

ТРУДНЫЕ МЕСТА ШАХМАТНОЙ МЕТАФОРЫ В УЧЕНИЯХ О ЯЗЫКЕ И СОЗНАНИИ*

Барышников Павел Николаевич – доктор философских наук, доцент. Пятигорский государственный университет.
Российская Федерация, 357532, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Калинина, д. 9;
e-mail: pnbaryshnikov@pglu.ru



В данной обзорной статье раскрываются структурные компоненты шахматной метафоры, которые в необычном ракурсе представляют свойства языкового знака и его связь с ментальными процессами. Строгое следование правилам и условность материального плана выражения превращают шахматы в удобную иллюстрацию универсальной языковой структуры. Особое внимание уделяется компьютерному профилю шахматной метафоры, т.к. в нем отражен целый комплекс философских проблем компьютерных наук о сознании, мышлении и интеллекте. В предлагаемой работе изложение большей части материала проводится с опорой на работы Ф. де Соссюра, Л. Ельмслева, Л. Витгенштейна и их толкователей, в чьих текстах очевидное важное место занимают шахматные аналогии и инициированные ими теоретические выводы. Вначале рассмотрим шахматную метафору в контексте языковых и речевых структур. Далее проанализируем «шахматный след» в проблеме индивидуального языка и проблеме следования правилам. Заключительная часть посвящена техническим элементам компьютерных шахмат и влиянию этой области компьютерных наук на некоторые положения когнитивных теорий языка и сознания. Автор статьи указывает на нетривиальную трансформацию концептуального содержания шахматной метафоры, свидетельствующую об эволюции компьютерно-лингвистических тенденций в современных учениях о языке и сознании.

Ключевые слова: шахматная метафора, вычислительная философия сознания, лингвистический структурализм, глоссематика, антикомпьютеризм, следование правилу, комбинационная значимость, скептический аргумент, интеракционизм, машинный функционализм

DIFFICULT POINTS OF CHESS METAPHOR IN THE THEORETICAL QUESTIONS OF LANGUAGE AND MIND

Pavel N. Baryshnikov – Dsc in Philosophy, Associate Professor. Pyatigorsk State University. 9 Kalinin Av., Pyatigorsk 9357532, Russian Federation;
e-mail: pnbaryshnikov@pglu.ru

This review article reveals the structural components of the chess metaphor, which represent in an unusual perspective the properties of a linguistic sign and its connection with mental processes. Strict rule-following and the conventionality of the material plane of expression turn chess into a convenient illustration of a universal linguistic structure. Particular attention is paid to the computer profile of the chess metaphor, since it reflects a whole complex of philosophical problems of computer science about mind,

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-111-50109 (Funding: The reported study was funded by RFBR, project No. 20-111-50109)



thinking and intelligence. In the proposed paper, the presentation of most of the material is based on the works of F. de Saussure, L. Hjelmslev, L. Wittgenstein and their interpreters, in whose texts an obvious important place is occupied by chess analogies and theoretical conclusions initiated by them. First we investigate chess metaphor in the context of language and speech structures. Next, we analyze the "chess track" in the problem of individual language and the rule-following problem. The final part is devoted to the technical elements of computer chess and the influence of this area of computer science on some of the points of cognitive theories of language and mind. The author of the article emphasizes a non-trivial transformation of the conceptual content of the chess metaphor, which indicates the evolution of computational tendencies in modern theories about language and mind. The article substantiates the thesis that the traditional chess metaphor used in the XX century in the philosophical investigation of language and mind, today it takes on a realization in the framework of computer models of the chess game. Machine deep learning can significantly expand the horizon of computability. Game interaction makes it possible to ascribe the elements of intentional content to machine functions. Nevertheless, all the argumentation in the work is aimed at proving that the rules governing language and mind are rules different from the rules of computer intelligence.

Keywords: chess metaphor, computational philosophy of mind, linguistic structuralism, glossmatics anti-computationalism, rule-following, combinational significance, skeptical argument, interactionism, machine functionalism

Il n'y a qu'un point où la comparaison
soit en défaut; le joueur d'échecs
a l'intention d'opérer le déplacement et
d'exercer une action sur le système;
tandis que la langue ne prémédite rien.
*Ferdinand de Saussure*¹

Шахматы в учении Ф. де Соссюра: проблема значимости в шахматных и языковых правилах

В 2021 г. исполняется 105 лет с момента, когда увидел свет «Курс общей лингвистики», составленный Ш. Балли и А. Сеше по материалам лекций Ф. де Соссюра. Этот труд стал основополагающим для многообразных направлений структурализма (не только лингвисти-

¹ Лишь в одном пункте это сравнение неудачно: шахматист обладает намерением оперирования и осуществления действия над системой, в то время как язык ничего не замышляет [Saussure, 2005, p. 97] (перевод – П.Б.).



ческого). В последние годы возобновился интерес к этому тексту, т.к. системы дихотомических отношений, введенные в научный оборот швейцарским лингвистом (язык/речь, синтагматика/парадигматика, синхрония/диахрония), нашли свое новое применение и толкование в различных иногда неожиданных теоретических направлениях (См., например, [Gasparov, 2012; Brandt, do Carmo, Halle, 2015]).

Известно, что Ф. де Соссюр в своих лекциях (и, как следствие, на страницах «Курса общей лингвистики») не раз обращается к аналогии между шахматами и структурой языка [Соссюр, 1977]. (В работе общее сравнение с шахматами используется как минимум 4 раза, а в русском переводе с комментариями Т. де Мауро слово «шахматы» встречается 27 раз [Соссюр, 1999].) Важным достижением швейцарского лингвиста было представление языка как системы чистых значимостей, обладающей внутренней двойственностью.

Понятие значимости (фр. – *significance*) играет важную роль для дальнейшего анализа, поэтому остановимся подробнее на некоторых моментах.

Язык как система знаков может быть представлен в синхронном и диахронном планах. В ходе актуализации правил шахматной игры или правил языка мы оперируем отдельными элементами системы (фигурами или грамматическими категориями). В ходе этих операций меняются семиотические свойства планов выражения и содержания. Соссюр указывает на то, что сами выражения (ходы) могут рассматриваться как элементы системы значимостей следующего уровня. Позиция и ход – очевидные две стороны значимости².



Рис. 1. Задача-шутка «Мат в полхода»

² В качестве иллюстрации можно привести задачу-шутку «Мат в полхода», автор которой пытается выразить промежуточное состояние системы «на границе между ходом и позицией». Задача решается только по правилам так называемых сказочных шахмат: нужно приподнять белого коня над полем f6 с сохранением пробития полей g8 и h7 [Stawarska, 2015] и удлинить ударную силу слона на всю диагональ a1-h8. (Рис. 1)



Важно отметить, что, иллюстрируя свойства языковой системы с помощью шахматной аналогии, Соссюр говорит не об игре вообще, а о ходе игры в рамках партии.

Более пристальный анализ позволяет выявить некоторые противоречия и «несстыковки» в данной аналогии.

Если обобщить все упоминания шахмат в соссюрловском тексте, то можно указать на следующие сходства двух систем:

- обе системы абстрактны;
- и шахматы, и язык являются наборами отношений структурных элементов с конвенциональными принципами материальной репрезентации (можно фигуры заменить на пуговицы или условные термины, не влияя на правила игры).

Изменение части системы влияет на всю систему (правила грамматики жестко связаны между собой и обуславливают функциональность всех структурных элементов). При этом у игроков и пользователей языка есть ограничения в предвидении последствий изменения системы.

«Ход отдельной фигурой (или диахронные изменения в языке. – П.Н.) есть факт, абсолютно отличный от предшествовавшего ему и следующего за ним состояния равновесия. Произведенное изменение не относится ни к одному из этих двух состояний» [Соссюр, 1999, с. 90].

Такие сходства позволяют задать ряд взаимосвязанных вопросов: 1) являются ли шахматы своеобразным языком?; 2) содержатся ли в естественном языке чистые игровые структуры, схожие со структурой шахматной игры?; 3) сможем ли мы пользоваться не только общей аналогией, а найти шахматные концепты, соответствующие базовым языковым понятиям: знак, означаемое, означающее, референт, фонема, морфема, слово, *langue/parole*, говорящий/реципиент, коммуникативная ситуация и т.д.; 4) что понимать под игрой для сохранения корректности шахматной метафоры в структуралистской теории языка?

На наш взгляд, основное несоответствие при сравнении шахматной системы с языком проявляется, как только исследователь пытается отыскать референциальные свойства знаков. Соссюрловский двусторонний знак отсылает интерпретатора от означаемого к реальному референту. В шахматах понятие «ладья» не имеет референта, это лишь функция, описанная логикой ограничивающих и предписывающих правил. В этом смысле шахматные фигуры подобны языковым фонемам, в которых также отсутствуют отсылки к референтам и которые служат прежде всего для различения значимых языковых единиц [Danell, 2008].

В разделе «Языковая значимость с концептуальной стороны» Соссюр отделяет понятие значимости от понятия значения, показывая, что подвижность значимостей языковых элементов делает суммы



этих элементов больше их простой номенклатурной совокупности. Значимость слова или грамматической категории зависит от результатов сопоставления с лексическими единицами или грамматикой другого языка (см. примеры [Соссюр, 1999, с. 115]. Одновременно с этим Соссюр указывает на понятие ценности (*valeur*), которое представляет собой своего рода шкалу для измерения значимости. Значимость в свою очередь – это критерий эффективности применения значения. Строгая система отличий функциональных компонентов – это основа языковой и шахматной «игровой механики».

Мы предлагаем определять значимость как семантический диапазон контекстуально зависимых значений. Соссюр выходит на похожее определение, рассматривая контекстуальное окружение лексических единиц из различных языков и указывая на то, что отношение между знаками строится через следования правилам и ограничения. Также немаловажным является социальная природа знаковой ценности (*valeur de signe*). Без социальной верификации ценность и значимость в применении знака невозможны [Saussure, 2005, p. 99].

Вопрос состоит в следующем: что такое значимость в применении языковой системы? Существует ли некая структурообразующая цель словоупотребления (не путать с коммуникативным намерением), описанная формальными правилами.

Поиск ответов на эти вопросы приводит к тому, что в последние десятилетия происходит сближение лингвистической теории речевых актов с теорией игр. В теории игр язык понимается как набор правил и ограничений, задающих определенные способы их применения [Benz, Jäger, van Rooij, 2006]. Язык обладает схожими чертами с шахматами (впрочем, как и с любой комбинаторной игрой) на основании того, что в языке тоже есть проблема выбора способа реализации правил. Любое игровое действие попадает в логическое пространство возможностей, которые связаны с рисками, стратегиями, распределением вероятностей и т.п. Проблема состоит в том, что языковое игровое поведение (язык – «игра» с открытым окончанием) невозможно в полной мере описывать конечным набором правил закрытой системы (такой системой являются шахматы).

Шахматная метафора в глоссематике Л. Ельмслева: форма и субстанция содержания

Луи Ельмслев на базе учения Соссюра строит теорию глоссематики, смещая акценты теоретической лингвистики с материальной стороны знака на структурные универсалии языка. Ельмслев предпринимает попытку обнаружить строгую систему правил, функционирование



которой приводит к порождению двусторонних произвольных знаков и управлению знаковыми взаимосвязями. Здесь речь идет не о системе элементов, а о функциях (абстрактных формальных ограничениях), которые задают параметры системы.

Ельмслев проводит строгую границу между логико-семантическими исследованиями семиотических структур и лингвистическими подходами. Специфика языка как семиотической системы состоит в том, что язык вмещает в себя все остальные семиотические системы, делая невыразимое выразимым. С одной стороны, в языке тоже есть чистые формальные структуры (как в математической логике, алгебре или музыке), с другой стороны – логическая теория знака не учитывает изменчивую природу значимостей.

Для лингвистической теории знака важен ответ на вопрос о том, вовлекается ли материал содержания в формальные свойства знака. В естественном языке – да, в шахматах – нет. Как мы видим, естественный язык условно тоже можно понимать как нормативную систему значимостей, комбинаторные свойства которой определяют форму содержания. Можно предположить, что именно из такого подхода вытекает то, что языки программирования называют языками, в то время как по факту они языками не являются. Языки программирования позаимствовали от знаков естественного языка принципы организации логической информации и формирования правил строгого синтаксиса [Вольфенгаген, 2001].

Ельмслев внимательно исследует сосюрговскую шахматную метафору, т.к. в этой концептуальной связи он улавливает способ разграничения значимого и незначимого (семиотического и несемантического). Шахматы содержат в себе логическую теорию знаков, в которой под влиянием идей математики (Ельмслев ссылается на Гильберта [Ельмслев, 2006, с. 130]) совокупность символов рассматривается как система фигур без учета содержания. Окончательный вид формально-синтаксический подход получил в трудах Р. Карнапа, на некоторые из которых Ельмслев указывает в «Пролегоменах». В работе «Логический синтаксис языка» («Logische Syntax der Sprache») Р. Карнапа содержится идея, которую Ельмслев стремится преодолеть в глоссематике. Эту идею можно обобщить следующим образом: правильный анализ логического синтаксиса описывает любую форму выражений языка через указание на порядок вхождения знаков в репертуар этого языка без отсылки к содержанию [Carnap, 1934; Нехаев, 2018]. В этом смысле содержание знака указывает на его логическую форму. Логическая карта понятий тождественна означаемому миру. Шахматы и формальные языки с их машинной реализацией (где синтаксические правила никак не привязаны к способу употребления) полностью удовлетворяют этому требованию.

Для Соссюра важно понять, что общего между шахматной системой правил и правилами языка, в то время как для Ельмслева принци-



пиальны различия в соотношениях формы и субстанции содержания. Если под структурой понимать автономную сущность с внутренними зависимостями [Ельмслев, 2006, с. 166], то соссюрсовское сравнение языка и шахмат вполне релевантно. Тогда и значимость тоже можно было бы понимать как вид структуры. Но здесь возникает сложный вопрос: зависят ли свойства классов от природы входящих в них объектов? В шахматах – да. В языке – нет. Так как шахматы – игра с полной информацией. Язык затруднительно квалифицировать в терминах теории игр. Теорема Цермело о том, что всякое множество может быть вполне упорядоченно, в шахматном контексте будет звучать так: либо белые могут добиться победы, либо черные могут добиться победы, либо обе стороны могут добиться как минимум ничьей. При такой формулировке, учитывая глубину компьютерного анализа дерева вариантов, каждой позиции на доске можно назначить стоимость [Шень, 2018]. Что может считаться эквивалентом позиционной стоимости в языке? Соссюрсовская значимость как коэффициент применимости и количества семантических расширений на эту роль не подходит, т.к. значимость на уровне структуры никак не связана с прагматикой речи. Ответ на вопрос о «строительном материале» структур содержания, на наш взгляд, тождественен ответу на вопрос о природе сознания.

Скептический аргумент и «игра в подразумевание» Л. Витгенштейна

Проблема следования правилу и интерпретации скептического аргумента Л. Витгенштейна представляет собой отдельное направление в современной аналитической философии. Различные толкования и обоснования «Философских исследований» и «Замечаний по основаниям математики» представлены в сотнях текстов статей и монографий. В этом тематическом срезе существуют авторитетные фигуры, такие как С. Крипке, К. Райт, Г.П. Бейкер, П.М.С. Хакер, Х. Патнем, Д. Дэвидсон, Р.Ф. Фоглин, К. Пикок, Н. Малколм и многие другие, чьи усилия вовлечены в острую полемику о следовании правилу, языковых играх, индивидуальном языке и скептическом аргументе.

В данной части статьи необходимо рассмотреть и прояснить концептуальную связь между шахматной метафорой и представлением о влиянии языковых игр на проблему значения в поздних трудах Л. Витгенштейна. Рассмотрим коротко: в чем же состоит суть скептического аргумента и какова его связь с шахматной метафорой в философских и лингвистических учениях о связи языка и сознания?

С. Крипке в своей работе «Витгенштейн о правилах и индивидуальном языке» [Крипке, 2005, с. 118] указывает на §201 «Философских



исследований» [Витгенштейн, 1994, с. 163], из содержания которого он делает вывод о том, что всякое употребление языкового выражения может быть проинтерпретировано неограниченным количеством систем произвольных правил. То есть данность знака в частном употреблении не обладает строгими критериями для выведения или определения значения. В этом случае употребление языковых выражений с последующим присваиванием значения не обладает необходимой связью с фактами ментальных процессов «пользователя» языка. Радикальный скептицизм возникает, если мы пытаемся обосновать правило через взаимодействие с посредником, языковые действия которого тоже нужно как-то обосновывать.

Попытки привести языковое выражение к социальной аттестации или стимульной верификации сформировали целые наборы мысленных экспериментов в аналитической философии.

Скептический аргумент преодолевается через опровержение так называемой лингвистической робинзоны [Baker, Hacker, 2009; Ладов, 2007] с помощью понятия языковой игры. Правило употребления знака актуализируется в практике его применения. На наш взгляд, здесь проходит «водораздел» между знаковой системой шахмат и знаковой системой языка. Определение границ этого «водораздела» является наиболее ценным концептуальным компонентом шахматной метафоры, поскольку из этого определения вытекают нетривиальные выводы для компьютерно-алистской парадигмы в целом. Г.П. Бейкер и П.М.С. Хакер (авторитетные толкователи текстов Витгенштейна), выступая против скептического аргумента, указывают на то, что правила могут подтверждаться субъективной регулярированностью [Бейкер, Хакер, 2008, с. 21]. Языковая игра становится своеобразной «игрой в подразумевание», в ходе которой могут быть сформированы новые элементы значения языковых выражений относительно нормативных установок. В шахматах нормативные положения формальной структуры игры первичны. В языке – нет, так как сами нормативные установки языковой игры могут изменяться в ходе применения. Стабилизация «значения» (в шахматном контексте приходится это слово брать в кавычки) обеспечивается строгой функциональной стоимостью фигур и их позиционной значимостью относительно итоговой цели. Эта значимость вычислима и алгоритмически разрешима, т.к. шахматы – игра с полной информацией, основанная на переборе вариантов, с закрытой системой правил. Собственно, этой вычислимостью функциональной значимости объясняются успехи «грубой силы» в компьютерных шахматах [Hsu, 2004].

Некоторые авторы указывают на связь в текстах Витгенштейна шахматной метафоры с различением конститутивных и регулятивных правил [Ducard, 2017, р. 205]. Согласно серловским определениям, регулятивные правила управляют отношениями, существующими



до введения правил, конститутивные – генерируют эти отношения [Searle, 1965]. Регулятивные правила, таким образом, представляют собой своеобразную форму императива. Правила, определяющие действия шахматистов за доской, являются самими шахматами по сути (в данном случае особенно интересен турнирный регламент ФИДЕ, который ориентирован на урегулирование материально-телесного взаимодействия – «Тронул – ходи», «Руку отнял – ход сделан» и т.п.). Возникает вопрос: существуют ли конститутивные правила языка, которые управляют процессом употребления языкового знака, в ходе которого и формируется значение?

Для Витгенштейна при сравнении языка с шахматной игрой важно различие функций, исполняемых фигурами, и функций, исполняемых правилами. Ключевой «шахматный пассаж», на наш взгляд, содержится в §197–206 первого тома «Философских исследований» [Wittgenstein, 2010, р. 87–88]. М. Густафсон, комментируя «Философские исследования», указывает на два возможных способа интерпретации аналогии между языком и шахматами. Если признать, что грамматические правила конститутивны, то все языковые игры подпадают под репрессивность синтаксиса [Gustafsson, 2017, р. 81]. В этом случае значение реализуется только в рамках тех конструкций, которые реализуемы правилами конкретного языка. Если грамматические правила регулятивны, то следует признать существование неких языковых универсалий.

Один из моментов, на который указывает Витгенштейн, выводя связь реализации шахматных правил в практике игры с языком, выводит следующим образом (во избежание разночтений приводим цитату на русском, английском и немецком языках):

<p>202. Стало быть, «следование правилу» – некая практика. Полагать же, что следуешь правилу, не значит следовать правилу. Выходит, правилу нельзя следовать лишь «приватно»; иначе думать, что следуешь правилу, и следовать правилу было бы одним и тем же [Витгенштейн, 1994, с. 163].</p>	<p>202. That's why 'following a rule' is a practice. And to think one is following a rule is not to follow a rule. And that's why it's not possible to follow a rule 'privately'; otherwise, thinking one was following a rule would be the same thing as following it [Wittgenstein, 2010, pp. 87–88].</p>	<p>202. Darum ist 'der Regel folgen' eine Praxis. Und der Regel zu folgen glauben ist nicht: der Regel folgen. Und darum kann man nicht der Regel 'privatim' folgen, weil sonst der Regel zu folgen glauben dasselbe wäre, wie der Regel folgen [Wittgenstein, 2010, pp. 87–88]</p>
<p>205. <...> Но разве шахматная игра не определяется ее пра-</p>	<p>205. <...> But isn't chess defined by its rules? And how are these rules pre-</p>	<p>205. <...> Ist aber das Schachspiel nicht durch seine Regeln definiert?</p>



вилами? А каким образом эти правила присутствуют в сознании того, кто намеревается играть в шахматы? [Витгенштейн, 1994, с. 164]	sent in the mind of someone who intends to play chess? [Wittgenstein, 2010, p. 88°]	Und wie sind diese Regeln im Geist dessen gegenwärtig, der beabsichtigt, Schach zu spielen? [Wittgenstein, 2010, p. 88]
--	---	---

Вопрос из §205 можно назвать непреодолимым Рубиконом для разработчиков компьютерных шахмат и энтузиастов сильной версии ИИ [Rasskin-Gutman, Klosky, 2009]. Следование правилам присваивает значение выражениям в рамках совместной деятельности. Совместная деятельность возможна только для объектов с общей онтологией [Стролл, 2020, с. 163]. Шахматная метафора ценна именно тем, что явно указывает на границы дескриптивного и детерминативного подходов. Индуктивный подход к шахматной игре (когда, учишься играть, не зная правил, просто наблюдая за игрой других) способен выявить базовые алгоритмы следования правилу, для которых практика – способ определения эффективности игровых функций. Именно этот принцип самообучения лежит в основе современных нейросетевых шахматных движков. Но сегодня гроссмейстеры ломают головы, пытаясь понять машинные способы принятия шахматных решений [Sadler, Regan, 2019]. Как будет показано далее, в современных технологических реалиях совместные игровые действия между человеком и машиной игнорируют этот онтологический разрыв.

Шахматы, вычисления и проблема значения

С середины XX в. после вычислительного поворота в философии шахматная метафора становится областью концептуальных пересечений множества направлений когнитивных наук. Неслучайно, по выражению одного из первых советских программистов А. Кронрода, шахматы стали «дрозофилой для теории ИИ». Возможность оценивать позицию и «обрезать» дерево перебора машинным интеллектом действительно создавала многообещающие перспективы для методологии ИИ [Ahamed, 2009; Fodor, 1990; Chabris, Hamilton, 1992].

Одной из трудных проблем шахматной метафоры в контексте философского компьютеризма (в том числе и в области философии сознания) остается проблема значения. И эта глобальная проблема объединяет разновидности концептуальных локальных проблем, рассмотренных выше: соссоровскую проблему структурной значимости, проблему универсальных функций в глоссематике



Ельмслева и проблемы индивидуального языка и следования правилу Витгенштейна.

С одной стороны, цель шахматной игры, достигаемая за счет альфа-бета отсечения, минимаксного алгоритма и прочих вычислительных ухищрений, никак не пересекается с целями порождения высказываний на естественном языке и с целями, согласно которым эволюционировала система сознание/мозг. Отсюда должна была бы вытекать несводимость шахматной метафоры к проблемам лингвистической философии или философии сознания. И можно было бы отнести использование шахматных аналогий в теоретических лингво-философских текстах к интеллектуальной традиции докомпьютерной эпохи. Но метафоры развиваются в культуре по своим особым траекториям. На наш взгляд, шахматная метафора совершила полный оборот, завершила свой жизненный цикл и готова к своему возрождению, но уже в новых технологических контекстах.

Проблема значения и прагматической значимости в шахматах приобрела выраженный характер в середине XIX в. в период борьбы сторонников позиционного анализа с устаревшими романтическими шахматами. Основы позиционной игры, которую развивали В. Стейниц и его сторонники, связаны с проблемой разработки нового концептуального словаря. На первых этапах было необходимо переоснастить игровой процесс целевой семантикой новых понятий, например, таких как «темп», «пешечная структура», «сильные и слабые поля», «профилактика», «доминанция», «изолированная пешка» и т.п. Формирование нового концептуального словаря свидетельствовало о глубинных трансформационных процессах, которые все больше вносили в игру строгий формально-логический вычислительный компонент.

В ходе когнитивного и информационного поворотов в науке и философии [Ястреб, 2015] и с повсеместным распространением компьютерной парадигмы [Egan, 2012] успехи компьютерных программ при игре в шахматы стали оцениваться как успехи в методологии ИИ и понимании природы человеческого мышления [Abrahams, 1968; Mechner, 2010; Iqbal, 2011]. Если до середины 70-х гг. XX в. специалисты пытались обучить машину (способную к символьным и последовательным операциям) человеческим принципам шахматного мышления (а для этого эти принципы нужно было выявить, строго описать и формализовать) [Ботвинник, 1975], то начиная с 80-х гг. компьютерные программы стали реализовываться на нейросетевых самообучающихся моделях, демонстрировавших вычислительную скорость, глубину анализа дерева вариантов и эвристичность при оценке позиции без какой-либо привязки к ментальным репрезентациям человека. Сегодня этот подход достиг удивительных результатов [Villa et al., 2016].



Опуская технические детали, классическую «механику» компьютерных шахмат можно описать следующим перечнем машинных действий: представление доски, поиск (с движением от «листьев» дерева перебора к его «корню» с выбором оптимального варианта хода), сортировка ходов, выполнение алгоритма отсечения, оценка статической позиции, на заключительном этапе игры обращение к эндшпильным таблицам (например, шестифигурные таблицы Налимова или семифигурные таблицы Ломоносова от суперкомпьютера МГУ) [Желтоножский, 2016]. Наиболее интересных творческих решений от программистов требуют, конечно, этапы отсечения и оценки. Именно здесь специфичным образом решается вопрос о значении и значимости игровых структур. Но наличие конечных таблиц с окончаниями постепенно приводит к новой машинной проекции шахматных правил. Становится виден вычислительный горизонт. Например, ранее считалось, что мат в позиции ладья с конем против двух коней невозможен; в случае такой позиции работало правило 50 ходов. Однако компьютер способен рассчитать гигантскую последовательность 262 ходов для необходимого достижения итоговой цели игры [Костинский, 2006]. Так шахматы постепенно становятся ничейной игрой без так называемой зоны неопределенности.

Вместе с объяснимым наличием «грубой силы» компьютерное ведение игры демонстрирует интенциональные компоненты, схожие с человеческими. Прочитируем недавние оценочные суждения В. Крамника³: «<...> программа играет очень по-человечески, легко идет на жертвы за инициативу, рискует, атакует. Оценка позиции от «Альфа-Зеро» намного ближе к человеческой. Очевидно, что у «Альфа-Зеро» появилось понимание шахмат на уровне концепций. Это невероятно интересно. Вот бы узнать, что именно она поняла! К сожалению, с ИИ это проблема – мы получаем только выводы, но не знаем, как к ним пришли» [Савинов, 2020]. Принцип черного ящика скрывает от человека способы машинного принятия решения. Следовательно, параметры, по которым формировались машинные критерии значимости, остаются недоступными.

При исследовании шахматной компьютерной метафоры, которая концептуально связана с компьютеризированной философией сознания и методологией ИИ, ключевое значение имеет связь содержания языковых выражений, квалифицирующих работу шахматного движка («машина поняла», «идет на жертвы», «рискует», «атакует», «оценка позиции»), с физическими вычислительными причинами этих машинных состояний. Насколько правомерно говорить о том, что машина

³ Здесь речь идет не о классическом движке, управляемом множеством эвристик, придуманных людьми, а о революционной AlfaZero, эвристики которой формируются нейросетью. В данном контексте конкуренция подходов не имеет значения (подробнее см. [Алексеева, 2017]).



поняла? В. Крамник, характеризуя игру AlphaZero, невольно вовлекает нейросеть в контекст «совместной деятельности» и наделяет физические состояния интерфейса вывода интенциональным содержанием [Zhu, Harrel, 2009]. Как и во времена Стейница, сегодня формируется новый словарь, но применимый уже не к человеческим, а компьютерным шахматам. При этом вряд ли можно заподозрить эксперта в бытовом технологическом анимизме. За этими оценками стоит убеждение в том, что машина совершает игровое действие, оснащенное всеми уровнями значимости. Со своей стороны, отметим, что для того, чтобы игровое действие машины было строго засвидетельствовано позицией на шахматной доске, на доску должен взглянуть человек-эксперт, обладающий осведомленностью о контекстуальном значении стратегических компонентов игры. Укажем на то, что существует и обратная хорошо обоснованная точка зрения [Montero, 2019].

Компьютерное обновление традиционной шахматной метафоры является важным симптомом с далекоидущими эпистемологическими последствиями. Вопреки традиционным убеждениям, что естественный язык и шахматы обладают непреодолимыми сущностными различиями, сегодня проводятся экспериментальные исследования по использованию языковых моделей при обучении машин принятию решений в шахматах [Kamlisch et al., 2019]. Здесь возникает вопрос о принципиальной возможности или невозможности применения вычислительной «грубой силы» и глубокого машинного обучения при воспроизводстве языковых процессов. Если существуют универсальные правила, в ходе реализации которых порождается бесконечное количество значений языковых выражений, то структура этих правил статична, а их количество перечислимо. Следовательно, компьютерным системам достаточно конечное множество раз «пропустить» через многослойные сети сырые данные человеческой коммуникации, и в результате мы получим недетерминированную «языковую игру» в машинном исполнении, достаточную для того, чтобы приписывать ей интенциональное содержание [Hsueh et al., 2018].

Все представленные выше рассуждения – это попытка обосновать несводимость значимости языкового знака к вычислениям. И шахматная метафора в этом случае представляется как традиционный методологический орнамент для гуманитарных исследований. Но сегодня непостижимое для человека компьютерное представление шахматной игры снова обостряет вопрос о вычислительной природе языка и ментального содержания.

В заключение укажем на то, что эвристика шахматной игры в контексте философских учений о языке и сознании приобретает совершенно новые технологические контексты. Сложность и красота шахмат, которые гипотетически могут быть представлены в виде гигантской, но все-таки конечной машинной таблицы окончаний для 32 фигур, должны показать бесконечную сложность человека, слож-



ность совершенно иной природы. Возможно, такой поворот позволит формулировать вопросы о том, почему правила, управляющие языком и умом (*mind*), являются *правилами иной природы* и почему сложность вычислительного подхода (несмотря на его объяснительную силу) все-таки упрощает язык и сознание как объекты научного познания.

Подводя итоги, можно сказать, что сегодня при тотальной компьютеризации шахмат шахматная метафора в применении к языковому знаку, системе языка и когнитивным процессам способна породить ряд новых концептуальных взаимосвязей. Один из ключевых вопросов в области компьютерной обработки естественного языка связан с проблемой машинного понимания. Любой естественный язык с точки зрения формального синтаксиса, правил грамматики, физических свойств фонетического строя, лексического состава, изменения словоформ не представляет трудностей для компьютерной обработки. Проблемы возникают, как только по этим правилам начинает играть человек. Дерево вариантов употребления знака при генерации текстов и порождении высказываний пересекается с таким разнообразием инференциальных воздействий [Барышников, Заварзина, 2016], что языковые игры остаются непредставимыми в виде данных или обучающих моделей. Полагаем, что шахматная метафора на этом этапе завершит свой жизненный цикл, т.к. человек оказывается в позиции между двух черных ящиков. Человек не знает причин, которые формируют способы использования правил естественного языка; и он не знает причин, которые формируют способы использования простых шахматных правил машинами. В обоих случаях человек сталкивается с «игрой уровня Бога». Возможно, даже с розыгрышем.

Список литературы

Алексеева, 2017 – *Алексеева А.* AlphaZero – не совсем сенсация, но точно шаг вперед, 2017. URL: <https://22century.ru/popular-science-publications/alphazero-vs-stockfish> (дата обращения 15.01.2021).

Барышников, Заварзина, 2016 – *Барышников П.Н., Заварзина С.* Вычислительные формы фигуративной семантики: от аналогии к инференции // Вестник Вологодского государственного университета. 2016. № 1. С. 25–32.

Бейкер, Хакер, 2008 – *Бейкер, Г., Хакер, П.* Скептицизм, правила и язык. М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2008. 240 с.

Ботвинник, 1975 – *Ботвинник М.М.* О кибернетической цели шахматной игры. М.: Сов. радио, 1975. 88 с.

Витгенштейн, 1994 – *Витгенштейн Л.* Философские работы. Часть I. М.: Гнозис, 1994. 612 с.

Вольфенгаген, 2001 – *Вольфенгаген В.Э.* Конструкции языков программирования. Приемы описаний. М.: АО «Центр ЮрИнфоР», 2001. 276 с.



Ельмслев, 2006 – *Ельмслев Л.* Можно ли считать, что значения слов образуют структуру // Пролегомены к теории языка / Под ред. В.Д. Мазо. М.: КомКнига, 2006. С. 175–194.

Ельмслев, 2006 – *Ельмслев Л.* Пролегомены к теории языка // Пролегомены к теории языка / Под ред. В.Д. Мазо. М.: КомКнига, 2006. С. 30–154.

Желтоножский, 2016 – *Желтоножский Е.* Как компьютер играет в шахматы?, 2016. URL: <https://habr.com/ru/post/390821/> (дата обращения 15.01.2021).

Костинский, 2006 – *Костинский А.* Компьютерные программы как конец спортивных шахмат (интервью с М. Донским и А. Битманом), 2006. URL: <https://archive.svoboda.org/programs/sc/2002/sc.022602.asp> (дата обращения 15.01.2021).

Крипке, 2005 – *Крипке С.А.* Витгенштейн о правилах и индивидуальном языке. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005. 152 с.

Ладов, 2007 – *Ладов В.А.* Поговорить с Робинзоном Крузо (к публикации статьи А. Айера «Может ли существовать индивидуальный язык?») // Вестник Томского государственного университета. 2007. № 1. С. 97–101.

Нехаев, 2018 – *Нехаев А.В.* Рудольф Карнап и «вавилонские башни» мира логики // Омский научный вестник. Сер. Общество. История. 2018. № 2. С. 106–111. DOI: 10.25206/2542-0488-2018-2-106-111.

Никоненко, 2018 – *Никоненко С.В.* Витгенштейн и лингвистическая философия в контексте отечественной мысли. СПб.: Издательство Русской Христианской гуманитарной академии, 2018. 356 с.

Савинов, 2020 – *Савинов М.* Владимир Крамник: история компьютера в шахматах (перевод интервью), 2020. URL: <https://www.gipsyteam.ru/news/7158-vladimir-kramnik-istoriya-kompyutera-v-shahmatah> (дата обращения 15.01.2021).

Соссюр, 1977 – *Соссюр Ф. де.* Курс общей лингвистики // Труды по языкознанию (ed. А.А. Холодович). М.: Прогресс, 1977. С. 31–274.

Соссюр, 1999 – *Соссюр Ф. де.* Курс общей лингвистики / Ред. Ш. Балли и А. Сеше, пер. с франц. А. Сухотина, Де Мауро Т. Биографические и критические заметки о Ф. де Соссюре; примечания. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1999. 280 с.

Стролл, 2020 – *Стролл А.* Аналитическая философия. Двадцатый век / Пер. с англ. Целищева В.В. 2020: «Канон+» РООИ «Реабилитация». 384 с.

Шень, 2018 – *Шень А.* Игры и стратегии с точки зрения математики. М.: МЦНМО, 2018. 56 с.

Ястреб, 2015 – *Ястреб Н.А.* Вычислительный поворот в философии // Философские проблемы ИТ и киберпространства. 2015. № 1. Т. 9. С. 85–96. DOI: 10.17726/philIT.2015.9.1.167.7.

References

- Abrahams, G. *The Chess Mind*. London: Penguin Books, 1968, 346 pp.
 Ahamed, S.V. *Computational Framework for Knowledge*. Hoboken, N.J: J. Wiley & Sons, 2009, xxvii, 538 pp.
 Baker, G.P.; Hacker, P.M.S. (eds) *An Analytical Commentary on the Philosophical Investigations*. Oxford: Blackwell; Wiley-Blackwell Pub., 2009b, 380 pp.



Baker, G.P., Hacker, P.M.S. Private Linguists and ‘Private Linguists’ – Robinson Crusoe Sails Again”, in: *An Analytical Commentary on the Philosophical Investigations*. Oxford: Blackwell; Wiley-Blackwell Pub., 2009, pp. 157–209.

Benz, A., Jäger, G., van Rooij, R. “An Introduction to Game Theory for Linguists”, in: *Game Theory and Pragmatics*. Basingstoke. Palgrave Macmillan, 2006, pp. 1–83.

Brandt, P.A., do Carmo, J.R., Halle, J. “From Linguistics to Musicology. Notes on Structuralism Musical Generativism, Cognitive Science, and Philosophy”, *Signata*, 2015, no. 6, pp. 287–311. DOI: 10.4000/signata.1109.

Carnap, R. *Logische Syntax der Sprache*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 1934, 274 pp.

Chabris, C.F., Hamilton, S.E. “Hemispheric Specialization for Skilled Perceptual Organization by Chessmasters”, *Neuropsychologia*, 1992, no. 1, vol. 30, pp. 47–57. DOI: 10.1016/0028-3932(92)90013-c.

Danell, K.J. “Chess and Language”, *Studia Neophilologica*, 2008, no. 1, vol. 46. p. 3–9. DOI: 10.1080/00393277408587569.

Ducard, D. “Language and the Game of Chess”, *Semiotica*, 2017, no. 214, vol. 2017, pp. 199–217. DOI: 10.1515/sem-2016-0201.

Egan, F. “Metaphysics and Computational Cognitive Science: Let’s Not Let the Tail Wag the Dog”, *Journal of Cognitive Science*, 2012, vol. 13, pp. 39–49.

Fodor, J.A. “Information and Representation”, in: P.P. Hanson (ed.) *Information, Language, and Cognition*. Vancouver. University of British Columbia Press, 1990, pp. 175–190.

Gasparov, B. *Beyond Pure Reason: Ferdinand de Saussure’s Philosophy of Language and Its Early Romantic Antecedents*. New York Chichester, West Sussex: Columbia University Press, 2012, 248 pp.

Gustafsson, M. “Wittgenstein, Language, and Chess”, in: Bermon, E.; Narboux, J.-P.; Gustafsson, M. (eds.) *Finding One’s Way Through Wittgenstein’s Philosophical Investigations*. Cham. Springer International Publishing, 2017, pp. 79–93.

Hofstadter, D.R. *Gödel, Escher, Bach*. New York: Basic Books, 1979, 777 pp.

Hsu, F.-H. *Behind Deep Blue. Building the Computer that Defeated the World Chess Champion*. Princeton, N.J: Princeton University Press, 2004, 300 pp.

Hsueh, C.-H.; Wu, I.-C.; Chen, J.-C.; Hsu, T.-Sh. “AlphaZero for a Non-Deterministic Game”, *Conference on Technologies and Applications of Artificial Intelligence*. Taichung, Taiwan. IEEE, 2018, pp. 116–121.

Iqbal, A.M. “What Computer Chess Still Has to Teach Us: The Game That Will Not Go”, *Computer Science and Information Technology*, 2011, vol. 2, pp. 23–29.

Kamlisch, I.; Chocron, I.B.; McCarthy, N. *SentiMATE: Learning to Play Chess Through Natural Language Processing*, 2019. [<https://arxiv.org/abs/1907.08321>, accessed on 15.01.2021]

Mechner, F. “Chess as a Behavioral Model for Cognitive Skill Research: Review of Blindfold Chess by Eliot Hearst and John Knott”, *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 2010. no. 3, vol. 94, pp. 373–386. DOI: 10.1901/jeab.2010.94-373.

Montero, B.G. “Chess and the Conscious Mind: Why Dreyfus and McDowell Got It Wrong”, *Mind & Language*, 2019. no. 3, vol. 34, pp. 376–392. DOI: 10.1111/mila.12209.

Martinet, A. “Au sujet des Fondements de la théorie linguistique de Louis Hjelmslev”, *Bulletin de la Société de linguistique de Paris*, 1946, vol. 42, pp. 19–42.



Rasskin-Gutman, D., Klosky, D. *Chess Metaphors. Artificial Intelligence and the Human Mind*. Cambridge, MA: MIT Press, 2009, 229 pp.

Sadler, M.; Regan, N. *Game Changer. AlphaZero's Groundbreaking Chess Strategies and the Promise of AI*. Alkmaar: New in Chess, 2019, 415 pp.

Saussure, F.d. *Cours de linguistique générale*. Geneve: Arbre d'Or, 2005, 253 pp.

Searle, J.R. "What is a Speech Act?", in: Black, M. (ed.) *Philosophy in America*. Ithaca: Cornell University Press, 1965, pp. 221–239.

Stawarska, B. *Saussure's Philosophy of Language as Phenomenology. Undoing the Doctrine of the Course in General Linguistics*. New York: Oxford University Press, 2015, 286 pp.

Villa, A.E.; Masulli, P.; Pons Rivero, A.J.; David, O.E.; Netanyahu, N.S.; Wolf, L. "DeepChess: End-to-End Deep Neural Network for Automatic Learning in Chess", in: Villa, Alessandro E.P.; Masulli, P.; Rivero, P.; Javi. A. (eds.) *Artificial neural networks and machine learning – ICANN 2016*. 25th International Conference on Artificial Neural Networks, Barcelona, Spain, September 6–9, 2016, Proceedings. 2016, pp. 88–96.

Wittgenstein, L. *Philosophische Untersuchungen. Philosophical investigations* (Rev. 4. ed. by P. M.S. Hacker). Oxford: Wiley-Blackwell, 2010, 321 pp.

Zhu, J.; Harrel, D.H. *Intentional Systems and the Artificial Intelligence (AI) Hermeneutic Network: Agency and Intentionality in Expressive Computational Systems. (A Thesis In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree. School of Literature, Culture, and Communication)*. Georgia. Institute of Technology, 2009, 250 pp. [<https://smartech.gatech.edu/handle/1853/34730>, accessed on 15.01.2021]

Alekseeva, A. *AlphaZero – ne sovsem sensacija, no tochno shag vpered* [AlphaZero – Not Really a Sensation, But Definitely a Step Forward], 2017. [<https://22century.ru/popular-science-publications/alphazero-vs-stockfish>, accessed on 15.01.2021] (In Russian)

Baker, G.P., Hacker, P.M.S. *Skepticizm, pravila i jazyk* [Skepticism, Rules and Language]. Moscow: "Kanon+" ROOI "Reabilitacija", 2008, 240 pp. (In Russian)

Baryshnikov, P.N., Zavazina, S. "Vychislitel'nye formy figurativnoj semantiki: ot analogii k inferencii" [Computational Forms of Figurative Semantics: From Analogy to Inference], *Vologda State University Bulletin*, 2016. no. 1, pp. 25–32. (In Russian)

Botvinnik, M.M. *O kiberneticheskoj celi shahmatnoj igry* [On the Cybernetic Goal of a Chess Game]. Moscow: Soviet radio, 1975, 88 pp. (In Russian)

Hjelmslev, L. "Mozhno li schitat', chto znachenija slov obrazujut strukturu" [Can the meanings of words be considered to form a structure?] in: *Prolegomeny k teorii jazyka* [Prolegomena to the theory of language] (ed. V.D. Mazo). Moscow: KomKniga Publ. p. 175–194. (In Russian)

Hjelmslev, L. *Prolegomeny k teorii jazyka* [Prolegomena to the Theory of Language]. Moscow: KomKniga Publ., pp. 30–154. (In Russian)

Kostinskij, A. *Komp'juternye programmy kak konec sportivnyh shahmat (interv'ju s M. Donskim i A. Bitmanom)* [Computer Programs as the End of Sports Chess (Interview with M. Donskoy and A. Bitman)], 2006. [<https://archive.svoboda.org/programs/sc/2002/sc.022602.asp>, accessed on 15.01.2021] (In Russian)

Kripke, S.A. *Vitgenshtejn o pravilah i individual'nom jazyke* [Wittgenstein on Rules and Individual Language], trans. V. Ladov & V. Surovtsev. Tomsk: Tomsk State University Publ., 2005, 152 pp. (In Russian)



Ladov, V.A. “Pogovorit’ s Robinzonom Kruzo (k publikacii stat’i A. Ajera «Mozhet li sushhestvovat’ individual’nyj jazyk?»)” [Talk to Robinson Crusoe (to the Publication of A. Ayer’s Article “Can There Be an Individual Language?”)], *Tomsk State University Bulletin*, 2007, no. 1, pp. 97–101. (In Russian)

Nehaev, A.V. “Rudol’f Karnap i “vavilonskie bashni” mira logiki” [Rudolph Carnap and the “Towers of Babel” of the World of Logic], *Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History*, 2018, no. 2, pp. 106–111. DOI: 10.25206/2542-0488-2018-2-106-111. (In Russian)

Nikonenko, S.V. *Vitgenshtejn i lingvisticheskaja filosofija v kontekste otechestvennoj mysli* [Wittgenstein and Linguistic Philosophy in the Context of Russian Thought]. Saint-Petersburg: Publishing House of the Russian Christian Humanitarian Academy, 2018, 356 pp. (In Russian)

Saussure, F.de.; Holodovich, A.A. (ed.) *Kurs obshhej lingvistiki. Trudy po jazykoznaniju* [General Linguistics Course. Works on Linguistics]. Moscow: Progress Publ., 1977, pp. 31–274. (In Russian)

Saussure, F.de. “Kurs obshhej lingvistiki” [General Linguistics Course], in: Ch. Bally; A. Sescheyay (eds.); A. Suhotin; de Mauro T. (trans.) *Biograficheskie i kriticheskie zametki o F. de Saussure; Primechanija* [Biographical and Critical Notes on F. de Saussure; Notes.] Ekaterinburg: Ural. Univ. Publ., 1999, 280 pp. (In Russian)

Savinov, M. “Vladimir Kramnik: istorija komp’jutera v shahmatah (pervod interv’ju)” [Vladimir Kramnik: The History of the Computer in Chess (Interview Translation)], 2020. [<https://www.gipsyteam.ru/news/7158-vladimir-kramnik-istoriya-kompyutera-v-shahmatah>, accessed on 15.01.2021] (In Russian)

Shen’, A. *Igry i strategii s tochki zrenija matematiki* [Games and Strategies from a Mathematical Point of View]. Moscow: MCNMO, 2018, 56 pp.

Stroll, A. *Analiticheskaja filosofija. Dvadcatyj vek* [Analytic Philosophy. Twentieth Century], trans. Tselishchev V.V. “Kanon+” ROOI “Reabilitacija”, 2020, 384 pp. (In Russian)

Vol’fengagen, V.E. *Konstrukcii jazykov programirovanija. Priemy opisaniij* [Constructions of Programming Languages. Description Techniques]. Moscow: “Center JurInfo” Publ., 2001, 276 pp. (In Russian)

Wittgenstein, L. *Filosofskie raboty. Chast’ I* [Philosophical Researches. Part I]. Moscow: Gnosis Publ, 1994, 612 pp. (In Russian)

Yastreb, N.A. “Vychislitel’nyj povorot v filosofii” [Computational Turn in Philosophy], *Philosophical problems of IT and Cyberspace*, 2015, no. 1, vol. 9, pp. 85–96. DOI: 10.17726/philIT.2015.9.1.167.7. (In Russian)

Zheltonozhskij, E. *Kak komp’juter igraet v shahmaty?* [How Does a Computer Play Chess?], 2016. [<https://habr.com/ru/post/390821/>, accessed on 15.01.2021] (In Russian)