Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2025. № 86. С. 214–221.
Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science. 2025. 86. pp. 214–221.

Научная статья
УДК 167.7
doi: 10.17223/1998863X/86/20

СЕМАНТИЧЕСКИЙ ДИСПОЗИЦИОНАЛИЗМ И УМНОЖЕНИЕ

Полина Ивановна Олейник

Томский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук, Томск, Россия, polina-grigorenko@mail.ru

Аннотация. Рассматриваются два метода умножения: традиционный и древнерусский в контексте семантического диспозиционализма. Предлагается анализ диспозиций, составляющих алгоритмы этих двух методов. Оценивается применимость результатов критического анализа А.В. Нехаева к умножению двумя указанными методами.
Ключевые слова: Нехаев, следование правилу, диспозиции, умножение, диспозиционализм, семантический платонизм

Для цитирования: Олейник П.И. Семантический диспозиционализм и умножение // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2025. № 86. С. 214–221. doi: 10.17223/1998863X/86/20

Original article

SEMANTIC DISPOSITIONALISM AND MULTIPLICATION

Polina I. Oleinik

Tomsk Scientific Center, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russian Federation, polina-grigorenko@mail.ru

Abstract. The article considers Nekhaev's article on semantic dispositionalism and semantic Platonism. To analyze the idea of simple and semantic dispositions proposed by dispositionalism, it is proposed to consider the operation of multiplication. The result of considering the dispositions of the traditional method of multiplication fully corresponds to the decomposition of the multiplication operation into simple and composite dispositions. Multiplication of large numbers in such a method consists of an algorithm that includes the multiplication of small numbers. However, when considering the Russian peasant multiplication, it turns out that it cannot be represented in the form of simple dispositions and complex ones consisting of simple ones. Multiplication of small numbers in this method is not used to multiply large ones. The analysis of the Russian peasant multiplication demonstrates that in this method the multiplication of small and large numbers is a non-intersecting set of dispositions, which does not correspond to the theory put forward by semantic dispositionalism. On the contrary, Katz's semantic Platonism, the explanatory power of which is based on the principle of decomposition, is able to reveal the essence of the Russian peasant method. A conclusion is made about the prospects of further study of the potential of semantic dispositionalism.
Keywords: Nekhaev, rule-following, dispositions, multiplication, semantic dispositionalism, semantic Platonism

For citation: Oleinik, P.I. (2025) Semantic dispositionalism and multiplication. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science.* 86. pp. 214–221. (In Russian). doi: 10.17223/1998863X/86/20

Введение

Статья «Добрый ангел Катца против злого демона Крипке: аргумент привилегии, алгоритмы и семантический платонизм» А.В. Нехаева [1] представляет собой интересный и актуальный анализ возможностей семантического диспозиционализма и семантического платонизма, основывающийся на демонстрации возможностей семантического платонизма в тех ситуациях, в которых семантический диспозиционализм испытывает значительные трудности. Этот анализ представляется важным в связи с непопулярностью семантического платонизма, на которую указывает Нехаев. Более того, сам А. Нехаев в более раннем исследовании отмечал: «…все знакомые мне формы платонизма демонстрируют неспособность находить эпистемически надежные решения ключевых вопросов философии языка» [2. С. 119]. В связи с этим попытки Нехаева актуализировать идеи семантического платонизма свидетельствуют о действительно непредвзятом и критически осмысленном анализе этого направления, который ставит под сомнение оправданность тотального скепсиса в адрес платонизма. Обращение к работам Д. Катца в этой области представляется актуальным: «…многие *prima-facie* доказательства этой линии аргументации были проигнорированы из-за подавляющего влияния эмпирической парадигмы в современной лингвистике. Никто, интересующийся философией лингвистики или поиском рациональных оснований для лингвистической теории, не должен игнорировать аргументы, которые выдвигает Катц» [3]. Стоит отметить, что положение платонизма в историческом контексте достаточно интересно. В самом общем виде, платонизм – вера в существование абстрактных объектов, на протяжении очень долгого периода был доминирующей философией, кроме того, был (а зачастую и остается) наивной философией представителей других наук. Обращение к семантике и ее дальнейшее развитие во многом связаны с именем Г. Фреге [4], одним из направлений интеллектуальной деятельности которого была философия математики. Как отмечает В.В. Целищев, «развитие философии математики не во всем согласовывалось с идеями Фреге, но одна идея обрела статус "неприкасаемой": числа являются объектами. Лишь в 1965 г. П. Бенацерраф бросил вызов этой идее, вызвав бурную полемику» [5. С. 13]. Возможно, с этим фактом и связано стремление обосновать некоторый вид платонизма, несмотря на его «опальное» положение. Сегодня платонизм может пониматься по-разному, и составляющая эти направления основа совместима со многими посылками.

Семантический диспозиционализм и методы умножения

А.В. Нехаев проясняет «вызов», с которым сталкивается семантический диспозиционализм (СД) в связи с проблемой следования правилу на примере сложения. Сложение является интуитивно понятным элементарным арифметическим действием, в силу этого подходящим для разбора диспозиций, используемых носителями некоторого языка при вычислении операций сложения.

Однако в этом контексте также интересно рассмотрение и более сложной операции – умножения. Для натуральных чисел умножение определяется как многократное сложение: чтобы умножить число a на число b, надо сложить b

чисел a. Умножение является одной из основных математических операций, в которой один аргумент складывается столько раз, сколько показывает другой. Хотя эта операция сложнее, чем сложение, она все же остается достаточно понятной. Суть умножения – нахождение суммы одинаковых слагаемых. Первое число при умножении показывает, какое слагаемое повторяют несколько раз, второе – сколько раз. Результат умножения показывает, какое число получается. Стандартное и привычное нам умножение основывается на знании таблицы умножения и вычислении произведения двух множителей в уме или с помощью так называемого умножения столбиком. Аналогично с операцией сложения [1]: для того, чтобы под '×' в наших вычислениях мы действительно имели в виду функцию умножения, а не какую-то другую, имеющаяся у нас диспозиция $d^{‘\times’}$ должна охватывать целиком всю бесконечную область ее определения, хотя очевидно, что наша $d^{‘\times’}$ всегда относится только к некоторому конечному сегменту этой области. Так же как и в случае со сложением, мы имеем достаточно ограниченный набор диспозиций относительно вычислений с '×': это, как правило, операции, исчерпываемые таблицей умножения, и ряд других, однако, мы не имеем диспозиций для вычислений всех чисел. Опять же, аналогично со сложением, согласно СД, носители языка вооружены не только диспозициями относительно вычислений конкретных пар (из таблицы умножения и ряда других), но и особыми диспозициями, содержащими алгоритмы применения результатов и схем этих вычислений к любым парам чисел.

В таком случае для всего бесконечного множества остальных пар чисел из области определения функции сложения агент A обладает составной диспозицией $d_c^{‘\times’}$, такой, что она реализуется путем итерационного применения $d_s^{‘\times’}$ к вычислениям внутри соответствующих разрядов неохваченных $d_s^{‘\times’}$ пар чисел. Иными словами, когда агент A сталкивается с примером на вычисление с '×' для пары чисел 65 и 89, для которых у него нет никаких простых диспозиций $d_s^{‘\times’}$, позволяющих незамедлительно дать арифметически правильный ответ, он *предрасположен* действовать согласно требованиям алгоритма $d_c^{‘\times’}$, наглядным аналогом которого служат так называемые вычисления в столбик:

$$
\begin{array}{r}
65 \\
\times \quad \\
\underline{89} \\
585 \\
+ \qquad \\
\underline{520} \\
5785
\end{array}
$$

Агент A для вычисления этого примера использует имеющиеся у него диспозиции из конечного набора диспозиций $d_s^{‘\times’}$, включающего диспозиции, являющиеся примерами из таблицы умножения, а также диспозициями относительно вычислений сумм.

Однако имеющаяся схема, включающая простые и сложные диспозиции $d_s^{‘\times’}$ и $d_c^{‘\times’}$, – не единственная схема, используемая при вычислении операций умножения. Существуют различные способы решения примеров с умножением. Одним из репрезентативных в целях данной дискуссии является так называемый древнерусский метод умножения (ДМУ) [6, 7]. Он значительно отличается от традиционного способа, представленного выше. Так, чтобы решить любой пример с умножением этим методом, понадобятся операции «удвоение» и «раздвоение». Сущность этого способа умножения состоит в том, что умножение любых двух чисел сводится к ряду последовательных раздвоений одного числа (последовательных делений пополам) при одновременном удвоении другого числа. Разберем тот же пример, 65 × 89.

Для начала будем последовательно делить на 2 первое число, пока оно не превратится в единицу. Если в результате получится число с остатком, записываем только само число, без остатка. Второй множитель необходимо последовательно удваивать. Эту процедуру повторяем столько же раз, сколько делили первый множитель, пока он не достиг единицы:

<u>65 × 89</u>
32 178
16 356
8 712
4 1424
2 2848
1 5696

Теперь вычеркиваем все строчки, в которых в левом столбце есть четное число:

<u>65 × 89</u>
~~32 178~~
~~16 356~~
~~8 712~~
~~4 1424~~
~~2 2848~~
1 5696

Далее суммируем все числа, что стоят справа (включая 89):

89 + 5696 = 5785.

Это и будет результатом вычисления. Если поменять множители местами и осуществить указанные операции, графически вычисление будет сильно отличаться, однако, как и дóлжно, мы снова получим тот же результат.

Согласно СД, первый, традиционный способ имеет определенные диспозиции для вычисления операций с умножением, ДМУ в свою очередь имеет другие, отличные диспозиции. Однако очевидно, что диспозиции в первом случае существенно отличаются от диспозиций во втором. Умножение традиционным способом действительно можно емко представить набором простых и сложных диспозиций, с помощью которых осуществляется следование правилу. Сама суть операции умножения отражена в способе получения результата операции вычисления, а именно многократного сложения одного множителя столько раз, что количество операций сложения равно второму множителю. Второй метод, в отличие от первого, кажется скорее «приемом фокусника», чем набором диспозиций, раскрывающим суть операции умножения.

Вместе с тем второй метод, так же как и первый, имеет строгую схему для получения результата, и агент *A*(*дм*), пользующийся этим методом, четко следуя правилу, придет к правильному результату. Очевидно, что агент *A*(*дм*) под умножением также понимает многократное сложение, однако используемые диспозиции не являются составными из простых диспозиций (как это постулирует СД).

Эффективность ДМУ, разумеется, обеспечивается не фокусом, а имеет под собой надежное основание. Суть этого способа умножения и его эффективность сводятся к распределительному свойству умножения чисел: если в произведении $a \times b$ множитель a уменьшить в 2 раза (раздвоить), а множитель b увеличить в 2 раза (удвоить), т.е. взять произведение $a/2 \times 2b$, то произведение остается равным ab. Именно это свойство произведения применяется при умножении чисел ДМУ. Наш пример можно пояснить следующим образом:

$$65 \times 89 = (64 + 1) \times 89 = 64 \times 89 + 89 = 32 \times 178 + 89 =$$
$$= 16 \times 356 + 89 = 8 \times 712 + 89 = 4 \times 1424 + 89 = 2 \times 2848 + 89 =$$
$$= 1 \times 5696 + 89 = 5696 + 64 = 5785.$$

Алгоритм в ДМУ, по сути, не требует математических навыков кроме сложения. «Удвоение» – это не то же, что умножение на 2: его без потерь можно заменить на более лёгкое сложение числа с собой, а деление на 2, «раздвоение», отлично выполняется через подбор с тем же умножением, замененным на сложение.

В случае с агентом A он использует простые диспозиции, включающие конечный набор операций умножения, имеющийся в таблице умножения, и операции сложения, т.е. составная диспозиция $d_c^{‘\times’}$, как и в случае со сложением, реализуется путем итерационного применения простой диспозиции $d_s^{‘\times’}$ к вычислениям неохваченных $d_s^{‘\times’}$ пар чисел. В случае же с агентом A (*дм*) ситуация в корне отличается: простые диспозиции $d_s^{‘\times’}$(*дм*), давать арифметически правильный ответ на простейшие примеры с использованием операции умножения не являются составляющими составной диспозиции $d_c^{‘\times’}$(*дм*) для вычисления более сложных операций умножения. Агент A(*дм*), древнерусский вычислитель, не обладает функционалом таблицы умножения – она была ему неизвестна, однако видится, что простейшие операции умножения он выполнял без обращения к указанному выше методу (хотя результат даже таких простейших операций умножения, как 2×2 и т.д., также можно получить с помощью указанного метода). Более того, если агентом А*(дм)* выступит современный вычислитель, имеющий в арсенале таблицу умножения, но обученный для умножения больших чисел ДМУ, при умножении больших чисел он не будет использовать простые диспозиции умножения, включающие содержательную часть таблицы умножения. То есть умножение больших чисел в этом методе не включает в себя инструментарий умножения малых чисел. Можно было бы отметить, что в таком случае агент речи имеет определенные диспозиции для умножения малых чисел и другие диспозиции для умножения больших чисел. Но тогда что является значением ‘×’, какая арифметическая функция умножения? Ведь в данном случае умножение малых чисел и умножение больших чисел – непересекающиеся наборы диспозиций. Согласно СД, то, что мы имеем в виду под ‘×’, определяется нашими диспозициями применять ‘×’ к операциям над числами именно так, а не иначе. Но в случае с ДМУ получается, что сама операция умножения не состоит из умения умножать. Вместе с тем кажется верным, что любой из указанных агентов речи под умножением понимает одно и то же: многократное сложение множителя a определенное количество раз, а именно b раз. А. Нехаев пишет:

«…для того, чтобы под ‘+’ в наших вычислениях мы действительно имели в виду функцию сложения, а не какую-то другую, имеющаяся у нас диспозиция $d^{‘+’}$ должна охватывать целиком всю бесконечную область ее определения, хотя очевидно, что наша $d^{‘+’}$ всегда относится только к некоторому конечному сегменту этой области» [1. С. 185]. Под ‘×’ в случае умножения малых чисел имеется в виду то же самое, что и под умножением больших чисел. В обоих случаях агент хочет узнать, какое число получится, если взять число *a* *b* раз. Но диспозиции $d_s^{‘\times’}(\textit{дм})$ не охватывают целиком всю бесконечную область ее определения. Верно ли будет сказать, что у этой диспозиции просто конечная область определения, ограниченная числами от 1 до 9? Будет ли верным сказать, что агент речи, обладающий ресурсами таблицы умножения и имеющий соответствующие диспозиции, но не умеющий пользоваться ни умножением в столбик, ни ДМУ, не будет иметь диспозиций, позволяющих умножать любые другие числа? Что интересно, так называемая составная диспозиция $d_c^{‘\times’}(\textit{дм})$ включает диспозиции, необходимые для вычисления операций с умножением любых натуральных чисел. По сути, она является необходимой и достаточной для охвата бесконечного ряда натуральных чисел, однако очевидно, что при умножении простейших чисел агент речи $A(\textit{дм})$ не будет использовать диспозиции, составляющие ДМУ. И не в силу запоминания результатов полученного ранее опыта при этих вычислениях посредством указанных диспозиций, но скорее в связи с пониманием сути умножения и способности совершения многократного сложения или же посредством некоторого «схватывания» результата вычисления. В связи с этим анализ умножения видится очень интересным для понимания и лучшего прояснения СД и его перспективности.

Нехаев отмечает, что проблема следования правилу является метафизической, а не эпистемологической: следование правилу – «это вопрос о том, существуют ли такие факты, в силу которых в наших вычислениях ’+’ принимает значение функции сложения, а не какой-то другой арифметической функции» [1. С. 183]. В случае с традиционным умножением использование соответствующих диспозиций соответствует этому определению. Однако соответствие ДМУ данному определению кажется спорным. Можно предположить, что те самые факты, в силу которых для умножения чисел используется указанный выше алгоритм, связаны с ранее полученным успешным опытом его использования. Однако это требует дополнительного обсуждения и разбора. Кроме обсуждаемого ДМУ существуют и другие отличные от традиционного умножения способы: в частности, китайский метод умножения, при котором все вычисления производятся с помощью графического изображения (для умножения надо нарисовать несколько серий прямых и посчитать точки пересечения по определенному заданному алгоритму). Как видится, анализ альтернативных способов умножения не вписывается в схему СД, стратегией которого является связь простых и составных диспозиций.

Итоговое критическое замечание Нехаева по поводу соотношения простых и сложных диспозиций уместно и для случая с умножением: «…при желании скептик Крипке вполне мог бы настаивать на том, что агент *A*, похоже, действительно вычисляет функцию сложения лишь в тех случаях, когда применяет свои простые диспозиции $d_s^{‘+’}$, но в случае составной диспозиции $d_c^{‘+’}$ он явно занят чем-то другим» [1. С. 190].

Обращение к семантическому платонизму для объяснения умножения может являться более продуктивной стратегией. Принцип декомпозиции, объясняющий, как именно происходит «схватывание» абстрактных смыслов, может дать адекватное объяснение не только самому умножению, но и существованию разных способов умножения.

Заключение

Таким образом, масштаб применимости объяснительной силы семантического платонизма пока не ясен. Вместе с тем стоит отметить, что потенциал предлагаемого принципа декомпозиции недостаточно исследован, поэтому его разработка актуальна и необходима. Проблема следования правилу и ее анализ – актуальная и обсуждаемая в соответствующей литературе [8–10]. Вклад в эту дискуссию представителей семантического платонизма может иметь значительные последствия: так, Нехаев показал, что семантический платонизм способен дать адекватное представление о том, каким образом происходит следование правилу. Однако кажется сомнительным, что семантический платонизм готов ко всем вызовам, с которыми сталкивается СД.

Список источников

1. *Нехаев А.В.* Добрый ангел Катца против злого демона Крипке: аргумент привилегии, алгоритмы и семантический платонизм // Вестник Томского государственного университета. 2025. № 86. С. 181–192.
2. *Нехаев А.В.* Блеск и нищета семантического платонизма // ΠΡΑΞΗΜΑ. Проблемы визуальной семиотики. 2022. Вып. 3 (33). С. 118–126.
3. *Keith A.* Language and Other Abstract Objects by Jerrold J. Katz // Language. – Linguistic Society of America. 1983. Vol. 59, № 3. P. 678–683.
4. *Фреге Г.* Логико-философские труды / пер. с англ., нем., фр. В.А. Суровцева. Новосибирск : Сиб. ун-е изд-во, 2008.
5. *Целищев В.В.* Онтология математики: объекты и структуры. Новосибирск : Нонпарель, 2003.
6. *Симонов Р.А.* Математическая мысль Древней Руси. М. : Наука, 1977.
7. *Котов А.Я.* Вечера занимательной арифметики. М. : Просвещение, 1967.
8. *Борисов Е.В.* Прямое решение проблемы Крипке // Эпистемология & философия науки. 2024. Т. 61, № 2. С. 23–32.
9. *Ладов В.А.* Иллюзия значения: Проблема следования правилу в аналитической философии. М. : Канон+ РООИ «Реабилитация», 2023.
10. *Ладов В.А.* Эпистемологические коллизии теории диспозиций // Вестник Томского государственного университета. 2005. № 287. С. 49–56.

References

1. Nekhaev, A.V. (2025) Dobryy angel Kattsa protiv zlogo demona Kripke: argument privilegii, algoritmy i semanticheskiy platonizm [Katz's Angel vs. Kripke's Monster: Priviledge Argument, Algorithms, and Semantic Platonism]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya – Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*. 86. pp. 181–192.
2. Nekhaev A.V. (2022) Blesk i nishcheta semanticheskogo platonizma [The Splendor and Misery of Semantic Platonism]. *ΠΡΑΞΗΜΑ. Problemy vizual'noy semiotiki – ΠΡΑΞΗΜΑ. Journal of Visual Semiotics.* 3(33). pp. 118–126.
3. Keith, A. (1983) Language and Other Abstract Objects by Jerrold J. Katz. *Language. Linguistic Society of America*. 59(3). pp. 678–683.
4. Frege, G. (2008) *Logiko-filosofskie trudy* [Logico-Philosophical Works]. Translated from English, German and French by V.A. Surovtsev. Novosibirsk: Sib. univ. izd-vo.
5. Tselishchev, V.V. (2003) *Ontologiya matematiki: ob"ekty i struktury* [Ontology of Mathematics: Objects and Structures]. Novosibirsk: Nonparel'.

6. Simonov, R.A. (1977) *Matematicheskaya mysl' Drevney Rusi* [Mathematical Thought of Old Rus']. Moscow: Nauka.

7. Kotov, A.Ya. (1967) *Vechera zanimatel'noy arifmetiki* [Evenings of Entertaining Arithmetic]. Moscow: Prosveshchenie.

8. Borisov, E.V. (2024) Pryamoe reshenie problemy Kripke [A Straight Solution to Kripke's Problem]. *Epistemologiya & filosofiya nauki – Epistemology & Philosophy of Science*. 61(2). pp. 23–32.

9. Ladov, V.A. (2023) *Illyuziya znacheniya: Problema sledovaniya pravilu v analiticheskoy filoso-fii* [The Illusion of Meaning: The Problem of Rule-following in Analytical Philosophy]. Moscow: Kanon+ ROOI "Reabilitatsiya."

10. Ladov, V.A. (2005) Epistemologicheskie kollizii teorii dispozitsiy [Epistemological Collisions of Dispositional Theory]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 287. pp. 49–56.

Сведения об авторе:
Олейник П.И. – кандидат философских наук, старший научный сотрудник Томского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук (Томск, Россия). E-mail: polina-grigorenko@mail.ru

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Information about the author:
Oleinik P.I. – Cand. Sci. (Philosophy), senior researcher, Laboratory of Logical and Philosophical Research, Tomsk Scientific Center, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russian Federation). E-mail: polina-grigorenko@mail.ru

The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 05.06.2025;
одобрена после рецензирования 21.07.2025; принята к публикации 07.08.2025
The article was submitted 05.06.2025;
approved after reviewing 21.07.2025; accepted for publication 07.08.2025