

УДК 161.111

КОМАХА Л.Г.,
кандидат філософських наук, доцент
Київського національного
університету імені Тараса Шевченка
(Київ, Україна) gileya.org.ua@mail.com

ПРОБЛЕМА СМISЛУ В АРГУМЕНТАЦІЇ ЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

В статті досліджується проблема смислу речення (висловлювання) в науковому пізнанні в контексті логічного аналізу. Показано, що положення науки, як і положення філософії та логіки, без належної аргументації втрачають смисл. Виявлена роль мови в логічному обґрунтуванні теоретичних доказів і емпіричних фактів. Здійснено аналіз проблеми істинності та хибності знання у ситуації визначення (definiens) положень науки. Аргументується, що результатом логічного аналізу повинно стати точно визначене знання, яке чітко виражає свій смисл.

Ключові слова: логічний аналіз, аргументація, наука, істина, смисл, мова, речення.

Вступ. Природа людського пізнання і його результативність обумовлені логічною культурою мислення, котра забезпечується пошуком все більш ефективних засобів її розвитку та вдосконалення. В процесі досягнення даної мети увагу логіків і філософів привернула проблема мови і мислення, вирішення якої створило математичну, або символічну логіку. Її головним предметом стало вивчення мови. На відміну від лінгвістики, увага до мови з боку логіки переплітається з побудовою штучних логічних конструктів, з аналізом мови науки. Важливу роль відіграло те, що в лінгвістиці, логіці та інших дисциплінах виступає проблема смислу і значення мовних висловлювань. На основі цього виокремлюється і набуває широкого розповсюдження логічний аналіз мови науки.

Постановка проблеми. Логічний аналіз мови у філософії неопозитивізму виявив, що певні поєднання слів в реченнях, будучи на перший погляд лексично і синтаксично правильними, разом з тим можуть бути позбавлені смислу по логічним причинам внаслідок явного порушення правил аргументації. В силу чого окреслився логічний аспект проблеми смислу, оскільки виникає необхідність строгого аналізу логічних правил аргументованої побудови осмислених речень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Концепція логічного аналізу мови розроблена в працях Г. Фреге, М. Шліка, Б. Рассела, Л. Вітгенштейна та ін. Сьогодні ця проблема знаходить подальше вирішення в контексті лінгвістичного аналізу актуальних проблем філософії пізнання, чому присвячені роботи Л.А. Мікешіної, Т.М. Рябушкіної, М.В. Поповича, І.І. Павлова, Г.А. Котенко та ін. Однак залишається ряд питань стосовно смислу в логічному аналізі, які потребують свого вияснення.

Мета статті полягає у виявленні природи смислу речення шляхом

логічного аналізу аргументації мислителів Віденського гуртка.

Виклад основного матеріалу. Естафету логічного аналізу, започаткованого Г. Фреге, Б. Расселом, А. Уайтхедом, Л. Вітгенштейном продовжують Р. Карнап, А. Тарський, М. Шлік та інші представники Віденського гуртка. З точки зору М. Шліка, смисл речення або положення полягає в тому, що воно верифікується. Але верифікувати можна лише доведені висловлювання про емпіричні факти. Тому висловлювання про те, що в принципі не може бути сприйняте органами почуттів, позбавлене будь-якого смисла, оскільки не може бути наочно, конкретно доведене, бо для доказу його істинності чи хибності не можна знайти потрібних аргументів. Отже, наукові і метафізичні положення, висловлювання чітко відрізняються одне від одного як осмислені і як безглузді.

Це приводить до ідей «старого емпіризму», з точки зору якого метафізика неможлива, оскільки неможливо вирішити її питання. Однак не існує ніяких питань в тому розумінні, що на них в принципі неможливо відповісти, зазначає М. Шлік. Звичайно, можуть бути питання, на які практично неможливо відповісти внаслідок відсутності стосовно них будь-яких аргументів: яка географія зворотного боку Місяця, або що робив Платон в свій 50-й рік народження? Подібні питання можуть залишатися без відповіді тимчасово, або навіть завжди. Однак це не означає, що вони принципово, тобто логічно, не допускають ніяких аргументів для відповіді. Зовсім неважко уявити собі умови, при яких відповіді на такі питання були б істинними висловлюваннями. Якщо ж це неможливо, то тоді питання не має смислу. Оскільки смисл речення або теоретичного положення визначається його принциповою верифікованістю, оскільки питання завдяки відповідям на них розділяються на осмислені і безглузді. «Неможливо надати смисл питанням, які в принципі не допускають відповіді, оскільки такі питання ніколи не можуть стати осмисленими» [5, с. 69-70]. Отже, питання, якими наука і філософія займаються з часу свого виникнення, завдяки ретельній аргументації, логічному аналізу і обґрунтуванню, можна подати як осмислені; якщо ж цього зробити неможливо, то і ставити їх недоцільно.

Разом з тим визначення смислу через верифікацію має ще один аспект, на який звертають увагу представники Віденського гуртка. Смислом володіють тільки емпіричні речення і положення, оскільки завдяки аргументації їх змісту вони можуть верифікуватися. Математичні ж і логічні речення і положення «пусті» за своїм смислом. Легко зрозуміти, що смисл ототожнюється із фактично доведеним змістом. Математичні і логічні речення нічого не говорять про факти, вони не є знанням про них, а являють собою правила. Математичні положення є правилами вживання, використання знаків, а сама математика розглядається як чисте вирахування; логічні ж правила є умовою перетворення одних речень в інші. «Арифметичні правила, – писав М. Шлік, – носять тавтологічний характер, вони не виражають якого-небудь знання. Те ж саме знання істинне для всіх логічних правил» [5, с. 70]. Навіть положення науки, як і положення логіки, без належної аргументації, є пустими за змістом.

З цих міркувань радикальні висновки зробив вже Л. Вітгенштейн. «Мої Проблема смислу в аргументації логічного аналізу: теоретичний аспект

положення слугують проясненню: той, хто зрозуміє мене, піднявшись з їх допомогою – по ним – над ними, в кінцевому рахунку визнає, що вони безглузді» [2, с. 72-73]. Положення і пропозиції науки є лише вказівками, орієнтирами, які спрямовують погляд на те, що показує саме мова. І як такі без належної, обґрунтованої аргументації вони позбавлені смислу.

Дана ситуація мала надзвичайно важливе значення для розвитку логічного аналізу, зокрема через систему аргументації. «Завдання уточнення невизначеного або не достатньо точного поняття, яке використовується в повсякденному житті або використання на більш ранній стадії наукового або логічного розвитку, або, скоріше, задача заміщення його знову вибудованим більш точним поняттям, відноситься до числа найбільш важливих завдань логічного аналізу і логічної побудови» [3, с. 37], – проголошував Р. Карнап.

Продуктивним засобом виявлення сутності мови вважається аналітичний апарат символічної логіки, завдяки якому здійснюється переведення змістовних фрагментів знання на штучну формалізовану мову. «...Ми пов'язуємо логічний аналіз не з реальним мисленням, а з мисленням у формі його раціональної реконструкції, – пояснює Г. Рейхенбах. – Не може бути ніякого сумніву в тому, що ця реконструкція відноситься до мовної форми, тому логіка так тісно пов'язана з мовою.

Лише будучи втіленими у мовну форму, мисленнєві процеси здобувають точність, яка робить їх доступними для логічного дослідження. Тому логічна значимість є властивістю мовних форм. Подібний підхід підводить до розуміння того, що логіка є аналіз мови і що термін «логічні закони» потрібно замінити терміном “правила мови”» [10, с. 2]. Останні мають більше простору для логічної аргументації тих чи інших положень і науки, і філософії.

Розвиток логіки відкрив простір широкого і ретельного дослідження механізмів аргументації мови науки. Вказані дослідження спираються на розвиток символічної логіки з її методом формалізації, який забезпечує можливість точного, аргументованого логічного аналізу як окремих фрагментів, так і цілісних систем наукового знання. Логічний аналіз виступає як метанаукове дослідження, завдання якого полягає не в дослідженні самих об'єктів і одержанні нових істин, а в уточненні, проясненні смислу слів, речень і положень, які складають знання. Так, Б. Рассел висунув розгорнуту теорію логічного аналізу як методу переведення знання на більш точну мову. Вчення про аналіз було логічною концепцією, яка стала базою побудови більш широкої філософської доктрини, певного виду філософії, котра як би обґрунтовує процес аналізу. Свою філософію Б. Рассел безпосередньо засновує на своїй логіці. «Я вважаю, – писав він, – що логіка фундаментальна для філософії і що школи потрібно характеризувати по їх логіці, чим по їх метафізиці» [12, с. 323].

Отже, на зміну попередньому уявленню про філософський нейтралітет формальної логіки, Б. Рассел пропонує її філософську активність і доказує основоположну роль логіки для філософії. Нерозривно пов'язавши свої логічні дослідження з пошуком нової філософської основи логіки, Б. Рассел, на відміну від Г. Фреге, витлумачив «клас» як символічну функцію, як

© Комаха Л.Г., 2015

просту скорочену назву певної «групи одиничностей». Він поставив завдання усунути незалежні абстрактні сутності і довести, що вони зводяться до мовних назв та їх комбінацій. «Теорія типів», «неповні символи», «аксіома зведеності» – все це були спроби усунути такі абстракції, які складають основу «метафізики» платонівського типу» [4, с. 73].

Тісно взаємопов'язаними з філософією виявилися і спеціальні логічні проблеми, якими займався Б. Рассел: зокрема проблема «існування», яке потребує логічного уточнення. В процесі прояснення смислу даної проблеми в якості уточнюючого логічного апарату був застосований «апарат квантифікації» і «теорії опису», які стали основою нової доказової бази та системи аргументації. В результаті такого аналізу предмет, якому приписується «не існування», більше не виступає в якості суб'єкта речення, а його назва, яка має вид імені реального предмета, усувається. Замість означення предмета через його назву він фіксується через опис його властивостей. В якості суб'єкта беруть перемінну, а попередній суб'єкт розкладається на властивості – деструктивні визначення певного x . Тоді предметом заперечення стає не існування предмету, а сумісність певних властивостей. В результаті такої аргументації «існування» вже виступає не в якості предикату, а перетворюється в «оператора значення певної перемінної» [4, с. 74].

Займаючись логічним аспектом проблеми «існування», Б. Рассел і його послідовники (М. Шлік, Р. Карнап та інші) прагнули знайти точні аргументи для пояснення і виразу смислу відповідних висловлювань. Разом з тим ними був зроблений цілий ряд філософських висновків у контексті позитивізму. Найважливіший з них заперечує можливість вживати в якості предиката «існування взагалі», яке (висловлювання) зникає при аналізі і набуває смислу лише в пропозиціональних функціях в поєднанні з конкретними якостями об'єкта. Філософський підтекст має також «теорія описувань», яка дала зручний логічний апарат переведення в більш ясну форму речень і висловлювань з неуточненим змістом. Расселівський аналіз пропонує перейти від розгляду предметів до розгляду їх властивостей як таких, що мають відношення до певного x . Метод дескриптивних визначень виступає при такому аналізі в поєднанні з апаратом квантифікації, тобто з використанням кількісних операторів подібно «для деяких x », «лише для 1 x » тощо. Це був не лише досить продуктивний апарат логічного аналізу, але й спосіб логічної аргументації доцільності і продуктивності такого аналізу. Отже, свої теоретичні дослідження Б. Рассел не обмежив вирішенням спеціальних логічних труднощів. Він оголосив його універсальним методом, який має філософську значимість. При цьому Б. Рассел вважає логічний аналіз не одним із можливих, а єдиним продуктивним способом вирішення філософських проблем, оскільки «кожна дійсно філософська проблема – це проблема аналізу» [11, с. 264].

Якщо поставити проблему істинності чи хибності дефініцій (визначень), то аналіз показує наступне: якщо використовувати аргументи «проти», то речення, положення, яке є істинним або хибним, необхідним або випадковим, складається із визначення (*definiens*), і висловлення (речення),

Проблема смислу в аргументації логічного аналізу: теоретичний аспект

що визначається (*definiendum*), його частини (*definiens* і *definiendum*) не постають в обов'язковому порядку істинними або хибними. Якби вони такими були, то в реченні «людина – розумна істота», поняття «людина» як вислів, що визначається, і «розумна істота» як вислів, що визначає, повинні були б бути істинними або хибними. Тобто визначення, будучи тільки частиною таких суджень, не істинні і не хибні. Причина в тому, що якби не було людей, то це речення було б хибним (обманом) [1, с. 82].

У визначенні ми даємо смисл нововведеному знаку (виразу, вислову, що визначається, або *definitum*). З точки зору Р.Карнапа, щоб «визначити новий знак на основі попередніх знаків, повинні ввести цей повний знак таким чином, щоб його смисл уточнювався з точки зору попередніх знаків» [8, с. 66]. Відповідно визначення – не речення. Але оскільки тільки речення можуть бути названі істинними або хибними, ми не можемо говорити про істинні або хибні визначення.

В аргументації Б. Рассела і А. Уайтхеда всі визначення зайві і не формують смисл даного речення: «Теоретично не обов'язково давати визначення: ми могли завжди використовувати вираз, що визначає, взамін, і, таким чином, повністю не використовувати вираз, який визначається. Разом з тим, хоча ми застосовуємо визначення і не визначаємо «визначення», тим не менше визначення не виникає серед наших простих ідей, оскільки визначення не є частиною нашого предмета і не є, строго кажучи, простими типографськими труднощами. Звичайно, на практиці, якщо не введені визначення, то наша система стане громіздкою; але теоретично всі визначення є зайвими» [1, с. 84]. Згідно цьому твердженню, визначення не можуть бути істинними або хибними у виявленні смислу речення (наукового положеннями).

Якщо брати аргументи «за», то всі висловлювання, котрі стверджують або заперечують що-небудь – це речення (положення), які істинні або хибні, і навпаки. Всі висловлювання, котрі вказують на зв'язок між поняттями (позитивна частина), і пояснення чи кореспонденції понять (комплекс всіх точок, які рівновіддалені від однієї точки), і котрі є визначеннями або частинами визначень, не являють собою вирази, котрі стверджують щось, отже, також не є істинними або хибними. Тим не менше, якщо ми розглядаємо ці висловлювання з точки зору суджень, які маються на увазі, то ми можемо говорити про те, що вони щось стверджують або заперечують. Отже, «ми можемо назвати всі судження істинними або хибними» [1, с. 85].

Відповідь на аргументи «за» і «проти» стосовно смислу «визначення» пропонує К. Поппер, завдяки включенню «фактору креативності»: «У всіх випадках креативність визначення може бути елімінована шляхом долучення до наших аксіом вимоги про існування елемента, котрий має ті ж самі властивості, що і елемент, створений попереднім креативним визначенням. Це спостереження проливає світло на всю проблему креативності: визначення креативне, якщо в додаток до функції скорочення воно також несе функцію екзистенціальної аксіоми» [9, с. 183]. Існування сутності в таких визначеннях можна розглядати двозначно: по-перше, воно може означати несуперечливість; положення, яке стверджує існування певно

сутності, не є логічно хибним. По-друге, воно може означати реальне існування; такі визначення відносно оцінки системи істинні або хибні.

Отже, аргументація «за» і «проти» дозволяє більш глибоко показати аналітичні можливості логічного аналізу, зокрема по відношенню до смислу і призначення філософії. Так, Л. Вітгенштейн услід за Б. Расселом вважає, що «філософія є доктрина логічної форми наукових положень», і результат філософії є «досягнута ясність висловлювань» [2, с. 24]. Смисл і призначення філософії Л. Вітгенштейн бачить в логічному проясненні пізнавального змісту наукового знання через уточнення його мовної форми. Філософія, доводить мислитель, є діяльність по формальному проясненню вже одержаного знання. Логічний аналіз не додає нічого нового до смислу і змісту знання, а зводиться до більш чітких, зрозумілих положень. Результатом аналізу повинно стати точне і визначене знання, яке ясно виражає свій смисл. В рамках аналітичної філософії (неопозитивізму) виникло ще одне питання: який предмет аналізу – фраза, пропозиція, поняття, слово? Яка процедура аналізу і на основі яких критеріїв оцінювати результати? Представники Кембриджської школи філософії аргументують свої позиції стосовно аналізу в цілому. Так, Д. Уїсдом доводить, що аналіз відкриває нові горизонти, вони ставлять нові проблеми, ті, в свою чергу, генерують інші. До філософських «глухих кутів» потрібно відноситися так, як до аналогічних ситуацій відносяться в психоаналізі: лікування – це діагноз, а діагноз – повний опис симптомів. Дж. Мур доводив, що багатьох філософських негараздів можна було б уникнути, якщо спочатку проаналізувати смисл питань, відповіді на які породжують такі утруднення і турботи [4, с. 69-71].

В Оксфорді логічний аналіз представлений Г. Райлом і Дж. Остіном. Знавець Платона і Арістотеля, Г. Райл пройшов через захоплення Е. Гуссерлем і неопозитивізмом. Він в ряді статей довоєнного періоду дає опис фраз, «граматична форма» яких не відповідає логічній структурі фактів, що і дає початок антиноміям і паралогізмам. В праці «Категорії» Г. Райл стверджує, що завдання філософа полягає в превентивній корекції логічних помилок, так званих «категоріальних помилок», по причині яких одне поняття входить в сферу категорії, до якої завідомо не належить, хоча і схоже по граматичній формі. В праці «Філософські аргументи» він показав, що логічна структура власне філософського типу аргументації відтворює *reductionadabsurdum* (зведення до абсурду). Велику увагу автор приділяє аналізу логічного потенціалу понять, який «виступає основою філософської аргументації» [7, с. 474-475].

Дослідження Дж. Остіна характеризуються інтересом до буденної (повсякденної) мови. В ній фігурують висловлювання із самими різними функціями. Найпершим предметом вивчення є не речення, а поведінка людини в мовних ситуаціях. Отже, твердження – це здійснення дій, тобто актів, серед яких виділяються три типи – «локутивний, іллокутивний, перлокутивний» [6, с. 89-122]. Локутивний акт констатує ту чи іншу ситуацію; іллокутивний акт (сила, дія, питання, молитва, інформація, команда тощо) – формує певну «перлокутивну» (передбачену) ситуацію і

Проблема смислу в аргументації логічного аналізу: теоретичний аспект

провокує досягнення певного результату в результаті аргументації своєї поведінки і своєї позиції. Кожний мовний акт виступає як єдність трьох його аспектів: локутивного, іллокутивного і перлокутивного, які виконують роль своєрідних аргументів.

Висновки. Таким чином, логічний аналіз відкриває нові перспективи для доказу нового знання і виявлення його смислу. З точки зору представників філософії неопозитивізму смислом володіють тільки емпіричні речення і положення, оскільки завдяки виявленню їх смислу вони можуть верифікуватися. Логічний аналіз поєднаний з мовою, оскільки положення і пропозиції науки є лише орієнтирами, які спрямовують погляд на те, що показує мова. Вибудована на основі лінгвістичного аналізу аргументація і доказова база привела до відмови від математико-логічних моделей на користь лінгвістичного аналізу різноманітних способів використання мови. Результатом такого аналізу повинно стати точне, аргументоване і визначене знання, яке виражає свій смисл і значимість для теорії і практики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вейнгартнер П. Фундаментальные проблемы теории истины / П. Вейнгартнер. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2005. – 352 с.
2. Витгенштейн Л. Логико-философский трактат / Л. Витгенштейн // Философские работы. Часть I. – М.: «Гнозис», 1994. – С. 1-73.
3. Карнап Р. Значение и необходимость. Исследования по семантике и модальной логике / Р. Карнап. – М.: Изд-во иностранной лит-ры, 1959. – 384 с.
4. Козлова М.С. Философия и язык (критический анализ некоторых тенденций эволюции позитивизма XX в.) / М.С. Козлова. – М.: Мысль, 1972. – 254 с.
5. Крафт В. Венский кружок. Возникновение неопозитивизма / В. Крафт. – М.: Идея-Пресс, 2003. – 224 с.
6. Остин Дж. Избранное / Дж. Остин. – М.: Идея-Пресс, 1999. – 332 с.
7. Реале Дж. и Антисери Д. Западная философия от истоков до наших дней. От романтизма до наших дней (4) / – СПб.: «Пневма», 2003. – 880 с.
8. Carnap R. Einführung in die symbolische Logik / R. Carnap. – Vienna: ESL, 1960. – 241 p.
9. Popper K. Creative and Non-Creative Definitions in the Calculus of Probability / K. Popper // Synthese 15. – 1963. – P. 167-186.
10. Reichenbach H. Bertrand Russell's logic / Reichenbach H. // The philosophy of Bertrand Russell. – N.Y.-Chicago: P.A.Schilpp, 1944. – P. 21-55.
11. Russell B. My philosophical development / B. Russell. – London, 1963. – 279 p.
12. Russell B. Logic and knowledge. Essays / 1901-1950 / B. Russell. – L., 1956. – 383 p.

REFERENCES

1. Weingartner P. Basic Questions on Truth / P. Weingartner – M.: Russkaya polytycheskaya encyklopediya (ROSSPEN), 2005. – 352 p.
2. Wittgenstein L. Logico-Philosophical Treatise / L. Wittgenstein // Philosophical works. Part I. – M.: “Gnosis”, 1994. – P. 1 – 73.
3. Carnap R. Meaning and Necessity: a Study in Semantics and Modal Logic | R. Carnap. – M.: Izdatyel'stvo inostranoj literatury, 1959. – 384 p.
4. Kozlova M. S. Philosophy and Language (Critical Analysis of Some Tendencies of Evolution of XX Century Positivism) / M. S. Kozlova. – M.: My'sl', 1972. – 254 p.

5. Kraft V. The Vienna circle. The Appearance of Neopositivism / V. Kraft. – М. : Idea-Press, 2003. – 224 p.
6. Austin J. Selected works / J. Austin. – М. : Idea-Press, 1999. – 332 p.
7. Reale J., Anticery D. Western Philosophy from its Origins to the Present Day. Vol.4. From Romantism to Present Day. - SPb.: "Pnevma", 2003. – 880 p.
8. Carnap P. Einführung in die symbolische Logik / P. Carnap. – Vienna: ESL, 1960. – 241 p.
9. Popper K. Creative and Non-Creative Definitions in the Calculus of Probability / K. Popper // Synthese 15. – 1963. – P. 167-186.
10. Reichenbach H. Bertrand Russell's logic / Reichenbach H. // The philosophy of Bertrand Russell. – N.Y.-Chicago: P.A.Schilpp, 1944. – P. 21-55.
11. Russell B. My philosophical development / B. Russell. – London, 1963. – 279 p.
12. Russell B. Logic and knowledge. Essays / 1901-1950 / B. Russell. – L., 1956. – 383 p.

КОМАХА, Л.Г. - кандидат философских наук, доцент кафедры логики Киевского национального университета имени Тараса Шевченка
(Киев, Украина) gileya.org.ua@mail.com

ПРОБЛЕМА СМISЛУ В АРГУМЕНТАЦІЇ ЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

В статье исследуется проблема смысла предложения (высказывания) в научном познании в контексте логического анализа. Показано, что положения науки, как и положения философии и логики, без соответствующей аргументации теряют смысл. Выяснена роль языка в логическом обосновании теоретических доказательств и эмпирических фактов. Осуществлен анализ проблемы истинности и ложности знания в ситуации определения (definiens) положений науки. Аргументируется, что результатом логического анализа должно стать точно определенное знание, которое четко выражает смысл.

Ключевые слова: логический анализ, аргументация, наука, истина, смысл, язык, предложение.

КОМАНА, LARISA - PhD of Philosophical Sciences, Docent of Logic Department, Taras Shevchenko National University of Kyiv (Kyiv, Ukraine)
(Kiev, Ukraine) gileya.org.ua@mail.com

THE PROBLEM OF MEANING IN THE ARGUMENTS OF LOGICAL ANALYSIS: THEORETICAL ASPECT

In the paper the problem of the meaning of sentences (statements) in scientific knowledge in the context of logical analysis is considered. It is shown that the position of science as well as the provision of philosophy and logic, without proper arguments loses their sense. The role of language in the rationale of theoretical evidences and empirical facts is revealed. A problem of truth and falsity of knowledge in the situation of definition (definiens) of science provisions is analyzed. It is argued that the result of logical analysis should be precisely defined knowledge, which clearly expresses its meaning.

Keywords: logical analysis, argumentation, science, truth, meaning, language, sentences.

*Стаття надійшла до редколегії 01.11.15
Прийнята до друку 05.11.15*