторяемость признака может оказаться результатом простого совпадения.

Поэтому для неполной индукции характерно **ослабленное логическое следование** – истинные посылки обеспечивают получение не достоверного, а лишь **проблематичного** заключения. Обнаружение хотя бы одного случая, противоречащего обобщению, делает индуктивный вывод несостоятельным.

На этом основании неполную индукцию относят к **правдоподобным (недемонстративным)** умозаключениям. В таких выводах заключение следует из истинных посылок с **определенной степенью вероятности**, которая может колебаться от маловероятной до весьма вероятной.

По способу отбора различают два вида неполной индукции: **индукцию путем перечисления**, получившую название **популярной индукции**, и **индукцию путем отбора**, которую называют **научной индукцией**.

2.3. Популярная индукция

В процессе многовековой деятельности люди наблюдали устойчивую повторяемость многих явлений, которые обобщались и использовались в объяснении наступивших и предсказании будущих событий.

Такого рода обобщения связаны с наблюдениями над погодой, влиянием климатических условий на урожай, причинами распространения болезней, поведением людей в определенных ситуациях, отношениями между людьми и т.п. Логический механизм большинства таких обобщений – **популярная индукция**. Ее называют также **индукцией через простое перечисление при отсутствии противоречащего случая**.

Популярной индукцией называют обобщение, в котором путем перечисления устанавливают принадлежность признака некоторым предметам и на этой основе проблематично заключают о его принадлежности всему классу.

Повторяемость признаков во многих случаях действительно отражает всеобщие свойства явлений. Построенные на ее основе обобщения выполняют важную функцию в практической деятельности.

В процессе расследования преступлений используют эмпирические индуктивные обобщения, касающиеся поведения лиц, причастных к преступлению. Например: лица, совершившие преступления, стремятся скрыться от суда и следствия; угроза убийством нередко приводится в исполнение; обнаружение похищенных вещей свидетельствует о причастности к преступлению. Такие опытные обобщения, или **фактические презумпции**, как их нередко называют в юридической литературе, оказывают неоценимую помощь следствию, несмотря на то, что они являются проблематичными суждениями.

Популярная индукция – первый шаг и в развитии научных знаний. Наука начинается с эмпирического исследования, классификации, выявления устойчивых связей, отношений и зависимостей. Первые обобщения в науке обязаны простейшим индуктивным заключениям путем простого перечисления повторяющихся признаков. Они выполняют

важную **эвристическую функцию** первоначальных предположений, догадок и гипотетических объяснений, которые нуждаются в дальнейшей проверке и уточнении.

Обоснованность выводов в популярной индукции определяется главным образом **количественным** показателем: соотношением исследованного подмножества предметов (образца или выборки) ко всему классу (популяции). Чем ближе исследованный образец ко всему классу, тем основательнее, а значит, и вероятнее будет индуктивное обобщение.

В условиях, когда исследуются лишь некоторые представители класса, не исключается возможность **поспешного обобщения**. Примером может служить полученное с помощью популярной индукции и долгое время бытовавшее в Европе обобщение «Все лебеди белые». Оно строилось на основе многочисленных наблюдений при отсутствии противоречащих случаев. После того как высадившиеся в Австралии в XVII в. европейцы обнаружили черных лебедей, генерализация оказалась опровергнутой.

Ошибочные заключения в выводах популярной индукции могут появиться по причине несоблюдения требований об учете **противоречащих случаев**, которые делают обобщение несостоятельным. Так бывает в процессе предварительного расследования, когда решается проблема **относимости доказательств**, т.е. отбора из множества фактических обстоятельств лишь таких, которые, по мнению следователя, имеют отношение к делу. В этом случае руководствуются лишь одной, возможно, наиболее правдоподобной либо наиболее «близкой сердцу» версией и отбирают лишь подтверждающие ее обстоятельства.

Другие же факты, и, прежде всего, противоречащие исходной версии, игнорируются. Нередко их просто не видят и потому не принимают в расчет. Противоречащие факты также остаются вне поля зрения в силу недостаточной куль-

туры, невнимательности или дефектов наблюдения. В этом случае следователь попадает в плен фактов: из множества явлений фиксирует лишь те, которые оказываются преобладающими в опыте, и строит на их основе **поспешное обобщение**. Под влиянием этой иллюзии в дальнейших наблюдениях не только не ожидают, но и не допускают возможности появления противоречащих случаев.

Ошибочные индуктивные заключения могут появляться не только в результате заблуждения, но и при недобросовестном, предвзятом обобщении, когда сознательно игнорируют или скрывают противоречащие случаи. Такие мнимые индуктивные обобщения используются как уловки.

Некорректно построенные индуктивные обобщения нередко лежат в основе различного рода суеверий, невежественных поверий и примет вроде «дурного глаза», «хороших» и «дурных» сновидений, перебежавшей дорогу черной кошки и т. п.

2.4. Научная индукция

Научной индукцией называют умозаключение, в котором обобщение строится путем отбора необходимых и исключения случайных обстоятельств.

В зависимости от способов исследования различают: индукцию **методом отбора** (селекции) и индукцию **методом исключения** (элиминации).

Индукция методом отбора, или селективная индукция, – это умозаключение, в котором вывод о принадлежности признака классу (множеству) основывается на знании об образце (подмножестве), полученном методичным отбором явлений из различных частей этого класса.

Примером индукции методом отбора может служить рассуждение о сорте высеваемой озимой пшеницы в одной из областей России. Проезжая по магистрали, пересекающей одну из южных областей, отмечают по ходу следова-

ния, что в нескольких районах (например, в шести) поля засеяны одним и тем же сортом озимой пшеницы. Если на этой основе сделать обобщение, что во всех 25 районах, а значит, и во всей области высевается один и тот же сорт, очевидно, что такая популярная индукция даст маловероятное заключение.

Иное дело, если выбор того же числа районов будет сделан не случайно, по пути следования, а с учетом различий в их местоположении и климатических условиях. Если выбраны районы южные и северные, внутренние и периферийные, степные и лесостепные и при этом будет установлена повторяемость сорта, значит, можно с большой вероятностью предположить, что вся область использует один и тот же сорт озимой пшеницы.

Но и в этом случае заключение не будет достоверным, не исключается возможность использования другого сорта в районах, которые непосредственно не наблюдались.

Если в популярном обобщении исходят из предположения о равномерном распределении признака P в классе K и тем самым допускают его перенос на K при простой повторяемости (S_1, S_2, \dots, S_n), то в научной индукции K представляет собой (и потому рассматривается) неоднородное множество с неравным распределением P в различных его частях.

При формировании образца следует разнообразить условия наблюдения. Отбор P из различных частей K должен учитывать их специфику и значимость, чтобы обеспечить **представительность**, или **репрезентативность**, образца.

Понятие **разнообразие условий наблюдения** оказывается весьма различным для конкретных видов множеств. В одном случае оно принимает характер пространственного видоразличия, в другом – временного, в третьем – функционального, в четвертом – смешанного.

Индукция методом исключения, или элиминативная индукция, – это система умозаключений, в которой выводы о причинах исследуемых явлений строятся путем обнаружения подтверждающих обстоятельств и исключения обстоятельств, не удовлетворяющих свойствам причинной связи.

Познавательная роль элиминативной индукции – анализ причинных связей. **Причинной** называют такую связь между двумя явлениями, когда одно из них – **причина** – предшествует и вызывает другое – **действие**.

Важнейшими свойствами причинной связи являются: всеобщность, последовательность во времени, необходимость и однозначность.

Всеобщность причинной связи означает, что не существует беспричинных явлений. Каждое явление имеет свою причину, которая может быть выявлена в процессе исследования.

Последовательность во времени означает, что причина предшествует действию. В одних случаях действие наступает вслед за причиной мгновенно, в считанные доли секунды. Например, выстрел из огнестрельного оружия происходит тотчас же, как только произойдет воспламенение капсюля в патроне. В других случаях причина вызывает действие через более длительный промежуток времени. Например, отравление ядом может наступить через несколько секунд, минут, часов или дней в зависимости от силы яда и состояния организма. В социальной сфере причинные связи могут осуществляться в течение многих месяцев и лет, в геологии – в течение веков и тысячелетий.

Поскольку причина предшествует действию, то из многих обстоятельств в процессе индуктивного исследования отбирают лишь такие, которые проявились *раньше* интересующего нас действия, и *исключают из рассмотрения* (эли-

минируют) возникшие одновременно с ним и появившиеся после него.

Последовательность во времени – необходимое условие причинной связи, но само по себе оно недостаточно для обнаружения действительной причины. Признание этого условия достаточным нередко ведет к ошибке, которая называется «*после этого, значит, по причине этого*» (post hoc, ergo propter hoc). Молнию, например, склонны были раньше считать причиной грома потому, что звук воспринимается позднее световой вспышки, хотя это одновременно протекающие явления. В следственной практике иногда ошибочно истолковывают как причинную связь факт угрозы определенного лица в адрес другого и последующее насилие над личностью второго, хотя хорошо известно, что угрозы не всегда приводятся в исполнение.

Причинная связь отличается свойством необходимости. Это значит, что действие может осуществиться лишь при наличии причины, отсутствие причины с необходимостью ведет к отсутствию действия.

Однозначный характер причинной связи проявляется в том, что каждая конкретная причина всегда вызывает определенное, соответствующее ей действие. Зависимость между причиной и действием такова, что видоизменения в причине с необходимостью влекут видоизменения в действии, и наоборот, изменения в действии – показатель изменения в причине. Отмеченные свойства причинной зависимости выполняют роль познавательных принципов, рационально направляющих индуктивное исследование и формирующих особые методы установления причинных связей.

Применение методов элиминативной индукции связано с определенным огрублением реальных взаимосвязей между явлениями, которое выражается в следующих допущениях. Предшествующее явление рассматривается как ***сложное***,

состоящее из простых обстоятельств А, В, С и т.д. Каждое из обстоятельств считается относительно самостоятельным и *не вступает во взаимодействие с другими*. Выделенные обстоятельства рассматриваются как *полный их перечень*, и предполагается, что исследователь не упустил других обстоятельств.

Указанные допущения в соединении с основными свойствами причинной связи составляют *методологическую основу выводов элиминативной индукции*, определяя специфику логического следования при применении методов установления причинных связей.

Большой вклад в развитие методов элиминативной индукции внесен естествоиспытателями и философами: Ф. Бэконом, Дж. Гершелем, Дж. С. Миллем.

2.5. Методы научной индукции

Существует пять методов установления причинных связей: метод сходства, метод различия, соединенный метод сходства и различия, метод сопутствующих изменений, метод остатков.

Рассмотрим логическую структуру этих методов.

1. По методу сходства сравнивают несколько случаев, в каждом из которых наступает исследуемое явление; при этом все случаи сходны лишь в одном и различны во всех других предшествующих обстоятельствах.

Схема рассуждения по методу сходства:

- 1) ABC – вызывает d.
- 2) MBF – вызывает d.
- 3) MBC – вызывает d.

Вероятно, В является причиной d.

Метод сходства называют методом нахождения *общего в различном*, поскольку все случаи отличаются друг от друга, кроме одного обстоятельства.

Логический механизм индуктивного вывода по методу сходства предполагает ряд познавательных предпосылок:

1) *требуется общее знание о возможных причинах исследуемого явления;*

2) из предшествующих должны быть *исключены (элиминированы) все обстоятельства, не являющиеся необходимыми для исследуемого действия* и тем самым не удовлетворяющие основному свойству причинной связи;

3) среди множества предшествующих обстоятельств выделяют *сходное и повторяющееся* в каждом из рассмотренных случаев, которое и будет вероятной причиной явления.

Обоснованность полученного с помощью метода сходства заключения зависит от числа рассмотренных случаев и разнообразия условий наблюдения. Чем больше случаев исследовано и чем разнообразнее обстоятельства, среди которых встречается сходное, тем основательнее индуктивный вывод и тем выше степень вероятности заключения. Характерная для неполной индукции незаконченность опыта проявляется в том, что наблюдение и эксперимент не гарантируют точного и полного знания предшествующих обстоятельств, среди которых идет поиск возможной причины.

Несмотря на проблематичность заключения, метод сходства выполняет в процессе познания важную эвристическую функцию: он способствует построению плодотворных гипотез, проверка которых приводит к открытию новых истин в науке.

Достоверное заключение может быть получено по методу сходства в том случае, если исследователю точно известны *все предшествующие обстоятельства*, которые составляют *закрытое множество* возможных причин, а также известно, что каждое из обстоятельств *не вступает во взаимодействие с другими*. В этом случае

индуктивное рассуждение приобретает доказательное значение.

2. По методу различия сравнивают два случая, в одном из которых исследуемое явление наступает, а в другом не наступает; при этом второй случай отличается от первого лишь одним обстоятельством, а все другие являются сходными.

Метод различия называют методом нахождения *различного в сходном*, т. к. сравниваемые случаи совпадают друг с другом по многим свойствам.

Метод различия применяется как в процессе наблюдения над явлениями в естественных условиях, так и в условиях лабораторного или производственного эксперимента. В истории химии методом различия были открыты многие вещества – ускорители реакций, которые впоследствии получили название катализаторов. В сельскохозяйственном производстве этим методом проверяют эффективность удобрений.

Схема рассуждения по методу различия:

1) АВСМ вызывает d.

2) АВС не вызывает d.

Вероятно, М является причиной d.

Рассуждение по методу различия также предполагает ряд предпосылок:

1) требуется *знание о предшествующих обстоятельствах*, каждое из которых может быть причиной исследуемого явления;

2) из членов дизъюнкции следует исключить обстоятельства, не удовлетворяющие условию *достаточности* для исследуемого действия;

3) среди множества возможных причин остается *единственное обстоятельство*, которое рассматривается в качестве действительной причины.

Поскольку в условиях эмпирического познания трудно претендовать на исчерпывающую констатацию всех обстоятельств, выводы по методу различия в большинстве случаев дают лишь **проблематичные заключения**. При этом полностью не исключается взаимодействие обстоятельства М с другими обстоятельствами. Как и в методе сходства, М может быть сложным явлением, включающим в качестве составной части действительную причину d.

По признанию многих исследователей, методом различия достигаются наиболее правдоподобные индуктивные выводы.

3. Объединенный метод сходства и различия представляет собой комбинацию первых двух методов, когда путем анализа множества случаев обнаруживают как сходное в различном, так и различное в сходном.

Схема рассуждения имеет следующий вид:

- 1) ABC вызывает d.
- 2) MFB вызывает d.
- 3) MBC вызывает d.
- 4) AC не вызывает d.
- 5) MF не вызывает d.
- 6) MC не вызывает d.

Вероятно, В является причиной d.

Вероятность заключения в таком усложненном рассуждении заметно возрастает, ибо соединяются преимущества метода сходства и метода различия, каждый из которых в отдельности дает менее надежные результаты.

4. Метод сопутствующих изменений применяется при анализе случаев, в которых имеет место изменение одного из предшествующих обстоятельств, сопровождаемое изменением исследуемого действия.

Предыдущие индуктивные методы основывались на повторяемости либо отсутствии определенного обстоятель-

ства. Однако не все причинно связанные явления допускают нейтрализацию или замену отдельных составляющих их фактов. Например, исследуя влияние трения на скорость движения тела, невозможно в принципе исключить само трение. Точно так же, определяя влияние Луны на величину морских приливов, невозможно изменить массу Луны.

Единственным способом обнаружения причинных связей в таких условиях является фиксация в процессе наблюдения *сопутствующих изменений* в предшествующих и последующих явлениях. Причиной в этом случае выступает такое предшествующее обстоятельство, интенсивность или степень изменения которого совпадает с изменением исследуемого действия. Если обозначить символами А, В, С предшествующие обстоятельства, каждое из которых не может быть опущено или заменено; индексами 1, 2, ..., n – степень изменения этих обстоятельств; символом d – интересующее нас действие, то рассуждение по методу сопутствующих изменений принимает следующий вид:

1) ABC^1 вызывает d^1 .

2) ABC^2 вызывает d^2 .

n) ABC^n вызывает d^n .

Вероятно, С является причиной d.

Применение метода сопутствующих изменений также предполагает соблюдение ряда условий.

1. Необходимо знание о **всех** возможных причинах исследуемого явления. Такими обстоятельствами выступают А, В и С:

$A \vee B \vee C$

2. Из приведенных обстоятельств должны быть *элиминированы* те, которые не удовлетворяют свойству однозначности причинной связи. Так, во всех трех случаях А и В не могут быть причиной d, ибо с изменением d и первое и второе остаются неизменными. А и В элиминируются, ибо не-

изменяющееся не может быть причиной изменяющегося, что косвенно указывает на С как на единственную среди возможных причин.

3. Среди предшествующих выделяют единственное обстоятельство, изменение которого *сопутствует* изменению действия. В приведенной схеме такую роль выполняет С, изменение интенсивности которого от C^1 до C^n сопровождается изменением интенсивности d – от d^1 до d^n .

Сопутствующие изменения могут быть *прямыми и обратными*.

Прямая зависимость означает: чем интенсивнее проявление предшествующего фактора, тем активнее проявляет себя и исследуемое явление, и наоборот, с падением интенсивности соответственно снижается и активность или степень проявления действия.

Обратная зависимость выражается в том, что интенсивное проявление предшествующего обстоятельства замедляет активность или уменьшает степень изменения исследуемого явления.

Обоснованность заключения в выводе по методу сопутствующих изменений определяется числом рассмотренных случаев, точностью знания о предшествующих обстоятельствах, а также адекватностью изменений предшествующего обстоятельства и исследуемого явления.

С увеличением числа сравниваемых случаев, демонстрирующих сопутствующие изменения, растет вероятность заключения. Если множество альтернативных обстоятельств не исчерпывает всех возможных причин и не является закрытым, то заключение в выводе проблематично, а не достоверно.

Обоснованность вывода во многом зависит также от степени соответствия изменений в предшествующем факторе и самом действии.

Во внимание принимаются не любые, а лишь **пропорционально нарастающие** либо **убывающие изменения**. Те из них, которые не отличаются взаимно-однозначной регулярностью, нередко возникают под воздействием неконтролируемых, случайных факторов и могут вводить в заблуждение исследователя.

Рассуждения по методу сопутствующих изменений применяются при выявлении не только причинных, но и других, например **функциональных связей**, когда устанавливают зависимость между количественными характеристиками двух явлений. В этом случае важное значение приобретает учет характерной для каждого рода явлений **шкалы интенсивности изменений**, в рамках которой количественные изменения не меняют качества явления. В любом случае количественные изменения имеют нижнюю и верхнюю границы, которые называются **пределами интенсивности**. В этих пограничных зонах меняется качественная характеристика явления и тем самым могут обнаруживаться отклонения при применении метода сопутствующих изменений.

Например, уменьшение объема некоторых веществ при их охлаждении прекращается в определенной точке (для воды, например, это точка замерзания), а затем их объем при дальнейшем охлаждении увеличивается. Другой пример: медицине хорошо известны лечебные свойства препаратов, содержащих в малых дозах яды. С увеличением дозы полезность препарата растет лишь до определенного предела. За пределами шкалы интенсивности препарат действует в обратном направлении и становится опасным для здоровья.

Любой процесс количественных изменений имеет свои **критические точки**, которые следует учитывать при применении метода сопутствующих изменений, эффективно действующего лишь в рамках шкалы интенсивности. Ис-

пользование метода без учета пограничных зон количественных изменений может приводить к логически некорректным результатам.

5. Применение метода связано с установлением причины, вызывающей определенную часть сложного действия при условии, что причины, вызывающие другие части этого действия, уже выявлены.

Схема рассуждения по методу остатков:

- 1) ABC вызывает хуz.
- 2) A вызывает х.
- 3) B вызывает у.

Вероятно, C вызывает z.

Методом остатков был сделан вывод о существовании некоторых химических элементов – гелия, рубидия и др. Предположение основывалось на результатах, полученных в процессе спектрального анализа: были обнаружены новые линии, которые не принадлежали ни одному из уже известных элементов.

В практике научных и обычных рассуждений часто встречается модифицированный вывод по методу остатков, когда по известному действию заключают о существовании новой по отношению к уже известной причины.

Схема модифицированного рассуждения по методу остатков:

- 1) ABC вызывает abed.
- 2) A вызывает a.
- 3) B вызывает b.
- 4) C вызывает c.

Вероятно, существует некий X, который вызывает d.

Подобно другим индуктивным выводам метод остатков дает, как правило, *проблематичное знание*. Степень вероятности заключения в таком выводе определяется, во-первых, точностью знаний о предшествующих обстоятельствах, среди

которых идет поиск причины исследуемого явления, во-вторых, точностью знания о степени влияния каждой из известных причин на совокупный результат. Приблизительный и неточный перечень предшествующих обстоятельств, как и неточное представление о влиянии каждой из известных причин на совокупное действие, может привести к тому, что в заключении вывода в качестве неизвестной причины будет представлено не необходимое, а лишь сопутствующее обстоятельство.

Рассуждения по методу остатков нередко используются в процессе расследования преступлений, главным образом в тех случаях, когда устанавливают явную *несоразмерность причин исследуемым действиям*. Если действие по своему объему, масштабу или интенсивности не соответствует известной причине, то ставится вопрос о существовании каких-то других обстоятельств.

Например, по уголовному делу о хищении товаров со склада обвиняемый признал факт хищения и показал, что он в одиночку вынес со склада похищенную вещь. Проведенной проверкой было установлено, что вынести такую тяжелую вещь не под силу одному человеку. Следовательно пришел к выводу об участии в хищении других лиц, в связи с чем менялась и квалификация деяния.

Рассмотренные методы установления причинных связей по своей логической структуре относятся к сложным рассуждениям, в которых собственно **индуктивные обобщения строятся с применением дедуктивных выводов**. Опираясь на свойства причинной связи, **дедукция выступает логическим средством элиминации** (исключения) случайных обстоятельств, тем самым она логически корректирует и направляет индуктивное обобщение.

Взаимосвязь индукции и дедукции обеспечивает логическую состоятельность рассуждений при применении методов, а точность выраженного в посылках знания определяет степень обоснованности получаемых заключений.

3. АНАЛОГИЯ

3.1. Понятие аналогии

В науке и практических делах объектом исследования нередко выступают единичные, неповторимые по своим индивидуальным характеристикам события, предметы и явления. При их объяснении и оценке затруднено применение как дедуктивных, так и индуктивных рассуждений. В этом случае прибегают к третьему способу рассуждения – **умозаключение по аналогии**: уподобляют новое единичное явление другому, известному и сходному с ним единичному явлению и распространяют на первое ранее полученную информацию.

Примером аналогии может служить вывод в истории физики, когда при выяснении механизма распространения звука его уподобили движению жидкости. В основании этого случая были жидкость и звук, а переносимым признаком – волновой способ их распространения.

Умозаключение по аналогии – это вывод о принадлежности определенного признака исследуемому единичному объекту (предмету, событию, отношению или классу) на основе его сходства в существенных чертах с другим уже известным единичным объектом.

Умозаключению по аналогии всегда предшествует **операция сравнения** двух объектов, которая позволяет установить **сходства и различия между ними**. При этом для аналогии требуются не любые совпадения, а **сходства в существенных признаках** при несущественности различий. Именно такие сходства служат основой для **уподобления** двух материальных или идеальных объектов.

Поскольку в объективной действительности каждый вновь обнаруженный признак конкретного предмета не воз-

никает независимо от других его свойств, а определенном образом связан с ними, то, обнаружив в другом предмете такую же совокупность признаков, заключают о существовании у него нового признака. Логический переход от известного к новому знанию регулируется в выводах по аналогии следующим правилом: **если два единичных предмета сходны в определенных признаках, то они могут быть сходны и в других, обнаруженных в одном из сравниваемых предметов, признаках.**

3.2. Виды аналогии

По характеру уподобляемых объектов различают два вида аналогии: аналогию предметов и аналогию отношений.

Аналогия предметов – умозаключения, в котором объектом уподобления выступают два сходных единичных предмета, а приносимым признаком – свойства этих предметов.

Если обозначить символами a и b два единичных предмета, а P, Q, S, T – их свойства, то вывод по аналогии можно представить схемой:

Посылки:

a присущи P, Q, S, T .

b присущи P, Q, S .

Заключение: вероятно, b присуще T .

Логической основой переноса признаков в аналогиях подобного рода выступает сходство уподобляемых предметов в ряде их свойств.

Аналогия отношений – умозаключение, в котором объектом уподобления выступают сходные отношения между двумя парами предметов, а переносимым признаком – свойства этих отношений.

Например, две пары лиц x и y , m и n находятся в следующих отношениях:

1) x является отцом (отношение R) несовершеннолетнего сына y ;

2) m является дедом (отношение R) и единственным родственником несовершеннолетнего внука n .

В случае родительских отношений (R) отец обязан содержать своего несовершеннолетнего ребенка. Учитывая определенное сходство между отношениями R_1 и R_2 , можно заключить, что дед также обязан в определенной ситуации содержать внука (R_2). Вывод по аналогии отношений представлен схемой:

Посылки:

1) xR_1y
 mR_2n

2) R_1 присущи P, Q, S, T .
 R_2 присущи P, Q, S .

Заключение: вероятно, R_2 присуще T .

История знает множество примеров научных открытий благодаря уподоблению отношений в области физики, астрономии, биологии, математики и других наук. Аналогия отношений лежит в основе применяемого в науке и широко используемого в технике **метода моделирования**, когда экспериментально изученные отношения между параметрами модели – плотины, шлюза, самолета, технологического процесса и т.п. – переносят на реальный объект – **образец**.

При обращении к аналогии отношений следует иметь в виду особенности этого вывода и не смешивать его с выводами по аналогии предметов. Если в последнем уподобляются два единичных события или явления, то в первом сами предметы не сравниваются и даже могут не допускать уподобления.

3.3. Условия состоятельности выводов по аналогии

Заключения, полученные в выводах по аналогии, неодинаковы по своей обоснованности: в одних случаях они носят проблематичный характер, в других – могут претендовать на достоверность.

Познавательная ценность заключений определяется характером исходного знания о сравниваемых объектах: **зависимости между признаками сходства и переносимым признаком.**

1. Сходство уподобляемых объектов является основной предпосылкой применения умозаключения по аналогии. Вывод будет состоятельным лишь в том случае, если выявлено и зафиксировано действительное сходство, которое должно быть не приблизительным, а строго определенным и конкретным – сходством в существенных признаках. Отсутствие такого сходства делает умозаключение по аналогии несостоятельным.

2. Учет различий между уподобляемыми объектами. В природе не бывает абсолютно сходных явлений: самая высокая степень сходства всегда предполагает различия. В одних случаях различия бывают несущественными, т.е. совместимыми с переносимым признаком. Они не препятствуют уподоблению и переносу признака, хотя, как правило, видоизменяют форму, интенсивность или условия его проявления. Свойства, препятствующие переносу признака с одного предмета на другой, являются существенными различиями. Они несовместимы с переносимым свойством или отношением и исключают применение аналогии. Соблюдение рассмотренных условий обеспечивает принципиальную применимость этой формы вывода в конкретных случаях, делает вывод по аналогии логически состоятельным.

3. Знание о наличии связи между сходными и переносимым признаком – не только условие состоятельности, но и показатель степени обоснованности выводов по аналогии.

В зависимости от характера этой связи различают: **строгую аналогию**, дающую достоверное заключение, и аналогию **нестрогую**, заключение которой носит проблематичный характер.

Строгая аналогия – это необходимая связь переносимого признака с признаками сходства.

В отдельных случаях, установив сходство двух параметров a и b в ряде признаков P, Q, S и обнаружив в предмете a признак T , не просто констатируют его принадлежность, а прослеживают содержательную зависимость этого признака от признаков сходства. Если достоверно установлено, что переносимый признак T находится в условной зависимости от признаков сходства, то мы имеем $(P, Q, S) \rightarrow T$. Это обстоятельство служит достаточным основанием для достоверного переноса указанного признака на предмет b . В умозаключении строгой аналогии вывод носит демонстративный характер. Установление условной зависимости между признаками сближает строгую аналогию с дедуктивным рассуждением. Но поскольку в строгой аналогии уподобляются единичные объекты, а не подводится отдельный случай под общее положение, то умозаключение относится к аналогии.

Нестрогая аналогия – это уподобление, в котором зависимость между сходными и переносимым признаками мыслится как необходимая лишь с большей или меньшей степенью вероятности.

В этом случае, обнаружив у другого объекта признаки сходства, можно лишь в логически ослабленной, т.е. проблематичной форме заключать о принадлежности ему переносимого признака. Нестрогая аналогия широко использу-

ется в социально-исторических исследованиях, где трудно установить жесткую связь между явлениями и предвидеть основанные на них последствия.

Условиями, повышающими степень вероятности выводов в нестрогой аналогии, выступают: 1) сходство уподобляемых предметов **в значительном числе существенных признаков**. Чем больше существенных признаков, тем основательнее вывод по аналогии; 2) **отсутствие существенных различий** между уподобляемыми предметами; 3) **степень вероятности знания о зависимости** между сходствами и переносимым признаками.

В тех случаях, когда у сравниваемых предметов обнаружено недостаточное число сходных признаков или когда зависимость между сходными и переносимым признаками установлена в слабой форме, вывод по аналогии в силу недостаточной обоснованности может дать лишь маловероятное заключение. Если при этом не учитываются и признаки различия, то такая аналогия не может быть расценена иначе как **поверхностная**. Истинное заключение в таком выводе может быть лишь случайным.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Что такое умозаключение?
2. Что называется посылкой, заключением, выводом?
3. На какие виды делятся умозаключения по строгости вывода, по направленности логического следования, по количеству посылок?
4. Какие умозаключения называются непосредственными?
5. Назовите виды непосредственных умозаключений.
6. Как преобразуются суждения путем превращения, обращения, противопоставления предикату?
7. Назовите правила терминов и посылок простого категорического силлогизма.
8. К каким логическим ошибкам ведет нарушение правил?
9. Какое умозаключение называется индуктивным?
10. Что такое полная и неполная индукция?
11. На какие виды делится неполная индукция?
12. Какая индукция называется популярной?
13. Что такое научная индукция?
14. На какие виды делится научная индукция?
15. Что такое статистические обобщения?
16. Что такое умозаключение по аналогии?
18. На какое логическое правило опирается вывод по аналогии?
19. Что представляют собой аналогия свойств и аналогия отношений? На чем основано их различие? Приведите схемы.
20. Что такое строгая и нестрогая аналогия?

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Тест № 1

1. Умозаключение по дедукции – это:

а) вывод о сходстве двух объектов (предметов или отношений между предметами) на основании их сходства в одних признаках и переносе признаков, обнаруженных у одного объекта, на другой объект, у которого эти признаки не обнаружены;

б) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом;

в) умозаключение, в котором переход от общего знания к частному является логически необходимым;

г) умозаключение, в котором объектом уподобления выступают сходные отношения между двумя парами предметов, а переносимым признаком – признак одного из этих отношений;

д) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом.

2. Из чего состоит умозаключение:

а) посылки;

б) вывод;

в) заключение;

г) суждение;

д) а, б и в;

3. Превращение – это:

а) преобразование суждения в суждение, противоположное по качеству с предикатом, противоречащим предикату исходного суждения;

б) преобразование суждения, в результате которого субъект исходного суждения становится предикатом, а предикат – субъектом заключения;

в) преобразование суждения, в результате которого субъектом становится понятие, противоречащее предикату, а предикатом – субъект исходного суждения;

г) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом;

д) умозаключение, в котором переход от общего знания к частному является логически необходимым.

4. Обращение – это:

а) преобразование суждения в суждение, противоположное по качеству с предикатом, противоречащим предикату исходного суждения;

б) преобразование суждения, в результате которого субъект исходного суждения становится предикатом, а предикат – субъектом заключения;

в) преобразование суждения, в результате которого субъектом становится понятие, противоречащее предикату, а предикатом – субъект исходного суждения;

г) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом;

д) умозаключение, в котором переход от общего знания к частному является логически необходимым.

5. Противопоставление предикату – это:

а) преобразование суждения в суждение, противоположное по качеству с предикатом, противоречащим предикату исходного суждения;

б) преобразование суждения, в результате которого субъект исходного суждения становится предикатом, а предикат – субъектом заключения;

в) преобразование суждения, в результате которого субъектом становится понятие, противоречащее предикату, а предикатом – субъект исходного суждения;

г) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом;

д) умозаключение, в котором переход от общего знания к частному является логически необходимыми.

Тест № 2

1. Умозаключение, в котором обобщение строится путем отбора необходимых и исключения случайных обстоятельств, – это:

- а) неполная индукция;
- б) научная индукция;
- в) псевдонаучная индукция;
- г) книжная индукция;
- д) логическая индукция.

2. Индукция методом отбора – это:

а) обобщение, в котором путем перечисления устанавливают принадлежность признака некоторым предметам и на этой основе проблематично заключают о его принадлежности всему классу;

б) умозаключение, в котором вывод о принадлежности признака классу (множеству) основывается на знании об образце (подмножестве), полученном методичным отбором явлений из различных частей этого класса;

в) система умозаключений, в которой выводы о причинах исследуемых явлений строятся путем обнаружения подтверждающих обстоятельств и исключения обстоятельств, не удовлетворяющих свойствам причинной связи;

г) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом;

д) умозаключение, в котором переход от общего знания к частному является логически необходимым.

3. Элиминативная индукция – это:

а) обобщение, в котором путем перечисления устанавливают принадлежность признака некоторым предметам и на этой основе проблематично заключают о его принадлежности всему классу;

б) умозаключение, в котором вывод о принадлежности признака классу (множеству) основывается на знании об образце (подмножестве), полученном методичным отбором явлений из различных частей этого класса;

в) система умозаключений, в которой выводы о причинах исследуемых явлений строятся путем обнаружения подтверждающих обстоятельств и исключения обстоятельств, не удовлетворяющих свойствам причинной связи;

г) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом;

д) умозаключение, в котором переход от общего знания к частному является логически необходимым.

4. Свойства причинных связей явлений:

а) всеобщность, последовательность во времени, необходимость;

б) необходимость и однозначность;

в) всеобщность, последовательность во времени;

г) а и б;

д) б и в;

5. Сколько существует методов установления причинных связей:

а) 7;

б) 5;

в) 10;

г) 8;

д) 9.

Тест № 3

1. Умозаключение по аналогии – это:

а) вывод о сходстве двух объектов (предметов или отношений между предметами) на основании их сходства в одних признаках и переносе признаков, обнаруженных у одного объекта на другой объект, у которого эти признаки не обнаружены;

б) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом;

в) умозаключение, в котором переход от общего знания к частному является логически необходимым;

г) умозаключение, в котором объектом уподобления выступают сходные отношения между двумя парами предметов, а переносимым признаком – признак одного из этих отношений;

д) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом.

2. Укажите порядок операций перед умозаключением по аналогии:

а) операция сравнения двух предметов; уподобление двух материальных или идеальных объектов; сходство и различия между ними;

б) уподобление двух материальных или идеальных объектов; операция сравнения двух предметов; идеальных объектов; сходство и различия между ними;

в) операция сравнения двух предметов; сходство и различия между ними; уподобление двух материальных или идеальных объектов;

г) уподобление двух материальных или идеальных объектов; сходство и различия между ними;

д) все правильно/

3. На какое логическое правило опирается вывод по аналогии:

а) всякая мысль в процессе рассуждения должна быть тождественна самой себе;

б) если два единичных предмета сходны в определенных признаках, то они могут быть сходны и в других признаках, обнаруженных в одном из сравниваемых предметов;

в) два несовместимых друг с другом суждения не могут быть одновременно истинными;

г) а и б;

д) все.

4. Аналогия предметов – это:

а) умозаключение, в котором объектом уподобления выступают два сходных единичных предмета, а переносимым признаком – признак одного из них;

б) умозаключение, в котором объектом уподобления выступают сходные отношения между двумя парами предметов, а переносимым признаком – признак одного из этих отношений;

в) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом;

г) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом;

д) умозаключение, в котором переход от общего знания к частному является логически необходимым.

5. Аналогия отношений – это:

а) умозаключение, в котором объектом уподобления выступают два сходных единичных предмета, а переносимым признаком – признак одного из них;

б) умозаключение, в котором объектом уподобления выступают сходные отношения между двумя парами пред-

метов, а переносимым признаком – признак одного из этих отношений;

в) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом;

г) умозаключение, в котором на основании принадлежности признака отдельным предметам или частям некоторого класса делают вывод о его принадлежности классу в целом;

д) умозаключение, в котором переход от общего знания к частному является логически необходимым.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В дедукции, индукции и аналогии имеются различные виды умозаключений. Человек пользуется всеми типами умозаключений: демонстративными (необходимыми) и недемонстративными (правдоподобными), дедуктивными (от общего знания к частному), индуктивными (от частного знания к общему), умозаключениями по аналогии (от частного знания к частному). Данные умозаключения используются в разном соотношении, в зависимости от сложившихся ситуаций. Главное – использовать все методы правильно, чтобы получить эффективные и нужные знания.

Дедукция играет большую роль в мышлении и практической жизни. В дедукции особенно ярко обнаруживается активность мышления. Исходя из обобщенного опыта, из практически проверенных научных положений выводится новое знание, в истинности которого мы уверены, без непосредственной проверки каждого отдельного случая. Без такой уверенности невозможно было бы использовать прошлые знания людей, не было бы преемственности в обобщении человеческого опыта.

В дедуктивном умозаключении подведение частного случая под общий закон характеризует предмет с новой стороны, раскрывает его свойства, закономерно вытекающие из более широкой, родовой связи явлений, и этим обогащает наши знания об этом предмете. Перенесение общих закономерностей на отдельные предметы углубляет познание конкретного, раскрывает его новые свойства и отношения, обогащает наше представление о всеобщей связи явлений объективного мира.

Дедуктивный метод вполне применим и в области нравственного воспитания персонала, в моральных рассуждениях, в так называемых этических силлогизмах. Этика – эмпирическая наука, но это не исключает возможности ее

аксиоматического построения и представления в форме строгой дедуктивной теории. Большое воспитательное воздействие оказывают дедуктивные выводы из общечеловеческих принципов нравственности.

Индукция создаёт ограничивающие ментальные модели.

Ментальные модели – это совокупность наших знаний, служащая нам для восприятия действительности. Другими словами – это то, как мы представляем себе некий предмет, явление, событие. Через ментальные модели мы истолковываем свой опыт. Они не представляют собой факты, хотя иногда мы именно так к ним относимся.

Как противостоять формированию ограничивающих ментальных моделей? Как не позволить индукции «закрыть» путь к развитию, изучению и осмыслению нового опыта, новых данных? Как сделать так, чтобы вслед за изменением мира менялись наши ментальные модели?

1. Почаще перечитывайте признаки ограничивающих ментальных моделей и... делайте всё наоборот.

2. Выделите и проанализируйте использование в речи оценочных суждений и обобщающих понятий. Все сказанное сказано кем-то. Нельзя ли поставить это под сомнение? Если вам говорят, что «у нас так принято», уточните, когда и почему так было принято? Может быть, изменились условия внешней или внутренней среды, изменились исходные посылки, и выводы (сделанные на основе индукции) более не верны!?

3. Такие выражения, как «следует», «должен», «не следует», «не можете», известны в лингвистике как модальные операторы. Заведите «капканы» для «отлавливания» модальных операторов, потому что они устанавливают границы и зачастую маскируют ограничивающие ментальные модели.

4. Есть слова, называемые лингвистическими универсалиями, такие как «все», «каждый», «никогда», «всегда»

«никто», «любой»... Это обобщения, указывающие на отсутствие исключений, но исключения есть всегда. Вот несколько примеров: «Все делают так», «Никогда так не говори», «Мы всегда делали это так», «Никто еще никогда не возражал». Универсалии ограничивают нас, потому что, если принять их буквально, они лишают права выбора и поиска других возможностей. Услышав такое универсальное обобщение, сразу задайте вопрос о возможности исключений.

5. Используйте выражения типа: «как мне представляется», «я так вижу», «по имеющимся данным»... Когда коллеги говорят на таком языке, споры переходят в плоскость данных и предположений; становится удобным обсуждать, как и почему сделаны именно такие выводы. Все понимают, что есть посылки и взгляды, и относятся к ним не как к фактам, а как к преломлению фактов через ментальные модели конкретных людей.

Аналогия в научном познании. При отсутствии у человека широких опытных обобщений, при недостаточном запасе практических знаний уподобление явлений по сходным признакам – наиболее естественный способ рассуждения. Поэтому аналогию с полным правом можно назвать формой вывода, широко применявшейся на ранних стадиях развития мышления. Аналогия – частая форма вывода в рассуждениях ребенка, мышление которого в своем развитии повторяет в сжатой форме историю развития человеческого мышления в целом.

Основой уподобления обычно служит случайное сходство, внешнее совпадение. Результатом такого вывода могут быть как правильные заключения, если схвачено действительное сходство, так и далекие от истины заключения, если сходство внешнее.

В современных условиях аналогия приобретает значение важного вида умозаключения. История развития науки

и техники показывает, что аналогия послужила основой для многих научных и технических открытий. Блестящая догадка Фарадея о физическом существовании магнитных линий, подобных линиям электрическим, а также проведенная им аналогия между магнитом и Солнцем, с одной стороны, и световыми лучами и магнитными линиями – с другой, послужили программой для дальнейших исследований и открытий Максвелла, Гершеля, Лебедева, Попова и других ученых.

Моделирование судов в кораблестроении, самолетов в аэродинамике, плотин, гидроэлектростанций и шлюзов в гидростроительстве, моделирование человеческого мышления в кибернетике наглядно показывают возросшую роль умозаключения по аналогии и основанного на нем **метода моделирования** в современной науке и технике.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основной

1. *Кириллов В. И.* Логика: учеб. – М.: Проспект, 2015. – 312 с.
2. *Ивлев Ю. В.* Логика: учеб. – М.: Проспект, 2015. – 460 с.

Дополнительный

1. *Михайлов К. А.* Логика: учеб. для бакалавров. – М.: Юрайт, 2014. – 553 с.
2. *Михайлов К. А.* Логика. Практикум: учеб. пособие для бакалавров. – М.: Юрайт, 2014. – 509 с.
3. *Хоменко И. В.* Логика. Теория и практика аргументации: учеб. для бакалавров. – М.: Юрайт, 2014. – 320 с.

Литература, имеющаяся в библиотеке НГАУ

1. *Ивлев Ю. В.* Логика для юристов. – М.: Проспект, 2012. – 272 с.
2. *Ивин А. А.* Логика: учеб. пособие для бакалавров. – М.: Юрайт, 2011. – 385 с.
3. *Михайлов К. А.* Логика: учеб. для бакалавров. – М.: Юрайт, 2012. – 553 с.
4. *Михайлов К. А.* Логика. Практикум: учеб. пособие для бакалавров. – М.: Юрайт, 2012. – 509 с.
5. *Логика как наука: учеб.-метод. пособие /* Новосиб. гос. аграр. ун-т, Юрид. фак.; сост. С. И. Черных. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. – 48 с.
6. *Понятие как форма логического мышления: учеб.-метод. пособие /* Новосиб. гос. аграр. ун-т, Юрид. фак.; сост. С. И. Черных. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. – 52 с.
7. *Суждение как форма логического мышления: учеб.-метод. пособие /* Новосиб. гос. аграр. ун-т, Юрид. фак.; сост. С. И. Черных. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. – 32 с.

Составитель
Черных Сергей Иванович

ЛОГИКА

Умозаключение как форма логического мышления

Учебно-методическое пособие

Редактор *Т. К. Коробкова*
Компьютерная верстка *В. Н. Зенина*

Подписано в печать 11 ноября 2015 г. Формат $60 \times 84 \frac{1}{16}$.
Объем 3,5 уч.-изд. л., 4,6 усл. печ. л. Тираж 100 экз.
Изд. № 69. Заказ № 1466.

Отпечатано в Издательском центре НГАУ «Золотой колос»
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.
Тел. (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru