

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ

Харківський національний університет внутрішніх справ
Кафедра соціально-гуманітарних дисциплін, факультет № 6

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

з навчальної дисципліни «Логіка»
обов'язкових компонент
освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

053 «Психологія» (практична психологія)»

за темами: «Операції з судженнями»

Харків 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
30.08.2023 Протокол № 7
(дата, місяць, рік)

СХВАЛЕНО

Вченою радою факультету № 6
25.08.2023 Протокол № 7
(дата, місяць, рік)

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з гуманітарних та соціально-
економічних дисциплін
29.08.2023 Протокол № 7
(дата, місяць, рік)

Розглянуто на засіданні кафедри соціально-гуманітарних дисциплін (протокол
від 25.08.2023 р. № 9)

Розробник:

Професор, доктор філософських наук, професор Тягло Олександр
Володимирович

Рецензент:

- доктор філософських наук, професор Воропай Тетяна Степанівна

План лекції «Операції з судженнями»

1. Поділ категоричних суджень за природою відображуваного: атрибутивні, релятивні та екзистенційні судження.
2. Прості та складні судження. Способи побудови складних суджень з різними логічними сполучниками (кон'юнкція, диз'юнкція, імплікація).
3. Таблиця істинності. Алгоритм визначення логічного значення складного судження.
4. Поняття модальних суджень. Алетична модальність. Деонтична модальність, її застосування.

Література

- Бандурка О. М., Тягло О. В. Юридична логіка. – Харків: Золота миля, 2017. – С. 66-76.

Текст лекції

За своєю структурою судження поділяються на прості й складні. Якщо в судженні є тільки один суб'єкт і один предикат, то воно – просте. Складні судження вміщують кілька простих, поєднаних логічними сполучниками.

Прості категоричні судження залежно від свого змісту бувають трьох видів: атрибутивні (судження властивостей), релятивні (судження відношень) і екзистенційні (судження існування). З огляду на описаний поділ складні судження можуть не бути цілком однорідними, включаючи, наприклад, екзистенційні й атрибутивні складові тощо.

Атрибутивні судження відбивають наявність або відсутність у предмета міркувань певної властивості. Логічна форма атрибутивних суджень, як було вказано раніше, має вигляд (тут Δ позначає певний квантор):

$\Delta S - P$.

Конституція є чинною.

У тому випадку, коли йдеться про буття або небуття якогось об'єкта міркувань, маємо екзистенційні судження.

Конституція існує.

Легко побачити, що за своєю природою екзистенційні судження близькі до атрибутивних, адже тут приписуваною предмету думки властивістю виступає буття або небуття. Наприклад, наведене вище екзистенційне судження тотожне атрибутивному «Конституція є існуючою», хоча у суто мовному відношенні це і виглядає трохи незграбно.

Релятивні судження відбивають відношення між двома або декількома об'єктами.

Конституція головніша за пересічний закон.

Американський долар сьогодні дорожчий за канадський долар.

Судження такого виду, точно кажучи, мають форму, відмінну від форми атрибутивних суджень. Однак зазвичай можлива трансформація релятивних суджень в атрибутивні, яка не змінює зафіксованої інформації. Наприклад: «*Конституція є головною за звичайний закон*» (тут «конституція» – суб'єкт, а «*головною за звичайний закон*» – предикат; їх об'єднує введена зв'язка «є»). Тому далі у першому наближенні припустимо обмежитися розглядом широкого класу атрибутивних суджень як базисного.

Категоричні судження артикуються як розповідні висловлювання/речення.

Складні судження будуються з кількох простих з допомогою логічних сполучників.

Широко розповсюджені такі логічні сполучники.

Кон'юнкція позначається знаком \wedge , читається як «і», «й», «та», «а також».

Диз'юнкція буває двох видів:

- сильна зазвичай позначається знаком \vee , читається «або...», «або...», «або»;
- слабка зазвичай позначається \vee , читається «чи» (має розподільно-поєднувальне значення).

Імплікація: позначається знаком \rightarrow , читається «якщо..., то...».

Слід узяти до відома ще оператор заперечення: він позначається «кочергою» \neg й читається «невірно, що...» і т.п..

Іванов є хуліганом (а). Петросян є крадієм (б).

З цієї пари простих атрибутивних суджень утворимо різні складні.

Іванов є хуліганом і Петросян є крадієм.

У формалізованому вигляді це судження матиме вигляд:

$a \wedge b$.

Якщо Іванов є хуліганом, то Петросян – крадієм:

$a \rightarrow b$.

Або Іванов є хуліганом, або Петросян – крадієм:

$a \vee b$.

Іванов є хуліганом чи Петросян – крадієм:

$a \vee b$.

У передостанньому випадку визнання Іванова хуліганом виключає визнання Петросяна крадієм, і навпаки. А у останньому – відповідні визнання можуть існувати як окремо, так і разом.

Трапляється, що складні судження подаються у редукованому (скороченому) вигляді. Наприклад, з двох суджень «*Хуліганство карається за законом*» і «*Крадіжка карається за законом*» можна скласти «*Хуліганство і крадіжка караються за законом*». У такий спосіб матимемо складне кон'юнктивне судження. Його подано в редукованому вигляді, де одному (спільному для простих вихідних суджень) предикату відповідає складний суб'єкт, утворений з допомогою кон'юнкції. В усній і письмовій мові подібні скорочення досить часто зустрічаються з використанням й інших логічних сполучників.

Суттєвим логічним параметром усякого категоричного судження виступає логічне значення: істина або хиба. Якщо судження правильно відображає ту реальність, про яку ми судимо, воно визнається істинним, у іншому випадку – хибним. Не входячи зараз у глибокі філософські дискусії щодо, на перший погляд, ясних понять «реальність» і «правильно відображати», зафіксуємо деякі простіші обмеження щодо визначення логічного значення судження.

Інколи встановити логічне значення судження «тут-і-зараз» не можна за браком інформації чи з якихось інших тимчасових перешкод. Наприклад, діагноз лікаря після побіжного огляду пацієнта, у якого різко підвищилась температура і заболіла голова – «*Він захворів на каліфорнійський грип*», буде у більшій або меншій мірі гіпотетичним, його логічне значення остаточно не визначене. Лише після додаткового обстеження і відповідних лабораторних досліджень його істинність або хибність буде встановлена точно.

Проте існують категоричні судження, логічні значення яких встановити не можна в принципі. По-перше, це судження (краще сказати – квазісудження), позбавлені логічного значення через те, що смислу не мають поняття, з яких вони складаються. Наприклад, в універсумі нормального українця не має смислу і, отже, певного логічного значення, квазісудження «*Кудматая бокра итеко будланула тукастенього бокреночка*» (Л. В. Щерба).

По-друге, логічне значення цілком осмисленого судження «*Матерія первинна*» не встановлюється тому, що для окремої людини чи навіть людства цілком відсутня принципова можливість його практичної перевірки з всезагальним підтвердженням або спростуванням. У наведене судження, як і у його заперечення, можна вірити, але у межах раціонального дискурсу чиста віра не становить достатньої підстави визнання істинності або хибності.

З огляду на сказане у визначенні логічних значень слід обмежитися розглядом множини принаймні для когось, хто мислить у прийнятному для вас універсумі, осмислених категоричних суджень, які принаймні у принципі піддаються практичній перевірці. Слово «принаймні» у першому входженні означає, що не все, смисл чого не розумієте ви, позбавлене його для інших; у другому – що перевірку суджень не всюди-завжди слід виконувати самостійно, без урахування результатів, вже одержаних або які принципово можуть бути одержаними іншими. Наприклад, більшість людей навряд розуміють чи здатні перевірити судження «*Усі відомі лептони мають спин*» особисто. Однак напевне відомо, що у принципі його розуміють і здатні практично оцінити загальноновизнані експерти-фізики. Більше того, вони вже дійшли висновку про істинність даного судження. Виходячи з цього і без якихось додаткових фізичних роз'яснень та практичних перевірок можна у суто логічний спосіб точно визначити логічні значення усіх суджень цієї ж матерії, котрі відрізняються від заданого тільки за якістю чи кількістю.

«*Усі відомі лептони мають спин*» (істина).

Спочатку виділимо основні елементи судження: суб'єкт, предикат, зв'язку і квантор. Тут S = «*відомі лептони*», P = «*мають спин*», квантор загальності висловлено як «*усі*». Зв'язка явно не артикульована, однак слід

розуміти, що вона є ствердною остільки, оскільки предикат приписано суб'єкту.

За квантором і характером зв'язки між суб'єктом і предикатом даного судження знаходимо його якісно-кількісну характеристику: це загальноствердне судження (А).

За законом несуперечності знаходимо, що несумісне з істинним А судження Е необхідно хибне. За цим же законом – несумісне з А судження О також хибне. За законом виключеного третього, суперечне хибному Е судження І є необхідно істинним. Тому одержуємо таке:

(Е) «Усі відомі лептони не мають спіну» – хибна.

(О) «Деякі відомі лептони не мають спіну» – хибна.

(І) «Деякі відомі лептони мають спин» – істина.

У визначенні логічних значень складних суджень базисну роль відіграє таблиця істинності (в ній а, b – вихідні прості судження, українські літери і, х позначають відповідно «істина», «хиба»).

a	b	$a \wedge b$	$a \vee b$	$a \vee \neg b$	$a \rightarrow b$
i	i	i	i	x	i
i	x	x	i	i	x
x	i	x	i	i	i
x	x	x	x	x	i

Визначимо логічне значення складного редукованого судження: «Підсудний Х. або винний, або невинний» за умови, що його прості складові стверджуються за істинні.

Формалізуємо наведене судження, складене з двох простих:

$a \vee b$.

Після цього з допомогою таблиці істинності легко знаходимо: задане складне судження хибне, це цілком відповідає закону несуперечності.

Якщо ви завжди відповідаєте «так», то оточуючі сприймають ваші послуги за належне і починають зловживати вашою довірою.

Нехай достеменно відомо, що перше зі складових суджень хибне, а інші – істинні. Формалізуємо задане судження: $a \rightarrow (b \wedge c)$. Далі, спираючись на таблицю істинності, послідовно знаходимо:

$$\begin{array}{c}
 a \rightarrow (b \wedge c) \\
 \begin{array}{cc}
 i & i \\
 \hline
 &
 \end{array} \\
 \begin{array}{cc}
 x & i \\
 \hline
 i
 \end{array}
 \end{array}$$

Отже, логічне значення розглядуваного складного судження за вказаних вихідних умов – «істина». Важливо, що даний результат одержаний без додаткових практичних перевірок, у суто логічний спосіб.

Порівняємо, судження, з одного боку, «Паління шкідливе», а з іншого – «Можливо, паління шкідливе» або «Доведено, що паління шкідливе». Перше з них

є категоричним, воно просто фіксує зв'язок певного суб'єкта («паління») і предиката («шкідливе»). Інші два криють у собі більше інформації, оскільки вони ще й з різних боків характеризують цей зв'язок.

Судження, у яких не тільки зафіксований зв'язок суб'єкта і предиката, а ще й так чи інакше його охарактеризовано, називають модальними (латиною *modus* – спосіб, міра). Такі судження здатні повніше відображати реальність, ніж простіші категоричні. Вони будуються з допомогою доцільних у тому чи іншому випадку операторів модальності.

Судження алетичної модальності (від *ἀλήθεια* – істина) створюються з допомогою операторів «можливо» (позначається знаком \Diamond), «неможливо» (позначається $\neg\Diamond$), «необхідно» (позначається \Box), «випадково» (позначається Δ). У повсякденному спілкуванні модальні оператори висловлюються у різні способи. Трапляється, що вони взагалі явно не артикулюються, а «тримаються в умі». У такому разі їх слід реконструювати за контекстом міркувань.

Судження алетичної модальності поділяються на два види: логічної модальності й фактичної модальності. До суджень логічної алетичної модальності належать ті, логічні значення яких цілком визначаються їх логічною формою. Наприклад, «Неможливо, що судження *p* і несумісне з ним $\neg p$ водночас істинні»: по суті це модальне судження висловлює логічний закон несуперечності $\neg\Diamond(p \wedge \neg p)$, тому воно є істинним безвідносно до змісту будь-якого осмисленого *p*. Натомість істинність суджень фактичної алетичної модальності визначається їх змістом і відповідністю наявному – реальному – стану справ.

Досліджуючи поведінку звичайних газів, французький вчений Гей-Люсак спостерігав збільшення обсягу певної маси газу під час нагрівання при сталому тиску. Так спочатку було встановлено: «Можливо, що через нагрівання за умови сталого тиску обсяг газу збільшується», тобто $\Diamond p$. Але можливість може реалізуватися або у необхідний, або у випадковий спосіб. Подальші дослідження показали: у розглядуваному випадку маємо справу з одним з законів природи, висловленим істинним модальним судженням $\Box p$: «Через нагрівання за умови сталого тиску обсяг газу збільшується з необхідністю».

Між судженнями алетичної модальності однієї матерії мають силу певні співвідношення:

$$\Box p \equiv \neg\Diamond\neg p,$$

$$\Delta p \equiv \Diamond p \wedge \Diamond\neg p.$$

За першим з них, необхідним є те, можливості заперечення чого не існує. За другим, випадкове – це те, що може як бути, так і не бути.

Логічні операції з судженнями алетичної модальності здійснюються за такими, зокрема, формулами:

$$\Box p \rightarrow p \text{ та } \neg p \rightarrow \neg\Box p,$$

$$p \rightarrow \Diamond p \text{ та } \neg\Diamond p \rightarrow \neg p.$$

Розглянемо судження алетичної модальності, висловлене мислителем доби Відродження Лоренцо Валлою: «Неможливо, що хтось стає богословом без навчання діалектиці, метафізиці та іншій філософії». Воно складене з трьох простих і має редукований вигляд. Що з нього випливає?

У формалізованому вигляді наведене судження, вочевидь, є запереченням можливості $\neg\Diamond(a \wedge b \wedge c)$. З цього заперечення випливає, по-перше, $\neg(a \wedge b \wedge c)$. У природній мові це артикулюється наступним чином: «Невірно, що хтось стає богословом без навчання діалектиці, метафізиці та іншій філософії». Крім того, оскільки $\neg(a \wedge b \wedge c) \equiv \neg a \vee \neg b \vee \neg c$, то маємо: «Невірно, що хтось стає богословом без навчання діалектиці чи невірно, що хтось стає богословом без навчання метафізиці чи невірно, що хтось стає богословом без навчання іншій філософії» (або у інший спосіб: «Ніхто не стає богословом без навчання діалектиці чи метафізиці чи іншій філософії»).

По-друге, маємо $\neg\Box(a \wedge b \wedge c)$, тобто «Невірно, що з необхідністю хтось стає богословом без навчання діалектиці, метафізиці та іншій філософії».

В оперуванні модальними судженнями ймовірна помилка, споріднена розглянутій вище «підміні тези», тільки не з огляду на квантори або матерію суджень, а на модальність. Хоча, наприклад, $\Box p \rightarrow p$, але зворотнє $p \rightarrow \Box p$ не є правильним. Тому підміняти доведення судження необхідності доведенням відповідного категоричного судження не буде коректним. Так, визнання істинності судження «Під час охорони виборчої дільниці 27 жовтня 2010 року працівник ОВС застрелив людину» саме по собі не можна вважати за доказ істинності судження «Під час охорони виборчої дільниці 27 жовтня 2010 року працівник ОВС застрелив людину з необхідністю» і, відповідно, стверджувати, що трагічної події не можна було уникнути.

У царині юриспруденції важливе значення має деонтична модальність (з грецької δέοντος – потрібне, належне). З допомогою суджень деонтичної модальності виражається належне, зокрема, різноманітні норми суспільного буття, у тому числі і норми права.

Деонтична модальність висловлюється з допомогою операторів «обов'язково», «заборонено», «дозволено». Оскільки буття різних соціумів чи різних груп одного й того ж соціуму унормовується по-різному, то існують відмінні системи деонтичної логіки: у них співвідношення між вказаними операторами відрізняються.

Для однієї з поширених систем деонтичної логіки встановлено, що між її операторами і операторами алетичної модальності наявна наступна аналогія:

Можливо (\Diamond)	Дозволено (позначається P)
Неможливо ($\neg\Diamond$)	Заборонено (позначається F)
Необхідно (\Box)	Обов'язково (позначається O)

Тому між судженнями деонтичної модальності мають місце наступні співвідношення:

$$Op \equiv \neg P\neg p \equiv F\neg p,$$

$$Fp \equiv \neg Pp.$$

Тобто «Обов'язково, що p » еквівалентне «Заборонено, що не- p », а «Заборонено, що p » означає «Невірно, що дозволено p ».

Друге з цих співвідношень природно перетворюється на $Pp \equiv \neg Fp$, тобто

коли невірно, що щось заборонене, воно дозволене або – дозволено усе, що не заборонене (законом). Це відповідає, наприклад, пункту 1 статті 42 Конституції України, за якою кожен має право на підприємницьку діяльність, яка не заборонена законом.

Проте у іншій системі дозволенням визнається лише те, що є обов'язковим (за законом): $P'p \equiv O'p$. Це відповідає пункту 2 статті 19 Конституції України, за якою органи державної влади та органи місцевого самоврядування, їх посадові особи зобов'язані діяти лише на підставі, у межах повноважень та у спосіб, що передбачений Конституцією та законами України.

Суперечності між двома зазначеними системами діяльності немає, оскільки вони мають силу для різних суб'єктів: діяльність депутатів, посадових і службових осіб органів державної влади та органів місцевого самоуправління унормовується інакше, ніж пересічних громадян, котрі такими не є (пункт 2 ст. 42 Конституції України).