

УДК 101.8

DOI <https://doi.org/10.24195/sk1561-1264/2021-2-10>**Эфендиев Фикрет Мамед**

профессор кафедры философии
Бакинского государственного университета
ул. 3. Халилова, 23, Баку, Азербайджан
ORCID 0000-0001-8529-8034

Аббасова Гызылгюль Ясин

профессор кафедры социологии
Бакинского государственного университета
ул. 3. Халилова, 23, Баку, Азербайджан
ORCID 0000-0003-4938-5637

ПРОЦЕССЫ ОБОБЩЕНИЯ В НАУКЕ: ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ

Аналізовані процеси узагальнення вважаються однією з найважливіших у методології наукового знання. Узагальнюючий образ – цілісне збагачене уявне освіту, якому притаманні нові ознаки та властивості досліджуваних явищ – сприяє пошуку цілісного погляду на світ. У свою чергу, створена в процесі узагальнення систематизація ознак і властивостей явищ, що вивчаються, виступає основою для концентрації нових знань про дійсність, що вивчається. Аналіз істоти процесів узагальнення показує, що узагальнені форми (понять, законів, теорій) спираються більш широку сферу дійсності. Зміст попереднього рівня знань включаються до нових узагальнених форм як граничний або окремих випадок і одночасно досягається глибше його розуміння. Нові математичні форми вираження знань, що виробляються в процесах узагальнення, є більш абстрактними і характеризуються більш опосередкованим зв'язком з досвідом, з безпосередньо даними. Як метод отримання та вираження нового знання, узагальнення є рушійною силою наукового прогресу. Наука розглядається в її розвитку, усталені схеми позбавляються універсальності, процес пізнання розглядається як процес послідовного та закономірного руху до абсолютної істини. Процеси узагальнення виступають як генералізація фізичних теорій, у результаті вдається єдиним чином описати клас фізичних явищ проти попередніх формулювань (варіантів) теорії. Тому узагальнення є магістральним шляхом розвитку знання. Математичний формалізм не тільки розширює сферу дії теорії, але й водночас дає змогу виявити нові класи закономірностей, виявити більш тонку структуру реальності, що вивчається.

Ключові слова: *пізнання, узагальнення, систематизація та аналіз знань, види узагальнення.*

Анализируемые процессы обобщения по праву считаются одними из важнейших в методологии научного знания. Обобщающий образ – цельное обогащенное мысленное образование, которому присущи новые признаки и свойства изучаемых явлений – способствует поиску цельного воззрения на мир. В свою очередь, созданная в процессе обобщения систематизация признаков и свойств изучаемых явлений выступает основой для концентрации новых знаний об изучаемой действительности. Анализ существа процессов обобщения показывает, что обобщенные формы (понятий, законов, теорий) опираются на более широкую сферу действительности. Содержание предшествующего уровня знаний включаются в новые обобщенные формы как предельный или частный случай и одновременно достигается более глубокое его понимание. Выработываемые в процессах обобщения новые математические формы выражения знаний являются более абстрактными и характеризуются более опосредованной связью с опытом, с непосредственно данными. Как метод получения и выражения нового знания обобщение является движущей силой научного прогресса. Наука рассматривается в ее развитии, устоявшиеся схемы лишаются универсальности, процесс познания рассматривается как процесс последовательного и закономерного движения к абсолютной истине. Процессы обобщения выступают как генерализация физических теорий, в результате которой удается

единым образом описать класс физических явлений по сравнению с предшествующими формулировками (вариантами) теории. Поэтому обобщение – магистральный путь развития знания. Математический формализм не только расширяет сферу действия теории, но и вместе с тем даст возможность выявить новые классы закономерностей, обнаружить более тонкую структуру изучаемой реальности.

Ключевые слова: познание, обобщение, систематизация и анализ знаний, виды обобщения.

Введение. Становление нового знания представляется как сложный диалектический процесс, противоречивый в своей основе. Это, прежде всего, взаимосвязь старого и нового. В условиях кризиса и возникновения новых теоретических структур науки вводятся определенные искусственные постулаты, не подлежащие до определенного времени объяснению, насильственно (без достаточных объяснений) как бы внедряются в старые структуры знаний. В таком случае проявившиеся модели сочетают образы старых и новых преобразований. Об этом свидетельствует эволюция наших представлений об атоме с начала XX в. до создания квантовой теории, парадоксальные постулаты Бора о старых классических движениях по орбитам в сочетании с неклассическим скачкообразным движением, или развитие релятивистской электродинамики, когда Лоренцевы преобразования пытались связать со старой моделью механического эфира. Здесь старые идеалы науки приходят в резкое столкновение с новыми, обостряют установившиеся стереотипы мышления. Тем самым выработка нового типа мышления является крайне необходимой. Именно в этот период выдвигается особая необходимость к наиболее общим философским основаниям науки.

Степень исследованности проблемы. Чтобы обнаружить черты общности, недостаточно просто взглянуть или увидеть, нужно понять, осмыслить причину общности, и истоки различия. Любой факт можно обобщать бесконечным множеством способов, из которых при выборе необходимо пользоваться также и соображением простоты. Простота – необходимый способ, на котором воздвигается здание всякого обобщения. «Всякое обобщение до известной степени предполагает веру в единство и простоту природы. Допущение единства не представляет затруднений». Пуанкаре убеждает, что «те, которые не верят, что законы природы должны быть просты, все те часто бывают вынуждены поступать так, как если бы они разделяли эту веру. Они не могли бы совершенно отрешиться от этой необходимости обобщения, а, следовательно, и науки» [9, с. 120].

Ясно, что если не руководствоваться понятием простоты, то и невозможно произвести определенное обобщение теоретического характера из бесчисленно возможных вариантов обобщений. Далее Пуанкаре также по этому поводу отличает, что «изучая историю науки, мы замечаем два явления, которые можно начать взаимно противоположными: то за кажущейся сложностью скрывается простота, то напротив, видимая простота на самом деле таит в себе чрезвычайную сложность» [9, с. 120–121]. Здесь необходимо отметить, что при всех возможных вариантах вначале имеет место простейшее обобщение. Далее либо подтверждается это положение простоты, либо открывают дорогу на усложнение и выбор естественно другого пути, или более истинное обобщение.

Во всяком случае вначале следует исходить из гипотезы простоты природы. Такой принцип построения теорий и получил название «принцип простоты». Этот принцип особо важно проявляется в период глубокого кризиса в развитии физических теорий, когда встает проблема обобщения совершенно новых видов экспериментов, ее результатов и построения новых физических теорий. Вообще у разума есть способность видеть связь общего с частным (И. Кант) [19].

Цель данного исследования – показать возможности когнитивных процессов при обобщении получаемых знаний, причем с разных позиций (форм сознания). Для этого привлечен в научный оборот ряд произведений классиков естественных дисциплин и философских наук.

Результаты. Развитие теоретических представлений включает в себя гипотетичность, опирается на дедукцию и индукцию, анализ и синтез, идеализацию, интуицию и т.д. Соответственно этому процессы обобщения как формы развития познания глубоко диалектичны по

своей природе. Уровень обобщения связан с построением математических оснований теории, разработкой ее единого концептуального языка, унификацией ее метода, что углубляет наши понимание оснований теории.

Обобщение здесь достигается не путем простого сопоставления признаков у отдельных предметов, что характерно для чисто индуктивного обобщения, а путем анализа сущности изучаемых предметов и явлений. Так как их общность как раз и определяется наличием внутреннего единства их многообразия, а основу этого единства составляет их сущность, их законы.

Процессы обобщения происходят в ходе разрешения определенных противоречий, возникающих при исследованиях некоторой области действительности. При этом весьма существенно, что в ходе процессов обобщения разрешаются определенные внутритеоретические противоречия. «Противоречия, говоря словами Д.П. Горского, в науках возникают не только вследствие несоответствия существующей теории, вновь открываемым фактам, но и вследствие того (как, например, в математических науках), что исходные ее положения (допущения, абстракции, исходные понятия) оказываются неправомерными, требующими уточнения, углубления, а подчас и замены новыми абстракциями, предположениями, понятиями» [6, с. 6].

Противоречие есть определяющая основа движения содержания понятий. Накопление противоречия в содержании знания – наиболее важный и решающий фактор развития понятий. Но главное заключается в том, что старые понятия или накопленное знание не механически переносятся в новую область, а выступает в качестве отправного пункта для теоретического раскрытия отображения более глубокой сущности. В качестве момента, в котором выражается реальное состояние новой сущности только в предельном случае, содержание старого понятия есть «объективный переход к новому» [5]. Новое подвергается оценке позиций предшествующего знания. Оно должно логически согласоваться со старым содержанием, а вместе с тем и противоречить ему. Это обстоятельство есть выражение скачка непрерывности, как действенной формы выхода за пределы старых теоретических представлений. К сказанному можно добавить, что объективным источником образования и развития понятий, становления более общих их представлений выступает реальный мир, материальной основой которого является общественно-историческая практика людей.

Господство обобщенных идей и методов в современной науке общепризнано. Современное научное мышление не есть что-то случайное, временное, а есть определенный специфический этап в развитии человеческого познания о том, что обобщенные понятия позволяют взглянуть с новой точки зрения, позволяют обнаружить новые подходы, раскрывают новые отношения, пишет Д.П. Горский в своей книге «Проблемы общей методологии наук и диалектической логики». Обобщение фундаментальных понятий сводится не к простому их переносу в новую область или теорию, этот перенос осуществляется в длительном процессе поиска и выдвижения новых гипотез и их экспериментальной проверки. «Образование любого общего понятия о свойствах или связях предметов действительности необходимым образом включает процесс обобщения – процесс перехода от единичного к общему, от менее общего к более общему. Поэтому, как в процессе усвоения понятий, овладения предшествующим опытом человечества, так и в ходе поступательного развития науки всегда пользуемся обобщением. Процесс обобщения, наряду с процессами абстракции, анализа, синтеза и т.д., является одним из важнейших средств познания окружающей нас действительности» [4, с. 289].

На путях процессов обобщения происходит проникновение науки в структурные закономерности материи. В этой связи и приобретает большое значение анализ процесса становления фундаментальных понятий и их связи с разработкой понятий рассматриваемой теории. Можно отметить, что наиболее привлекательная область исследований в физике всегда связывается как со структурой материи, так и с выяснением законов взаимодействия, составляющих ее элементарных сущностей. История развития познания показывает различные формы становления фундаментальных представлений, соответственно процесс обобщения принимает различные формы. При диалектическом рассмотрении обобщения понятий (т.е. при рассмотрении процесса обобщения в ходе развития науки) выявляется, что последний может совершаться не

в результате отвлечения от каких-то свойств и замены конкретных по содержанию свойств и предложений на переменные, а в результате введения в науку новых характеристик и включения их в содержание соответствующих понятий. Так, например, переход от понятия скорости прямолинейного движения к понятию скорости произвольного движения на деле есть обобщение, достигающееся благодаря введению в механику нового представления понятия вектора, который раньше просто совпадал с линией движения.

С процедурой обобщения связано уничтожение и исчезновение понятий в новой теоретической системе знаний. Всякое исчезновение есть процесс их обобщения, преобразования, обусловленный новой структурой отношений. Естественно, при этом найдутся в новом понятии аналогия (элементы) старого представления или способа мышления, представляющие собою наибольший интерес в своих потенциальных возможностях развития. Эти потенциальные возможности и выявляют историческую ограниченность понятий, рассматривают в движении и последовательно показывают путь к другой их оригинальной форме. «Идея обобщения лежит в основе синтезирующих тенденций в развитии современного естествознания, теоретических концепций. Однажды возникнув, знания развиваются, аналогично всему живому, по пути совершенствования своих форм. Новое знание в своем становлении опирается на уже достигнутое, и это обеспечивается разработкой более обобщенных форм его выражения... процессы обобщения говорят не о закономерном характере эволюции нашего познания, но и о наличии глубокого внутреннего единства в системе знаний... Отражая более широкую сферу действительности, обобщенные формы тем самым характеризуются гораздо большими внутренними возможностями выражения единичного...» [11, с. 445–446]. Обобщенная функция (принцип целостности) основывается на возможности выявления общности (единства) понятия с самыми различными ступенями познания, содержание которой пронизывает различные возможности. Подчеркивая особенность процессов обобщения в развитии физического знания, необходимо отметить, что внутри каждой физической теории формулируются специально методологические формы обобщения понятий, осмысление которых также составляет важную задачу философии. Что касается физического знания, то оно в силу своей внутренней логики развития, обобщения и систематизации новых полученных идей может происходить независимо и непосредственно от некоторых практических задач.

Плодотворность процессов обобщения (обобщенных методов) основывается на выделении внутреннего многообразия явлений и выявлении природы общего, собирания сторон действительности внешним образом в единое понятие, выступает своеобразным атомизмом в развитии познания.

Отмечая тенденцию постоянного накопления нового знания и прибавления ее к старому содержанию, М. Гунтау приходит к выводу, что существуют периоды, когда наука развивается в рамках одной и той же теоретической основы и непрерывно накапливает факты. Далее эта старая теория исчерпывается и требуется необходимость новых обобщений, которые нарушают непрерывность накопления знания [15, с. 727–730].

Исследование процессов обобщения позволяют выявить коренные характерные особенности различных этапов в развитии знания и тем самым определить логические формы построения теоретических систем. Разработка новых обобщенных методов дает и новое представление мира в теории. Выявление общих форм представлений происходит в ходе столкновения с новыми формами действительности и обнаружения их соответствия с прежними представлениями.

Процесс обобщения в физических теориях анализируется и в работе М. Штрауса «Диалектика развития физики и дилемма в западной философии». Центральное место автор уделяет рассмотрению вопроса о диалектическом отрицании старой теории новой теорией. Анализируя точку зрения К. Поппера, М. Бунге, П. Фейерабенда и др., он утверждает о переоценке их точки зрения о роли мышления и творческой фантазии в создании новой теории (из того положения, что теория не следует из экспериментальных фактов и что эксперимент обладает только функцией контроля). Согласно автору, диалектический подход уничтожает указанную

точку зрения ученых, которые односторонне абсолютизируют действительное положение вещей. Понятие обобщения является метатеоретическим понятием, применяется как к понятиям, так и теориям» [17, с. 271–273].

Этот момент познания является критическим, в ходе которого требуется замена старой теоретической базы и всех «руководящих идей» этой системы, определяющих развитие теории. Такая замена в науке, так же как и в производстве, «переоборудование», имеет место в том случае, когда возникает необходимость (Т. Кун) [7].

Связанные с генетическими и структурными особенностями научного знания, процессы обобщения выявляют истинный источник гениальных прозрений в науке, источник формирования и функционирования основных, наиболее общих понятий науки, любого разума человеческого знания. К тому же, цель науки заключается не в том, чтобы собрать без разбора любые эмпирические данные, а в том, чтобы организовать полученные факты в более или менее определенные системы для первичного обобщения и тем самым объяснения их природы. Этот процесс предполагает некоторую веру в простоту и единство природы. Только благодаря обобщению мы возрождаемся из «пепла» фактов и трансформируемся некоторые теоретические системы. «Именно большая общность делает метод удобным посредником для выражения идей физической эпистемологии» [14].

Переход от одной теории к другой, более общей, должен отвечать духу принципа соответствия, служащему средством построения элементов и положений новой системы знаний на базе старого. Основа этого старого знания в своем генетическом развитии выступает в качестве гносеологического фактора обоснования новой системы знаний. Например, процесс построения теории функций многих переменных в своей основе является обобщением теорий функций одного переменного. Известные венгерские математики Ф. Рисс и Б. Секефальви-Надь при построении теории функций двух и многих переменных сознательно использовали идею соответствия, основывались на теории функций одного переменного. Идея эта носит название у них «принципа соответствия» [16]. Такое соотношение теорий постоянно обнаруживается в развитии математики и естествознания: новая теория включает старую как предельный случай соответственно движению познания от более частных выводов к более общим.

При анализе процессов обобщения внимание должно быть акцентировано не на передаче тех или иных элементов знания с теми или иными связывающими их отношениями, которые имели место в первичном знании (хотя этот процесс всегда имеет место). Главным образом внимание должно быть обращено на формулировании нового, его определяющее, тождественное, ответственное за его структуру и принятие новых конкретных отношений.

Итак, процесс обобщения – выработка информационно более емких идей и понятий, включающих в себя систем, в лаконичном виде большие объемы ранее максимальных информации, объединяющих отдельные области знания, обуславливающих общность методов исследования. Согласно этому, поднимаясь на новую высоту познания, «и не только ничего не теряет вследствие своего диалектического поступательного движения, не только ничего не оставляет позади себя, но и уносит с собой все приобретенное и обогащается и уплотняется внутри себя» [3, с. 315].

Появление новых фактов есть начало движения, создающего новую теорию. Так, М. Планк писал, что «первый повод к пересмотру или изменению какой-нибудь физической теории почти всегда вызывается установлением одного или нескольких фактов, которые не укладываются в рамки прежней теории. Факт является той архимедовой точкой опоры, при помощи которой сдвигаются с места даже самые солидные теории. Поэтому для настоящего теоретика ничто не может быть интереснее, чем такой факт, который находится прямо противоречии с общепризнанной теорией: ведь здесь, собственно, начинается его работа» [8, с. 73]. Можно отметить, что здесь и выдвигается на первый план способность ученого к выдвиганию определенных гипотез, позволяющих преодолеть и отойти от старых установленных схем, показать новые пути в развитии научного мышления. Этот процесс наряду с демонстрацией строгих логических выводов опирается на способность к образному мышлению, интуиции и т. п. Подчеркивая это, Луи де Бройль пишет: «Воображение, позволяющее нам представить себе сразу

часть физического мира в виде наглядной картины, выявляющей некоторые ее детали, интуиция, неожиданно раскрывающая нам в каком то внутреннем прозрении, не имеющем ничего общего с тяжеловесным силлогизмом, глубины реальности, являются возможными, органически присущими человеческому уму: они играли и повседневно играют существенную роль в создании науки» [2, с. 293–294].

Обобщение – это необходимое условие становления новых знаний и здесь нет проторенных путей, Фундаментальные скачки научной мысли в науке создаются индукцией, в какой-то степени рисованным, но истинно творческим методом. Такие этапы в развитии науки всегда начинались с изменений, вносимых в представления и постулаты, которые ранее служили основой для дедуктивного рассуждения. В иной формулировке, с точки зрения законов взаимосвязи нового со старым, обобщение есть выражения принципа соответствия и в развитии научных знаний характеризует преемственность. Любое понятие, и более широко – теория, не отбрасываются с развитием науки, а обобщаются, сохраняя свое значение в той области явлений, для которой она была построена. Противоречивость старой теории и полученных фактов в новой системе выступают в качестве взаимодополнения различных сторон. Увеличенный диапазон понятий дает возможность учитывать те стороны объективной реальности, от которых могла абстрагироваться старая теория, возможность прорваться к тем явлениям, которые не подвергались анализу в рамках старой теории. Такая преемственность осознается и создателями новой теории. В связи с этим интересны слова А. Эйнштейна: «Прости меня Ньютон; ты нашел единственный путь, возможный в твоё время для человека величайшей научной теоретической способности и силы мысли. Понятия, созданные тобой, и сейчас еще остаются ведущими в нашем физическом мышлении, хотя мы теперь и знаем, что если мы будем стремиться к более глубокому пониманию взаимосвязей, то мы должны будем заменить эти понятия другими, стоящими дальше от сферы непосредственного опыта» [12].

Обобщенные формы наряду со своей совершенной логической структурой по отношению к исходным раскрывают сущность старых для значения нового класса теоретических систем, их новые потенциальные возможности уточняют их (выдвижение новых аргументов и возрастание их роли) и представляют почву для синтезирующего аспекта знания. В процессе такого обобщения не только выражается все богатство старого, глубокие возможности, но и преобразуется весь его фундамент миропонимания. Перечисляя математические пространства, навсегда вошедшие в науку, И.А. Акчурин пишет: «Так, любые, сколь угодно сложные и «хитрые» сочетания механических движений мы обязательно «помещаем» в обычное трехмерное евклидово пространство. Любые, самые «запутанные» электромагнитные явления и процессы десятимерное расслоенное пространство, состоящее из «слоя» – шестимерного пространства векторов напряженности электрического и магнитного поля в каждой точке – и базы – обычного трехмерного евклидова пространства плюс время. Любые состояния или процессы атомного мира мы связываем с определенными векторами в бесконечномерном гильбертовом пространстве или переходами между ними» [1, с. 203].

Важность процесса обобщения в истории науки отмечалась неоднократно, например, Стенли Джевонс, которая, подчеркивая роль обобщения в развитии науки, в своем трактате пишет: «Всякое умозаключение, в сущности, имеет общий характер и всякая наука предполагает обобщение. Такое воззрение существовало уже при самом рождении философии: «Ни одна наука не занимается индивидуумами, а только общностями», – таково было учение Платона, сообщаемое Порфирием. И Аристотель держался подобного же мнения: «Ни одно искусство не занимается частными случаями; потому что частности бесконечны и не могут быть познаны» (Риторика Аристотеля, кн. 1, 2). Кто придерживается того учения, что возможно умозаключение от частных к частностям, тот вероятно не имеет самых элементарных понятий о том, составляет науку и умозаключение» [20].

Анализу процессов обобщения уделяется значительное внимание в современной литературе. Например, А. Поликаров в статье «О методологии решения научных проблем» пишет: «Здесь, в первую очередь нас интересует вопрос о возможности рационального, научного (не

просто эмпирического, не в качестве «искусства») обобщения опыта общего подхода к решению научных проблем. Для этой цели следует абстрагироваться от конкретного содержания проблем и рассматривать их только с точки зрения общей структуры» [10, с. 70]. Об обобщении в плане «эксперимент-модель-гипотеза-теория» пишет Г. Герц в статье «Проблема диалектики в теории элементарных частиц» [10, с. 192–209]. Герц заявляет о том, что значением всяких эвристических моделей является создание обобщающих их теорий. Использование оболочечной или капельной модели ядра, по мнению автора, позволяет применить уже развитые теории в исследованной области, что и ведет к новым представлениям.

Для анализа процессов обобщения важнейшее значение приобретает трактовка природы общих понятий науки: выражают ли они определенный аспект материального бытия или же представляют собой только некоторые вспомогательные средства для упорядочивания некоторой первичной информации, которая и выражает непосредственную реальность. Р.Б. Брейтвейт в книге «Научное объяснение» рассматривает вопросы, на которые должна отвечать «философия науки», вместе с тем он трактует законы как некоторого рода обобщения, придерживаясь в основном юмистской точки зрения. Соответственно этому научный закон не отражает знания о естественной объективной необходимости [13, с. 80–81]. Примерно этой позиции придерживается и Рейхенбах в своей работе «Элементы символической логики» [13, с. 356].

Обобщение в художественном познании. Выше уже говорилось о том, что обобщение в научном смысле слова предполагает получение новых знаний, на уровне понятий, закономерностей и законов. Что же можно сказать в таком случае об обобщении в художественном мышлении, на уровне эстетического идеала? Как видно из вышеприведенного обзора, исследователи или в целом говорят о необходимости обобщения в процессе познания, или же подчеркивают важность этого процесса лишь на уровне определенной парадигмы знаний, принятой ученым сообществом. Естественно, что здесь множество вариантов процесса, нужный из которых можно выбирать, исходя из прагматического основания: нужно мне это или нет.

Человек наделен не только возможностью рационального мышления на основе определенных логических схем, как общепринятых, так и оригинальных, но и обладает возможностью творческого подхода к оценке получаемых знаний и их обобщения. Метафора в этом отношении играет решающую роль. Метафоричность мышления дает человеку возможность эстетически оценивать действительность в рамках определенных культурных традиций. Так, к примеру, известны разные направления в искусстве, жанры в художественной литературе, в музыке, в архитектуре, в прикладных сферах искусства [18; 19]. На протяжении веков в указанных сферах происходили обобщения увиденного, воспринятого и оцененного. Эти обобщения впоследствии выражались в представлениях о прекрасном и безобразном, в определенном эстетическом идеале. Так, к примеру, можно выделить целый период в развитии искусства и литературы, связанный с эпохой Возрождения, когда эстетический идеал был связан с культом человека, идеей гуманизма, поскольку именно здесь духовная мысль стала развиваться в рамках антропоцентризма.

Для эстетического обобщения, как подчеркивают исследователи, нужна эстетическая установка, затем на основе определенных эмоций, которые формируют оценочное отношение, формируется полное освоение и обобщение увиденного [21].

Так, к примеру, в живописи стали различать портреты, и в них – формат, размер, высоту, масштаб, ракурс, групповой портрет, пространство и форму, а также традиционное и современное изображение наготы. Среди направлений живописи стали различать историческую, религиозную, жанровую и повествовательную живопись, мифологию, композицию. Сформировалось понятие пейзажа, натюрморта, абстракции и даже полуабстракции. Стали говорить о перспективе и ракурсе в живописи. Важным обобщением для искусства стало понятие света и тьмы, где были выделены направления света, в частности переднее, боковое, заднее, рассеянное, цветное, ровное, яркое, прожекторное освещение. Поскольку в живописи применялись разные материалы и техника, то естественно, что работа по использованию возможностей этих материалов также нашла отражение в обобщении.

Етапи изучения искусства в обществе показали, что в разные общественные периоды исторического развития выдвигались на первое место и использовались разные возможности обобщения, которые были непосредственно связаны с мировоззрением человека, общественными условиями развития, духовными ценностями и нормами. Так, к примеру, в Древнем Египте было широко развито погребальное искусство, а также скульптура. В цивилизациях Востока широкое развитие получили разнообразные изделия из металла и скульптуры для гробниц, то есть здесь также было развито погребальное искусство. В Древней Греции развитие искусства получило своё воплощение в формировании жанров литературы, в развитии скульптуры, архитектуры, и так далее. Возможность эмоционально оценить красоту существующего мира выразилась, к примеру, в исламском искусстве в развитии каллиграфии, мозаики, а также узор на стекле и керамике [21].

Вся эта работа продолжается до сих пор, то есть возможности восприятия реального мира посредством художественного мышления и его обобщения используются до сих пор. Сегодня возможности абстрагирования значительно выросли, технизированный мир способствовал усилению рационального начала в человеческом мышлении. Отсюда – произведения в живописи, музыке, архитектуре и скульптуре предельно абстрагированы, в них закладывается «закодированный» смысл, выражающий обобщение представлений о добре и зле, о прекрасном и безобразном. В конечном счете формируется определенный эстетический идеал, соответствующий духу времени, культурным реалиям и мировоззрению человека.

Выводы. Наука начинает свое развитие путем установления и накопления фактов. Но факты голые, не снятые в обобщениях и не доведенные до закона, до принципа, до всеобщности, остаются только «сырыми» фактами. Нет познания без обобщения, и процесс обобщения нельзя отделить или противопоставлять процессу познания». Различного рода обобщения всегда вплетены в процесс человеческого мышления» [5]. Одной из причин непонимания сути обобщения как всеобщего принципа является неумение видеть обобщение в движении познания, довести до развития в движении мысли. При этом имеется в виду не просто задача обнаружения наличия признаков и элементов обобщения в разработке новых представлений, а анализ процесса становления нового знания по законам развития. Фундаментальные понятия добываются путем постепенного и вначале недостаточно обоснованного обобщения. Поэтому первым условием реформы науки является усовершенствование методов обобщения, образования общих понятий.

Список использованных источников

1. Акчурин И.А. Некоторые закономерности развития знания и проблемы его синтеза. *Синтез современного научного знания*. Москва, 1973.
2. Бройль Л. Де. По тропам науки. Москва, 1972.
3. Гегель Г.В.Ф. Сочинения. Т. VI. Наука логики (Т. 2. Субъективная логика или учение о понятии). Пер. с нем. Москва, 1939. 388 с.
4. Джевонс Стэнли. Основы науки. Санкт-Петербург, 1981.
5. Кедров Б.М. Обобщение как логическая операция. *Вопросы философии*. 1985. № 12. С. 49.
6. Горский Д.П. Вопросы абстракции и образование понятий. Москва, 1971.
7. Кравец А.С. Методология науки. Воронеж, 1991. С. 112–115.
8. Планк. Единство физической картины мира. Москва, 1976. С. 73.
9. Пуанкаре А.О. Москва : Наука, 1990. С. 120–121.
10. Поликаров А.Ю. О методологии решения научных проблем. *Диалектика и современное естествознание*. Москва, 1980. С. 70, 192–209.
11. Сачков Ю.В. Процессы обобщения в синтезе знаний. *Синтез современного научного знания*. Москва, 1983. С. 445–446.
12. Эйнштейн А. Т. 4. Москва, 1967.
13. Braithwaite R. B. *Scientific explanation*, Cambridge University Press, 1975. P. 12, 80–81, 116.
14. Reichenbach H. *Elements of Symbolic logic*. № 4. 1972. 356 p.

15. Cuntan M. Bemerkungen Zulinigen gesetz-massigen Tendenzen der. Wissenschaft liche Zeitschrift. der Humboldt. Wniv Zu Berlin, 1981, Bd20, N 6. S. 727–730.
16. Horst D. Toward a general theory of measurement – Journal. Math. Phys., 1980, V. 11, N 3.
17. Strauss M. Die Entwicklungdialektik in der Physik und das Dilemma in de Burgerlichen Philosophie. Wissenschaft liche Zeitschrift. der Humboldt. Uniwersitat in Berlin, 1981, Bd20, N 2, S. 271–273.
18. Гегель. Сочинения: в 14 т.: Т. 12: Лекции по эстетике, Кн. 1. Гегель. Москва, 1938. 494 с.
19. Кант И. Критика способности суждения. Москва : «Искусство», 1994. 367 с.
20. Античные риторики. Собрание текстов, статьи, комментарии и общая редакция А.А. Тахо-Годи. Москва : Изд. Московского университета, 1978.
21. Искусство / Под ред. Э. Грэма-Диксона. Пер. с англ. Москва : ЗАО БММ, 2009. 620 с.

References

1. Akchurin I.A. (1973). Nekotorye zakonomernosti razvitiya znaniya i problemy ego sinteza// Sintez sovremennogo nauchnogo znaniya [*Some patterns of knowledge development and problems of its synthesis*]. – М. : [in Russian]
2. Brojl' L. De. (1972). Po tropam nauki [*On the paths of science*]. – М. : [in Russian]
3. Gegel' G.V.F. (1939). Sochineniya [*Compositions*]. T.VI. Nauka logiki (T. 2. Sub"ektivnaya logika ili uchenie o ponyatii). Per. s nem. М. : 388 s. [in Russian]
4. Dzhevons Stenli. Osnovy nauki [*Fundamentals of Science*]. S. Peterburg: 1981 [in Russian]
5. Kedrov B.M. (1985). Obobshchenie kak logicheskaya operaciya [*Generalization as a logical operation*] // Voprosy filosofii, №12. S. 49 [in Russian]
6. Gorskiy D.P. (1971). Voprosy abstrakcii i obrazovanie ponyatij [*Issues of abstraction and the formation of concepts*]. – М. [in Russian]
7. Kravec A.S. (1991). Metodologiya nauki [*Methodology of Science*]. – Voronezh: – S. 112–115. [in Russian]
8. M. Plank (1976). Edinstvo fizicheskoy kartiny mira [*The unity of the physical picture of the world*]. // Sb. statej, М. : – S.73 [in Russian]
9. Puankare A.O. (1990) [*Poincare*] – М. : Nauka– S. 120–121 [in Russian]
10. Polikarov A.YU. (1980). O metodologii resheniya nauchnyh problem// Dialektika i sovremennoe estestvoznaniye [*On the methodology of solving scientific problems // Dialectics and modern natural science*] – М.: – S.70, 192–209 [in Russian]
11. Sachkov YU.V. (1983). Processy obobshcheniya v sinteze znaniy//Sintez sovremennogo nauchnogo znaniya [*Generalization processes in the synthesis of knowledge // Synthesis of modern scientific knowledge*]. – М. : – S. 445–446. [in Russian]
12. Ejnshtejn A. (1967). Sochineniya [*Einstein*]: T-4, М. : [in Russian]
13. Braithwaite R. B. (1975). Scientific explanation, Cambridge University Press, P– 12, 80–81, 116
14. Reichenbach H. (1972). Elements of Symbolic logic, N4, 356p
15. Cuntan M. (1981). Bemerkungen Zulinigen gesetz-massigen Tendenzen der . – Wissenschaft liche Zeitschrift. der Humboldt. – Wniv Zu Berlin, Bd20, N 6, S. 727–730
16. Horst D. (1980). Toward a general theory of measurement – Journal. Math. Phys., V. 11, N 3
17. Strauss M. (1981). Die Entwicklungdialektik in der Physik und das Dilemma in de Burgerlichen Philosophie. – Wissenschaft liche Zeitschrift. der Humboldt. – Uniwersitat in Berlin, Bd 20, N 2, S. 271–273
18. Gegel'. (1938). v 14 t.: T. 12: Lekcii po estetike, Kn. 1 [*Lectures on aesthetics*] / Gegel'; per. B. G. Stolpnera. – М. : – 494 s. [in Russian]
19. Kant I. (1994). Kritika sposobnosti suzhdeniya [*Criticism of the ability to judge*]. М. : «Iskusstvo», – 367 s. [in Russian]
20. Antichnye ritoriki. (1978). Sobranie tekstov, stat'i, kommentarii i obshchaya redakciya [*Ancient rhetoric. Collection of texts, articles, comments and general edition*] – А.А.Тахо-Годи. М. : Изд. Московского университета, [in Russian]
21. Iskusstvo [Art]. (2009). Pod red. E. Grema-Diksona. Per. s angl. М. : Zao BMM. – 620 s. [in Russian]

Efendiyev Fikret Mamed

Professor at the Department of Philosophy
Baku State University
23, Z. Halilov str., 23, Baku, Azerbaijan
ORCID: 0000-0001-8529-8034

Abbasova Gyzylgul Yasin

Professor at the Department of Sociology
Baku State University
23, Z. Halilov str., 23, Baku, Azerbaijan
ORCID: 0000-0003-4938-5637

GENERALIZATION PROCESSES IN SCIENCE: PHILOSOPHICAL ANALYSIS

The analyzed processes of generalization are rightfully considered one of the most important in the methodology of scientific knowledge. The generalizing image is an integral enriched mental formation, which has new signs and properties of the phenomena under study, which promotes the search for an integral view of the world. In turn, the systematization of signs and properties of the phenomena under study, created in the process of generalization, serves as the basis for the concentration of new knowledge about the reality being studied. Analysis of the essence of the processes of generalization shows that generalized forms (concepts, laws, theories) are based on a wider sphere of reality. The content of the previous level of knowledge is included in new generalized forms as an extreme or special case, and at the same time a deeper understanding of it is achieved. Developed in the processes of generalization, new mathematical forms of expression of knowledge are more abstract and are characterized by a more indirect connection with experience, with direct data. As a method of obtaining and expressing new knowledge, generalization is the driving force behind scientific progress. Science is considered in its development, established schemes are deprived of universality, the process of cognition is viewed as a process of consistent and regular movement towards absolute truth. Generalization processes act as a generalization of physical theories, as a result of which it is possible to describe the class of physical phenomena in a unified way in comparison with the previous formulations (versions) of the theory. Therefore, generalization is the main path of knowledge development. In this regard, generalization proceeds in its mathematical formalism, which not only expands the scope of the theory, but at the same time will make it possible to identify new classes of regularities, to reveal a more subtle structure of the studied reality.

Key words: cognition, generalization, systematization and analysis of knowledge, types of generalization.