

Л.Н.Сухорукова

Восхождение от абстрактного к конкретному в научном и учебном познании

Возрастание теоретического уровня научного знания и усиление теоретической направленности содержания школьного образования обуславливают большой интерес исследователей к проблеме восхождения от абстрактного к конкретному.

В своем исследовании мы основывались на мнении В.В.Агудова, Д.П.Горского, Г.Д.Левина, И.С.Нарского и др. о том, что восхождение от абстрактного к конкретному можно назвать «теоретическим восхождением», тогда как его диалектическую противоположность - восхождение от конкретного к абстрактному - обозначить как «эмпирическое восхождение», хотя, разумеется, что в первом есть момент эмпирического, во втором - теоретического.

Из анализа философских работ Д.П.Горского, Э.В.Ильенкова, В.С.Швырева, И.М.Фролова, И.Б.Михайлова, Е.К.Войвилло и др. очевидно, что в качестве логического «скелета» эмпирического и теоретического восхождения выступает диалектическое единство категорий «абстрактное» и «конкретное». Данные авторы придают им следующие два основных значения. «Конкретное», во-первых, есть изучаемый предмет, исходный пункт исследования. Такое «конкретное» выступает как «чувственно-конкретное» и лежит в начале процесса познания. Во-вторых, «конкретное» трактуется как завершение, итог исследования, как научное понятие об объекте. Конкретное знание объекта - это «мысленное воспроизведение объекта во всей его сложности и многообразии» [3. С.37]. В.В.Агудов отмечает, что «такое конкретное является синонимом развитого теоретического, которое к отдельному, единичному, наличному в чувственном опыте, свести уже никак нельзя» [1. С.188]. Общепринято, что теоретически - конкретное выступает в виде понятий, законов, теорий и является относительно завершающим результатом познания.

В соответствии с основными понятиями «конкретного» в методологии и логике выделяются и разные по-своему содержанию понятия «абстрактного».

Во-первых, «абстрактное» понимается как результат эмпирического восхождения,

мысленного отвлечения от ряда свойств предметов и отношений между ними и выделения, вычленения какого-либо свойства или отношения. «Абстрактное - есть результат процесса абстрагирования, который заключается в отвлечении от ряда свойств, связей, отношений изучаемого объекта и в выделении тех свойств и отношений, которые необходимы для исследования объекта на данном этапе» [3. С.36].

Во-вторых, абстрактное есть исходный пункт процесса развертывания теоретического знания - идея, простейшая «клеточка», в которой «... как бы в почке, как бы в зародыше содержится все богатство более сложных, более развитых форм целого» [5. С.93]. В отличие от абстрактно-общего определения, получаемого в результате эмпирического восхождения, простейшая «клеточка» выражает сущность явления, но только в абстрактном, неразвитом виде.

Заслуживает внимания точка зрения, что абстрактное знание несовершенно, так как не может быть проверена его истинность. Истинность абстрактного знания устанавливается через выведение из него конкретного. В силу этого, основное требование диалектической логики и состоит в необходимости перехода от абстрактного знания к конкретному. Сущность теоретического восхождения, таким образом, заключается в развертывании - выявлении связей и отношений исходных целостных абстракций. Согласно И.Б.Михайловой, восхождение от абстрактного к конкретному «выступает в качестве той логической формы, в которой воспроизводится объект в его движении, развитии и внутренних связях» [3. С.35].

В своем исследовании мы исходили из мнения Д.П.Горского, Т.Д.Левина, И.Б.Михайловой и др. о том, что научное познание развивается на основе тесной взаимосвязи эмпирического и теоретического восхождения. Каждая вновь возникшая область науки находится на пути от конкретного к абстрактному, так как необходимо связана с выработкой новых понятий и категорий, ряда абстрактных отделений. Дальнейшее познание, проникновение в глубь объекта осуществляется посредством восхождения от абстрактного к конкретному, то есть путем синтеза многочисленных абстрактных определений, которые выступают как моменты развивающегося конкретного знания. В связи с этим И.Б.Михайлова отмечает: «Человеческое знание в целом движется от отдельных, общих отвлеченных понятий и

представлений к более полному, многообразному конкретному знанию. В процессе этого движения переход от конкретного к абстрактному выступает как подчиненный момент, органически включенный в общий ход теоретического воспроизведения объектов в человеческом сознании, который совершается в форме восхождения от абстрактного к конкретному [3. С.39].

Для нашего исследования важна мысль В.С.Швырева, что восхождение от абстрактного к конкретному нельзя свести к дедукции. Дедуктивный метод входит в процесс восхождения в качестве приема, компонента и имеет подчиненное значение. Не сводится восхождение и к требованию следовать от частного к общему. В.С.Швырев считает, что восхождение от абстрактного к конкретному является логическим процессом конкретизации, дифференциации и синтезирования, которые применяются научным мышлением на теоретической стадии науки.

Сходной позиции придерживаются П.В.Копнин, Э.В.Ильенков, считая восхождение от абстрактного к конкретному характерной чертой теоретического мышления.

Понимание соотношения абстрактного и конкретного позволяет совершенствовать и развивать школьное образование. В своем исследовании мы основывались на мнении В.В.Давыдова, Д.Б.Эльконина, А.С.Шапоринского и др. психологов и дидактов, что развитое, то есть конкретное знание требует для своего усвоения развитого - теоретического мышления. Развитие теоретического мышления В.В.Давыдов связывает с восхождением от абстрактного к конкретному. Он считает, что «абстрактное и конкретное - это моменты расчленения самого предмета, самой действительности, отражаемой в сознании, и уже благодаря этому они являются производными процесса мыслительной деятельности» [2. С.121].

В.В.Давыдов отмечает, что школьники не создают понятий и законов, а присваивают их в процессе обучения. Их учебная деятельность строится в соответствии со способом изложения научных знаний. Изложению эмпирических знаний на основе восхождения от конкретного к абстрактному соответствуют формально-логические действия (сравнение, описание, классификация). В результате такого обучения у школьников формируется эмпирическое мышление.

Включение в школьное образование теоретических знаний требует конструирования содержания на основе восхождения от

абстрактного к конкретному. Адекватными мыслительными действиями в данном случае будут анализ абстрагирования, конкретизация, обобщение, что способствует развитию теоретического мышления.

Усвоение теоретических знаний, по мнению В.В.Давыдова, будет проходить эффективно, если учащиеся на основе анализа и обобщения фактических данных научатся выделять исходные теоретические абстракции («клеточки»), а затем пройдут путь «от абстрактной сущности и нерасчлененного всеобщего отношения к единству многообразных сторон развивающегося целого, к конкретному» [2. С.126].

В.В.Давыдов подчеркивает, что важно иметь в виду, что «чем абстрактнее первоначальное обобщение, тем большей конкретизации требует его полноценное усвоение» [2. С.26].

Выше сказанному созвучна мысль С.А.Шапоринского: «развитое знание требует при обучении определенной постепенности в развитии входящих в него понятий». Иначе, при неадекватном восприятии и усвоении, «конкретное знание может казаться абстрактным» [2. С.80].

В исследовании мы руководствовались следующими идеями В.В.Давыдова о построении содержания школьного предмета на основе восхождения от абстрактного к конкретному:

- усвоение общих и абстрактных знаний должно предшествовать изучению частных и конкретных;

- знания усваиваются эффективно в процессе анализа условий их происхождения;

- в учебном материале важно выявлять генетически исходные абстракции и затем их конкретизировать, устанавливая связи и отношения с другими понятиями.

Важна мысль В.В.Давыдова о том, что концентрация знаний вокруг исходных абстракций обеспечивает их целостность, системность, способствует осознанию школьниками сущности и структуры собственных познавательных действий.

Современная биологическая наука вступила в период теоретического развития. В этой связи методика биологии ставит перед собой задачи, ориентирующие на изучение концептуальной системы и структуры современной биологии, определение основных элементов структуры научного знания и поиски путей их развертывания в соответствии с познавательными возможностями школьников.

Ядро теоретической биологии составляют:

- теории (эволюционная, хромосомная, генная);

- теоретические концепции, построенные на основе физических и химических знаний (обмен веществ, мембранный транспорт и др.);

- теоретические концепции, построенные на основе системно-структурного подхода и идей кибернетики (уровни организации живой природы, самоорганизации живых систем и др.).

Отражение в содержании биологического образования современного уровня биологической науки требует включения теоретических знаний в школьные программы и учебники и их развертывания на основе восхождения от абстрактного к конкретному.

Примером исходных абстракций (клеточек) могут служить понятия: ген, клетка, эволюция. В своем развитии они проходят следующие этапы: введение (становление) исходной целостной абстракции → ее расчленение и отражение в абстрактных определениях → синтез определений (понятие становится конкретным понятием - теорией).

Этапы развития названных понятий проходят в ходе смены теорий, раскрывающих их сущность. Так, понятие ген формируется сначала как абстракция (единица наследственности), затем конкретизируется на уровне хромосомной теории и развивается до уровня генной. Исходной абстракцией в развитии эволюционных знаний служит понятие «эволюция». В начале эволюционного раздела дается общее, целостное определение этого понятия, затем, при изучении теории Дарвина, оно расчленяется, что находит свое выражение в абстрактных определениях о движущих силах (факторах) и результатах эволюции. Понятия о факторах и результатах эволюции обогащаются, конкретизируются при изучении синтетической теории эволюции (СТЭ). В заключении раздела формулируются основные положения СТЭ (3 этап - синтез определений), в результате чего абстрактное понятие «эволюция» становится конкретным понятием - теорией.

Методология системного подхода в биологии способствовала становлению учения о формах организации жизни: клеточно-организменной, популяционно-видовой, биосферно-биоценотической. Каждую форму можно сопоставить с абстракцией - идеализированным объектом, дающим ее целостное, но нечеткое отражение. Это - организм, вид,

экосистема. Абстрактное понятие «организм» приводит к более конкретным понятиям: клетка, одноклеточный и многоклеточный организм, онтогенез, ткань, орган, система органов, процессы жизни и др.

Абстракция «вид» отражает общие признаки и свойства популяционно-видовой формы организации жизни: место видов в системе - организмы → виды → биосфера; их характер как череды поколений, целостность, историчность и др. Кроме того, данная абстракция способствует развитию понятий о популяции, эволюции, системе органического мира и др.

Конкретизация абстракции «экосистема» приводит к понятиям: биоценоз, биогеоценоз, биосфера, эволюция биосферы, динамическая устойчивость экосистем, их многообразии и др.

Рассмотренные эволюционные, экологические, генетические и др. понятия не могут развиваться индуктивно, по принципу - от частей к целому, так как их теоретический характер исключает возможность их суммирования из отдельных элементов. Единственный путь развития теоретических понятий - восхождение от абстрактного к конкретному.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Агудов В.В. Восхождение от абстрактного к конкретному // Диалектика научного познания. М.: Наука, 1978. С.172 - 198.
2. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального исследования. М.: Педагогика, 1986. 240 с.
3. Михайлова И.Б. Методы и формы научного познания. М.: Мысль, 1968. 110 с.
4. Шапоринский С.А. Обучение и научное познание. М.: Педагогика, 1981. 208 с.
5. Югай Г.А. Философские проблемы теоретической биологии. М.: Мысль, 1976. 246 с.

Л.Н.Черкасов

Новое в теории систем

В течение последних лет автор занимался теорией лингвистических систем и пришёл к некоторым новым результатам, которые могут представлять определённый интерес.

Понятие системы многозначно и охватывает самые разнообразные и разнородные явления; не будет преувеличением сказать, что оно включает в себя все явления мира, представляющего собой систему систем. Естественно, что определение такого широкого понятия должно быть достаточно общим, но в таком случае, как справедливо отмечает П.К.Анохин, общая теория систем не в состоянии служить практическим инструментом исследования в частной и конкретной области. Общая теория систем Бергаланфи [1] и его последователей, замечает автор, не стала инструментом конкретного научного исследования. Все формулировки понятия системы, основанные только на 'взаимодействии' и на 'упорядоченности' компонентов, оказываются сами по себе несостоятельными, потому что нет конкретного критерия упорядоченности. Самое главное при определении системы, считает П.К.Анохин, - это установить конкретные качества системы, системообразующий фактор. Определяя функциональную систему, автор указывает, что её образующим фактором является конкретный результат деятельности [2].

Приведённое мнение учёного подтверждается исследовательской практикой: теория систем всё чаще интересует работников конкретной науки как инструмент исследования. Характерной в этом отношении является статья А.А.Малиновского о теории систем в связи с приложением к биологии, в которой автор считает системой любой набор элементов, выделенных совместно по какому-либо принципу из других элементов окружающего мира [3].

Тем не менее, поворот к конкретным теориям систем происходит в науке неравномерно. Сравнивая направление работ естествоиспытателей с трудами лингвистов по тематике системы [4], нельзя не заметить, что все многочисленные публикации в лингвистической литературе не выходят из русла общей теории систем. Настоящая статья является первой попыткой исследования понятия *система* применительно к лингвистическим явлениям. Иллюстративный материал взят из области фонологии, лингвистические свойства которой удачно сочетаются с конкретностью естественных наук.

Объектом лингвистического исследования является язык, а предметом лингвистики - отношения, существующие между единицами языка. Их разнообразие можно свести к отношению по сходству и отношению по различию. Следует подчеркнуть, что в языке основ-