

Т.В. Серегина,
кандидат философских наук,
профессор, заведующая кафедрой логики,
философии и методологии науки,
Орловский государственный
университет имени И.С. Тургенева

И. Залхи,
аспирант, Орловский государственный
университет имени И.С. Тургенева

Роль логики в формировании научного мышления

В статье делается попытка определить роль логики в формировании научного мышления. Логическое мышление крайне важно в области науки. Сознательное следование законам логики в научном мышлении дисциплинирует его, делает более последовательным, помогает избегать ошибок.

Ключевые слова: логика, мышление, научное мышление, логическая культура, интеллектуальная культура.

The role of logic in the formation of scientific thinking

Seregina T.V.,
Candidate of Philosophy, Professor,
Head of the Department of logic,
philosophy and Methodology of science,
Orel State University named after I.S. Turgenev

Zalkhi I,
postgraduate,
Orel State University named after I.S. Turgenev

The article attempts to determine the role of logic in the formation of scientific thinking. Logical thinking is extremely important in the field of science. Conscious adherence to the laws of logic in scientific thinking disciplines it, makes it more consistent, helps to avoid mistakes.

Keywords: logic, thinking, scientific thinking, logical culture, intellectual culture.

Логика, являясь частью духовной культуры человека, формирует культуру мышления, без которой люди не смогли бы общаться, обмениваться информацией, что-то объяснять друг другу, прогнозировать будущее. "Объектом познания в логике выступает мышление, а предметом

логического познания являются формы мысли и их связи, исследуемые в отвлечении от сенсорного конкретно – чувственного и эмпирического содержания знания" [1, с. 382]. Логика является "особой наукой о мышлении", исследует те его закономерности, которыми человек руководствуется в процессе познания истины. Целью логики является не открытие, а доказательство уже открытых истин. Главная ее задача – предостеречь от возможных ошибок, что невозможно без знания ее правил. Достижение истины – главная цель научного познания, поэтому логика играет большую роль в формировании научного мышления. Исследуя логические законы, то есть необходимые связи между мыслями по логическим формам, логика формулирует утверждения об истинности всех высказываний определенной логической формы. Она исследует способы получения нового знания, но при этом не увязывает форму знания с его конкретным содержанием, принимая во внимание только способ получения нового знания. Логика указывает на возможность из ранее установленных и проверенных истин, не обращая в каждом конкретном случае к практике, применяя особые правила и законы мышления, получать новые истины.

Мышление неразрывно связано с языком, который является эмпирической реальностью для логики. В языке объективируется содержание мысли. С его помощью происходит формирование мысли, с его помощью мы познаем причины и сущность явлений, знания которых составляет основу формирования теоретических понятий и самих теорий. Результатом логического анализа естественного языка является построение специального формализованного языка, с помощью которого формулируются многие положения науки. Формализованные языки изучаются символической логикой, которая представлена теориями, образующими различные дедуктивные системы, называемые логическими исчислениями. К ним принадлежат также алгоритмические языки программирования, получившие широкое применение не только в вычислительных системах, но и в различных областях современной науки. Введение формализованного языка означает принятие особой теории логического анализа рассуждений. Формализованные языки, утрачивая содержательность, приобретают обобщающую способность, не свойственную конкретным выражениям естественного языка. Тем самым, они становятся инструментом научного познания.

Изучение логики способствует повышению логической культуры, уровень которой характеризуется совокупностью логических средств, имеющихся у человека. Умение правильно строить доказательства, опровержения, проводить аналогии, выдвигать гипотезы, находить и устранять ошибки в своих и чужих рассуждениях – все это обеспечивает культуру мышления [2, с. 9], фундаментом которой являются правила и законы мышления. Правила мышления могут быть как формальными, так и содержательными. "Формальным называется правило, применение которого предусматривает в качестве данного (известного) только форму того, что преобразуется в соответствии с этим правилом, не зависимо от знания (или

наличия) содержания преобразуемого" [2, с. 12]. Оно применяется только к формам понятий и суждений, рассматривая их с точки зрения логического строения, отвлекаясь от конкретного содержания. При их применении не принимается во внимание истинность суждений и их смысловая связь. Содержательные правила, к которым можно отнести правила неполной индукции, аналогии, объяснения, предсказания и т.д. нельзя применять к понятиям и суждениям, если их содержание неизвестно. Таким образом, логика представляет логические средства для точного выражения мысли, без чего невозможна любая мыслительная деятельность, начиная с обучения и заканчивая научно-исследовательской работой. Без сомнения, логика является неотъемлемым компонентом науки и теоретическим основанием ряда областей современной техники.

Логика является теоретической наукой. Она, как и любая другая наука, связана с открытием и исследованием объективных законов, но законы логики являются законами мышления, а не законами природы. Логика объясняет, почему тот или иной способ рассуждения является правильным или неправильным. Это дает возможность анализировать способы рассуждения, с которыми человек ранее даже не встречался. Таким образом, логика занимает важное место в общей системе познания мира, выполняя предсказательную и объяснительную функции. Объясняя процессы мышления, она позволяет предсказывать, при каких условиях возможно достижение истинных знаний и каковы последствия неправильного хода рассуждения. Ее интересуют условия, принципы и правила организации мыслительных процедур, результативность которых выражается в системе рассуждений, подчиняющихся требованиям выводимости, доказуемости, логической корректности и истинности. "В логике, – пишет Г. Фреге, – термин "истина" играет роль, подобную той, какую в этике играет термин "благо", а в эстетике – "прекрасное"" [3, с. 30].

Систему навыков мышления, которая позволяет выражать мысли человека в четкой и ясной форме, а также приобретать новые мысли на основе одной этой формы, как уже отмечалось, принято называть культурой мышления. Однако, изучение логики способствует не только повышению интеллектуальной культуры человека, но и более эффективному использованию способностей, которые были даны ему от природы, и навыков, которые были приобретены в процессе жизнедеятельности.

Существует точка зрения, которая способность человека мыслить, определять связь явлений, находить им объяснение и делать выводы связывает с интуицией. Сторонники данной точки зрения объясняют это тем, что результаты познания у человека возникают, в основном, бессознательно, путем некоего озарения, а основой научных открытий являются природный дар и умение проникать в сущность явлений, что дано человеку от рождения. Однако в строгом смысле слова в познании интуитивное знание нельзя противопоставлять знанию рациональному. Оно вполне гармонично может сочетаться с рациональным познанием, особенно если речь идет о понятии "рациональная интуиция" (или интеллектуальная). Р. Декарт, например,

считал, что интеллектуальная интуиция есть "понимание (conceitum) ясного и внимательного ума, настолько легкое и отчетливое, что не остается совершенно никакого сомнения относительно того, что мы разумеем" [4, с. 84]. Феномен интеллектуальной интуиции для дедуктивных наук (логики и математики) использовали также интуиционисты, представители одного из направлений обоснования математического знания, трактовавшие ее как непосредственную очевидность элементарных логико-математических суждений типа " $A=A$ ", отношений типа "больше – меньше" и т.д.

Интуиция в познании действительно играет большую роль. Но на практике она невозможна без техники мышления. Более того, часто в познании возникают такие задачи, в которых интуиция не может быть применена. Так, например, она не способна ответить на вопрос о совместимости или несовместимости условий функционирования какого-либо автоматического устройства. Для нее недоступно также извлечение следствий из множества данных и из большого количества высказываний.

Таким образом, логика необходима человеку во всех сферах его жизнедеятельности. Ему постоянно приходится из одних истинных суждений выводить другие, а также опровергать неверно построенные доказательства или какие-либо ложные суждения. "Практические запросы промышленности, сельского хозяйства, общественной жизни во всем многообразии ее потребностей ставят задачи перед мышлением, и в целях решения этих задач мышление создает все более совершенные понятия, вырабатывает все более совершенные приемы научного исследования, изобретает новые научные методы" [5, с. 3-4]. Сознательное следование законам логики дисциплинирует мышление, делает его более аргументированным, эффективным, результативным и творческим, что особенно важно для формирования научного мышления.

Список литературы

1. Баранов, Г.В. Логика и культура рационального мышления // Бюллетень науки и практики. 2016. № 12 (13). С. 381-388.
2. Конверский, А.Е. Логика. М.: Издательство Московского университета, 2014. 336 с.
3. Фреге, Г. Логика и логическая семантика. Сб. трудов. - М.: Аспект Пресс, 2000. 512 с.
4. Декарт, Р. Сочинения. В 2-х т. Т.1. М.: Мысль, 1989. 654 с.
5. Маковелький, А.О. История логики. Жуковский - Москва: Кучково Поле, 2004. 480 с.

References

1. Baranov, G.V. Logika i kul'tura racional'nogo myshleniya // Byulleten' nauki i praktiki. 2016. № 12 (13). S. 381-388.

2. Konverskij, A.E. Logika. M.: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta, 2014. 336 s.
3. Frege, G. Logika i logicheskaya semantika. Sb. trudov. M.: Aspekt Press, 2000. 512 s.
4. Dekart, R. Sochineniya. V 2-h t. T.1. M.: Mysl', 1989. 654 s.
5. Makovel'kij, A.O. Istoriya logiki. ZHukovskij - Moskva: Kuchkovo Pole, 2004. - 480 s.