

1. Введение. Коммуникативные «максимы» Грайса и импликатуры

Речевая коммуникация между людьми всегда или почти всегда происходит по некоторым необходимым для ее успешности негласным правилам, имплицитное знание о которых есть у каждого из коммуникантов, стремящихся донести до собеседника информационное сообщение и быть правильно понятными. В статье *Логика и речевое общение (Logic and conversation)* британский философ и лингвист Пол Грайс эксплицировал эти самые коммуникативные каноны и выделил знаменитые 4 «максимы» успешного речевого общения:

1. Максима количества.

- «Твое высказывание должно содержать не меньше информации, чем требуется (для выполнения текущих целей диалога).»
- «Твое высказывание не должно содержать больше информации, чем требуется.»

2. Максима качества: «Старайся, чтобы твое высказывание было истинным.»

- «Не говори того, что считаешь ложным.»
- «Не говори того, для чего у тебя нет достаточных оснований.»

3. Максима отношения: «Не отклоняйся от темы.» [*Be relevant*]

4. Максима способа: «Выражайся ясно.»

- «Избегай непонятных выражений.»
- «Избегай неоднозначности.»
- «Будь краток (избегай ненужного многословия)»
- «Будь организован.»

В основе всех этих максим лежит сформулированный Грайсом в той же работе «принцип кооперации», который является обязательным условием для самой возможности соблюдения коммуникативных максим. Принцип кооперации гласит: «Твой коммуникативный вклад на данном шаге диалога должен быть таким, какого

1. Статья подготовлена в результате проведения исследования (№15-05-0005) в рамках Программы «Научный фонд Национального исследовательского университета „Высшая школа экономики“ (НИУ ВШЭ)» в 2015 — 2016 гг. и в рамках государственной поддержки ведущих университетов Российской Федерации «5-100».

требует совместно принятая цель (направление) этого диалога». Таким образом, собеседники, стремящиеся к успешной коммуникации, разделяют общий интерес и у каждого из них есть ключ к рациональному поведению, которое неизбежно приводит к коммуникативному успеху: соблюдение эксплицитных максим и принципа кооперации. Эти положения имеют чрезвычайно много общего с играми с ненулевой суммой, о чем пойдет речь ниже.

В некоторых случаях, отмечает Грайс, несоблюдение той или иной коммуникативной максимы, за исключением максимы качества, не приводит к полному непониманию между говорящими. Высказывания, в которых та или иная максима нарушается, может породить новый смысл, который напрямую, логически не выводится из лексических и семанто-синтаксических составляющих высказывания, сложенных по принципу композициональности. Такие типы высказывания Грайс назвал **импликатурами**.

То, как слушающий порождает коммуникативную импликацию, Грайс описывает следующим образом:

«Он сказал, что p ; нет оснований считать, что он не соблюдает постулаты или по крайней мере Принцип Кооперации; он не мог сказать p , если бы он не считал, что q ; он знает (и знает, то я знаю, что он знает, и т. д.), что я могу понять необходимость предположения о том, что он думает, что q ; он хочет, чтобы я думал — или хотя бы готов позволить мне думать — что q ; итак, он имплицировал, что q .»

В качестве наглядного популярного примера можно привести такую ситуацию. Представим себе, что А и В находятся поблизости друг от друга и А хотелось бы узнать у В, который сейчас час. Он обращается к В с такой репликой: «*Извините, у вас случайно нет часов?*». В буквальном смысле такую реплику можно рассматривать и интерпретировать как вопрос о том, есть у В часы или нет. Однако же, А вкладывал в эти слова совершенно иное значение. Если В ответит: «*Да, часы у меня есть*», но о времени так и не сообщит А, это будет означать, что он не распознал (или сделал вид, что не распознал) имплицированный в этом предложении вопрос о том, который час. В этом случае, нельзя критично сказать,

что А нарушил ту или иную максиму Грайса; может быть, он и вовсе не собирался вступить с В в более продолжительную коммуникацию и передавать ему какую-либо информацию. Тем не менее, он породил импликатуру, которую может распознать, а может и не распознать В.

3. Скалярные импликации

Грайс и последователи его теории выделяют несколько разных типов импликатур. В настоящей работе мы рассматриваем лишь один из них — скалярные импликации.

Некоторые группы слов имеют характерное семантическое свойство: они образуют собой при соответствующем порядке семантическую шкалу, и мы можем зачастую заменить одно слово из такой группы на другое без потери смысла, но породив скалярную импликацию. Рассмотрим высказывания с такими словами на примере английского слова *some*:

- 1) *John ate some apples.*
- 2) *John ate all the apples.*

Предложение 1) может интерпретироваться слушающим буквально, то есть: Джон съел некоторое количество яблок. Но при этом количество яблок, съеденных Джоном может онтологически совпасть с тем количеством, о котором идет речь в предложении 2 (если яблок, к примеру, было 5 и Джон съел 5 яблок из 5), это допускается логическим прочтением; но это же предложение носителем английского языка может интерпретироваться и по-другому:

John ate some apples ⇨ *John ate some (but not all) apples.*

Семантическая шкала (all, most of, many, some) далеко не единственная способная породить импликацию. Примеры других шкал: (certainly, possibly), (and, or), (know, believe) и проч. Настоящая работа посвящена формальным теоретико-игровым моделям таких импликатур, но не их типологии, требующей отдельного подробного изучения.

4. Кооперативный vs. некооперативный контекст

Согласно теории Грайса, импликатуры могут порождаться говорящим и верно интерпретироваться слушающим лишь в таких случаях, когда они оба собеседника соблюдают принцип кооперации, то есть имеют общую коммуникативную цель, к достижению которой стремятся.

Нам представилось интересным взглянуть на то, как высказывание, способное в контексте кооперативной коммуникации породить скалярную импликацию, будет проявлять себя в контексте некооперативном, то есть в ситуациях, когда говорящий и слушающий преследуют разные цели: когда говорящий стремится не передать слушающему достоверную информацию, а, наоборот, ввести его в заблуждение, явственно не нарушая при этом грайсианскую «максиму качества» - формально он не лжет. Такого рода коммуникации могут присутствовать, к примеру, в диалогах между прокурором и подсудимым, между следователем и подозреваемым, между продавцом и покупателем и т. п.

Ниже мы предлагаем формальные модели скалярных импликаций в контекстах кооперативной и некооперативной коммуникации. □ □

5. Сигнальные игры в лингвистической прагматике

В теоретико-игровой прагматике для моделирования речевой коммуникации, как правило, используются так называемые сигнальные игры. Понятие «сигнальной игры» было введено Дэвидом Льюисом в работе *Convention: A Philosophical Study*. В сигнальной игре участвуют два игрока: отправитель/говорящий (S, от англ. *sender*) и адресат/слушающий (R, от англ. *receiver*).

S обладает некоторой, известной ему и не известной R информацией, которая определяет то, в каком логическом мире он находится, иными словами, текущее положение дел и коммуникативная интенция говорящего. То, в каком мире находится S, утверждается «природой». Тип говорящего выбирается из множества T, и для каждого типа t, принадлежащего к множеству T, ненулевая вероятность t обозначается $p(t)$ и распределение таких вероятностей является общим знанием. Говорящий знает, к какому типу он относится и, отталкиваясь от этого знания, он выбирает для него языковое выражение. Таким образом,

его стратегия — это функция из множества миров в множество выражений, сигналов.

По получении сигнала, слушающий, не зная того, из какого мира отправлено сообщение (то есть не зная тот релевантный для конкретной коммуникативной ситуации информационный элемент, который знает говорящий), должен так или иначе интерпретировать этот сигнал, и его стратегия — это функция из множества выражений в множество действий (интерпретаций). Некоторые сигналы слушающий может интерпретировать лишь одним образом, иные сигналы оставляют ему сделать выбор возможной интерпретации. Введем формальные определения некоторых понятий и нотацию:

$G = \{S; R; W; Pr; F; A; S; R; [[]]; Cost; U_s; U_r\}$ - игра, где:

- S – Говорящий (Sender)
- R – Слушающий (Receiver)
- W – множество возможных миров (of possible types of Sender)
- Pr – распределение вероятностей над W
- F – множество сигналов (форм) для Говорящего
- A – множество действий (интерпретация) для Слушающего
- $Cost : W \times F \rightarrow \mathbb{R}$ – стоимость сообщения
- $S : W \rightarrow F$ – стратегии S
- $R : F \rightarrow A$ – стратегии R
- $[[]] : F \rightarrow P(W)/\emptyset$ - семантическая оценка предложения
- $U_s : W \times F \times A \rightarrow \mathbb{R}$ – функция полезности для \mathbb{R}
- $U_r : W \times F \times A \rightarrow \mathbb{R}$ – функция полезности для \mathbb{R}

6. Формальная модель скалярной импликатуры

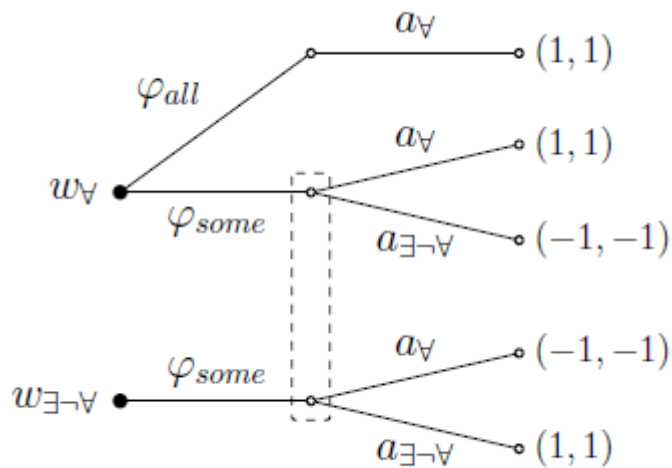
Рассмотрим в терминах сигнальных игр скалярные импликатуры. Возьмем для этого импликацию «some \rightsquigarrow not all», основания которой в данном случае будут предложения:

- 1) *John ate some apples.*
- 2) *John ate all the apples.*

Говорящий может находиться в одном из двух выбираемых «природой» миров: w_1 , в котором он съел все яблоки, и w_2 , в котором он съел некоторые, но не все яблоки, и набор выражений

для каждого из этих миров: выражения 1) и 2). У слушающего же есть набор интерпретаций того или иного высказывания говорящего.

Представим игру в развернутой форме:



Индексы \forall и $\exists-\forall$ обозначают «все» и «некоторые, но не все» соответственно.

Необходимо отметить, что, находясь мире $w_{\exists-\forall}$, говорящий, согласно предложенной схеме, может отправить лишь одно неоднозначное выражение φ_{some} и не имеет альтернативной стратегии. Этот факт можно объяснить тем, что, отправляя сигнал из этого мира, говорящий рассчитывает донести до

слушающего лишь сигнал о приблизительном количестве яблок, съеденных Джоном, равном SOME. Говорящему нет коммуникативной нужды сообщать о том, что это количество не равнялось ALL, но если бы он все-таки прибег к некоторой альтернативной формулировке SOME BUT NOT ALL, перед нами была бы уже совершенно другая сигнальная коммуникативная игра, поскольку это сообщение несло бы большую семантическую нагрузку, чем сообщение SOME.

Если говорящий в нейтральном контексте порождает высказывание “*John ate some but not all the apples.*”, он к количественному смыслу прибавляет эксплицитное, лексически выраженное уточнение, становящееся отдельным семантическим компонентом

высказывания. Следовательно, модель может функционировать лишь в таком, несимметричном виде.

Итак, если S передает сообщение φ_{some} , слушающий оказывается в так называемом информационном множестве (отмечено пунктиром) и ему приходится выбирать из множества действий ту или иную интерпретацию.

В случае, если слушающий неверно интерпретирует высказывание φ_{some} , говорящий и слушающий получают отрицательный выигрыш $(-1,-1)$, если верно - выигрыш $(1,1)$. Когда говорящий прибегает, находясь в w_1 , к буквальному выражению φ_{some} , оба игрока получают выигрыш $(1,1)$.

Таким образом, модель предсказывает, что если говорящий находится в мире w_v , его лучшая, потенциально выигрышная стратегия будет φ_{all} ; если он находится в мире $w_{\exists-v}$, ему следует играть стратегию φ_{some} , тем самым порождая скалярную импликацию «some \rightsquigarrow not all».

Данная модель выполнена в терминах *Partial Information Games*, которые подробнейшим образом обсуждаются, например, в работе [Clark 2012] Существуют также и другие модели. Ср. работу [Jäger, 2011], в которой описывается подход *IBR (Iterated Best Response)*. Этот подход предлагает более сложную модель, в которой учитывает эпистемические аспекты языковых игр — то, как рациональные игроки рассуждают о коммуникативном поведении друг друга. В основе их рассуждений лежит условие, что каждый из них признает в своем «оппоненте» рационального агента, и, следовательно, будет играть стратегию наилучшего ответа в соответствии с тем, какое у него сложилось представление о поведении оппонента. Знание каждого из игроков о том, что его оппонент рационален, является общим знанием.

Представления игрока выражены в виде вероятностей того или иного ответа оппонента на ту или иную стратегию. Процесс поиска и нахождения оптимального исхода в таких моделях происходит в результате так называемой *IBR-последовательности* — последовательности (повторяющихся) наилучших ответов. Отправной точкой *IBR-последовательности* является исходная стратегия «честного» говорящего «нулевого уровня» 0, отправляющего каждый сигнал с одинаковой вероятностью в каждом из онтологически соответствующих миров. Адресат «нулевого уровня» играет стратегию наилучшего ответа 0 на 0. Далее говорящий «первого уровня» играет стратегию наилучшего

ответа 1 на 0 и т. д., пока IBR-последовательность не приведет систему к повторению одного и того же состояния, которое и окажется лучшим исходом. Поскольку эта модель содержит концепт апостериорной вероятности, в высчитывании стратегий наилучшего ответа используется формула Байеса на каждом этапе последовательности.

Также существует подход RSA (*Rational Speech Act*), использующий модель, схожую с IBR. Здесь тоже учитываются (в виде коэффициентов вероятности) рассуждения собеседников о коммуникативном поведении друг друга, однако подразумевается, что слушающий в своих рассуждениях принимает во внимание только возможные представления говорящего, в то время как в IBR-модели говорящий рассуждает о тех действиях (интерпретациях), которые может выбрать слушающий как ответ на то или иное высказывание. Таким образом, модель RSA озабочена представлениями слушающего, а IBR-модель рассматривает конкретные действия (интерпретации) слушающего. Ср. работы [Bergen, Levy, and Goodman, 2012]; [Frank and Goodman, 2012]; [Goodman and Stuhlmüller, 2013].

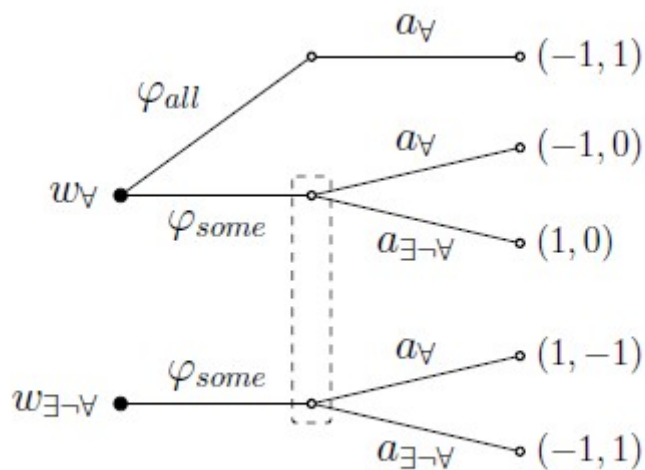
7. Скалярная импликатура в некооперативном контексте

Как уже говорилось выше, в контекстах некооперативных речевых коммуникаций говорящий и слушающий преследуют различающиеся между собой коммуникативные цели и не соблюдают принцип кооперации, но при этом соблюдают «максимум качества» - не лгут явственно, и это является общим знанием. В некооперативного контекста, говорящий стремится ввести в заблуждение слушающего, выбрав амбивалентное выражение, которое потенциально может быть неверно истолковано слушающим. В нашем случае «ввести в заблуждение» - значит скрыть от говорящего действительное положение вещей, то есть то, в каком мире находится говорящий.

Мы предлагаем две различные модели, иллюстрирующие скалярную порождение и непорождение имплицатуры в контексте некооперативной коммуникации.

7.1. Модель-1

Игра в развернутой форме выглядит так же, как и при кооперативном контексте, различаются лишь платежные функции. □□□



Опишем все возможные исходы игры и выигрыши

каждого из игроков. Если говорящий, находясь в мире w_{\forall} произносит буквальное высказывание φ_{all} , он поступает неверно, с точки зрения собственного коммуникативного намерения; слушающий же получает достоверную информацию, выигрыши игроков $(-1;1)$. Когда говорящий отправляет из того же мира сигнал φ_{some} , он поступает более разумно, поскольку есть шанс, что слушающий неверно (то есть выгодно для говорящего) поймет его сигнал, что маловероятно, поскольку редко встретишь собеседника так слушающего в кооперативном слово «some» (Напомним, что слушающий не знает о том, что говорящий не соблюдает принцип кооперации.); выигрыши игроков $(-1,0)$; если же слушающий интерпретирует этот сигнал говорящего как $a_{\exists-\forall}$, говорящему успешно удастся ввести слушающего в заблуждение, но слушающий, уверенный в том, что соблюдается принцип кооперации, полагает, что это была импликатура и он, слушающий, ее распознал, что было бы лучшей стратегией в кооперативном контексте; то есть слушающего успешно ввели в заблуждение, но он об этом не знает - выигрыши игроков $(-1;0)$.

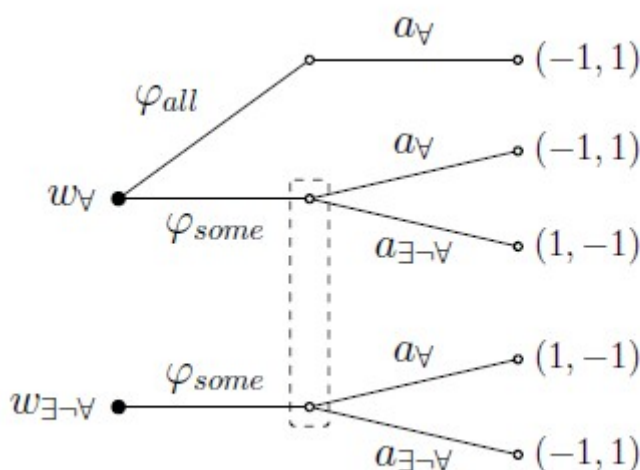
Если же говорящий находится в мире $w_{\exists-\forall}$ и отправляет из него сообщение φ_{some} , слушающий может опять же причудливо истолковать этот сигнал как a_{all} , и тогда выигрыши будут $(0;-1)$: говорящий выбрал единственную возможную для этого мира стратегию, порождающую в кооперативном контексте скалярную импликатуру, но у слушающего, не распознавшего импликатуру, все равно сложилось неверное представление о том, в каком мире говорящий; потому выигрыши $(1,-1)$. Но если же слушающий все-таки счел, что это сообщение содержит импликатуру, он получает достоверное представление о мире говорящего; в этом случае выигрыши $(-1;1)$

Данная формальная модель предсказывает, что для говорящего, находящегося в мире w_{\forall} , лучше всего отправлять сообщение φ_{some} с расчетом на то, что слушающий разглядит в этом высказывании скалярную импликатуру и получит неверное представление о том, из какого мира отправлено сообщение.

7.2. Модель-2. «Дилемма кокетки»

В случае так называемой «дилеммы кокетки» слушающий знает, что говорящий не соблюдает принцип кооперации и пытается ввести его в заблуждение (и то, что он об этом знает, является общим знанием), но для него по-прежнему важно выяснить то, в каком мире находится говорящий. При этом говорящий стремится ввести в заблуждение слушающего, независимо от того, в каком мире он находится, что представляет собой дилемму.

Представим игру в развернутой форме:



Модель-2, в которой слушающий знает о нарушении принципа кооперации, отличается от предыдущей модели следующим: в Модели-1 в тех случаях, когда слушающий неверно интерпретирует сигнал φ_{some} как a_{all} , но чудом получает верное представление о мире говорящего и выигрыш 0; в модели-2, слушающий делает выбор этой интерпретации осознано, поэтому его выигрыш составляет 1: говорящему не удалось ввести его в заблуждение. Говорящий находится в мире w_{\forall} и слушающий интерпретирует сообщение φ_{some} как $a_{\exists-\forall}$, то есть как импликатуру, он получает неверное представление о том, в каком мире находится говорящий, и отрицательный выигрыш -1.

Эта модель делает совершенно такое же предсказание, что Модель-1

(но, как мы показали, по другим причинам): говорящему следует воспользоваться выражением *φsome*, надеясь, что слушающий будет интерпретировать это высказывание как $a \exists \neg v$, что было бы рациональной стратегией при кооперативном контексте, но здесь дает слушающему недостоверное представление о том, в каком из миров говорящий.

Список использованной литературы

1. Грайс Г. П. Логика и речевое общение // Новое в зарубежной лингвистике. XVI. М.: Прогресс, 1985. С. 217–238.
2. Lewis D *Convention: a philosophical study*. Harvard University Press, Cambridge, 1969
3. Clark R. *Meaningful Games: Exploring Language with Game Theory*. Cambridge MA: The MIT Press, 2012.
4. Jäger G. Game-theoretical pragmatics. In J. F. van Benthem, A. Ter Meulen (Eds.), *Handbook of logic and language* (2nd ed., pp. 467–491). London: Elsevier. 2011.
5. Bergen L., Levy R., Goodman Noah D. “That’s what she (could have) said: How alternative utterances affect language use”. In: *Proceedings of the 34th Annual Meeting of the Cognitive Science Conference*. 2012.
6. Frank M., Goodman N. “Predicting Pragmatic Reasoning in Language Games”. In: *Science* 336.6084, p. 998. 2012.
7. Goodman N., Stuhlmüller A. “Knowledge and Implicature: Modeling Language Understanding as Social Cognition”. In: *Topics in Cognitive Science* 5, pp. 173–184. 2013.