

Grigoryan, Ashot T.

Философские и естественно-научные взгляды Лейбница

Organon 4, 147-156

1967

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



А. Т. Григорьян (СССР)

ФИЛОСОФСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ВЗГЛЯДЫ ЛЕЙБНИЦА

Прежде чем осветить философские и естественно-научные взгляды Лейбница, мы, во-первых, вкратце остановимся на характеристике той эпохи, в которой он жил и, во-вторых, приведем некоторые биографические сведения.

I

XVII век — век творческих усилий нового городского сословия в условиях, когда власть почти безраздельно принадлежала феодальной верхушке.

В наиболее передовых странах Европы в недрах феодального общества вырастал новый, буржуазный уклад общественных отношений.

В смысле зрелости этого нового уклада различные европейские страны в XVII столетии представляли довольно пеструю картину.

Рядом с Голландией, бывшей тогда, по выражению Маркса, «образцовой капиталистической страной», прозябала раздробленная, разоренная Германия, погрязшая в болоте деревенско-натурального хозяйства. Зачатки нового типа хозяйства и новых городских классов были, конечно, и в Германии, но они не только не оказывали влияния на государственную жизнь, но не смели и не умели бороться за него. Поэтому даже наиболее передовые идеологи бюргеров не могут идти в сравнение с авангардом городских классов Англии, Голландии и Франции.

Молодая германская буржуазия старалась равняться по передовым странам, и ее идеологические представители вносили в свою страну западные влияния, правда, без заметного успеха.

Лейбниц был гениальным мыслителем Германии конца XVII — начала XVIII столетия. Хоть он и далеко опередил Германию своего времени и стоял на уровне передовых людей других стран Европы, но все же его мировоззрение отличается ограниченностью, порожденной отсталостью Германии.

Готфрид Вильгельм Лейбниц родился в 1646 г. — за два года до окончания 30-летней войны. Отец его был профессором философии Лейпцигского университета; он умер, когда Лейбницу было 6 лет. Обучаясь на юридическом факультете того же университета, Лейбниц одновременно изучал философию и математику. После получения (в 20-летнем возрасте) ученой степени он мог сделаться профессором, но, отказавшись от этого, поступил на службу в качестве юриста к министру курфюрста майнцского Бойнебургу. Одновременно он вел научную и литературную работу, интересуясь философией, физикой, математикой. Бойнебург имел многочисленные знакомства в ученом мире, и благодаря ему, Лейбницу удалось завести переписку с мыслителями и учеными различных стран. В 1672 г. он отправился за границу, жил несколько лет в Париже, где сблизился с Христианом Гюйгенсом, одним из величайших ученых того времени. Там, в Академии наук он делал доклады о своих научных исследованиях. Гюйгенс оказал на Лейбница весьма большое влияние.

Бойнебург, отправив Лейбница в заграничную командировку, вскоре умер, и Лейбниц оказался не у дел. Однако через некоторое время он был приглашен на службу ко двору ганноверского герцога в качестве библиотекаря с правом жить еще некоторое время за границей.

В 1678 г. он переехал в Ганновер, где его служба продолжалась до самой смерти. Здесь он выполнял самые разнообразные поручения в качестве экономиста, историка, дипломата, юриста, технического консультанта и т. д.

В 1687—1690 гг. Лейбниц совершил большое путешествие, во время которого посетил Австрию и Италию. В период 1711—1716 годов он несколько раз встречался с Петром Первым, который высоко ценил Лейбница как ученого и беседовал с ним по вопросу организации Академии наук и университетов в России.

В 1700 г., когда по его предложению в Берлине была учреждена Академия наук, он был назначен ее президентом, но пробыл на этом посту недолго. Лейбниц был членом Парижской академии наук и Лондонского королевского общества.

Лейбниц отличался необыкновенной работоспособностью. Его литературное наследство поистине огромно: одних только писем от него осталось около 15 тысяч, и почти все они имеют большое научно-историческое значение. В своих произведениях Лейбниц вырисовывается перед нами как первоклассный и в высшей степени многосторонний исследователь, не только философ и математиком и физик, механик, геолог, историк, психолог, экономист, языковед, богослов и правовед.

Служба при дворе отвечала характеру Лейбница: он, как и все передовое немецкое бюргерство его эпохи, свои мечты и чаяния о лучшем устройстве жизни связывал с просвещенным монархом, прилагал немало усилий к тому, чтобы склонить своего повелителя на путь политико-экономических реформ, которые должны были бы обеспечить капиталистическое развитие Германии. Но он мало чего добился: его бессовестно эксплуатировали, третировали, считали вольнодумцем, ему не доверяли. Как он ни старался примирить науку

с религией, его подозревали в атеизме. Перед своей смертью, последовавшей в 1716 г., он оказался в полном одиночестве.

Смерть Лейбница ничем не отметила даже Берлинская академия наук, основателем которой он был. Только Парижская академия наук заслушала посвященное Лейбницу «похвальное слово», произнесенное Фонтенеллем.

II

Лейбниц был величайшим ученым своего времени. Но официальная феодальная Германия понимала науку по-своему: ей нужна была наука, направленная целиком на защиту феодальной иерархии, и такую науку насаждали официальные ученые учреждения — университеты. Сам Лейбниц мало что получил в университете, насквозь еще проникнутом феодальными традициями. Не случайно, что он не вступил в официальную университетскую корпорацию, всю жизнь оставаясь вольным философом и ученым «любителем».

Лейбниц был идеалистом, решительным противником материализма и атеизма. Он хотел, чтобы передовая научная мысль, проводником которой он являлся в Германии, растворялась в идеализме, в служении богу, и в то же время, чтобы идеализм, бог служили общественному прогрессу, как его понимали его сограждане-бюргеры. Проявляя примиренческие тенденции, Лейбниц многие положения философии формулировал столь компромиссно, что его формулировки материалисту подчас легко истолковать в своем духе, а идеалисту — в своем.

Однако историческую ценность философской системы Лейбница следует измерять масштабами XVII столетия, приводя ее в соотношение с теми школами, которые противостояли ему (прежде всего в Германии) и которым он сам противопоставлял свою систему. В Германии это была философия христианской религии (католической и лютеранской), мертвая схоластика. Передовая философия Бэкона, Декарта, Гоббса и других далеко еще не стала господствующей, и это особенно относится к отсталой Германии.

Своеобразие Лейбница заключается в том, что он выступал и против более передовых философов, против материалистов (с критикой их справа), и против оголтелой реакции, против религии откровения, против схоластики (с критикой их слева). В его философии есть элементы живого и мертвого, и наличие этих противоположных элементов открывает дорогу известному производству комментаторов. Но несмотря на то, что философия Лейбница была проникнута религиозными идеями, для своего времени она явилась в основном прогрессивной. В качестве идеолога нарождающейся буржуазии Лейбниц вел борьбу с мировоззрением феодализма в интересах освобождения нового буржуазного общества от средневековых пут. Теология Лейбница — результат слабости молодого буржуазного класса и вместе с тем яркий пример использования религии в интересах этого класса. Отдавая дань религии, он все же ограничивает теологию, и официальные богословы обвиняют его в ограничении «сво-

боды божественной воли». В качестве идеолога буржуазии Лейбниц выступает за овладение силами природы и развитие техники, сам работает над разрешением технических проблем, борется за полноту научного познания.

III

Идеализм считает, что вселенную нельзя объяснить состоящей из одной только материи: материя мертва, слишком бедна качествами. По этой же самой причине дуализм Декарта основывался на признании двух субстанций — материи и души. Однако, вводя вторую, нематериальную, субстанцию для «обогащения» мира, Декарт создавал неразрешимую для себя трудность: он не мог объяснить, каким образом эти две субстанции взаимодействуют. Из этого тупика дуализм выхода указать не мог по самому своему существу. Решения задачи надо было искать на пути монизма. Материалисты XVIII столетия давали монистическое решение вопроса, но они упрощали проблему, желая все богатство красок и жизни реального мира свести к элементарным механическим и геометрическим свойствам материи. Поэтому их решение было неудовлетворительным и не снимало проблемы, которая была решена лишь Марксом и Энгельсом на основе диалектического материализма.

Лейбница не удовлетворяло то решение вопроса о материи, которое предлагалось механистами XVII в., а социальная среда Германии того времени толкала его к идеалистическим позициям. Вместо материи он в основу мироздания ставил духовные субстанции — монады. Монада — это одухотворенный атом, обладающий особой индивидуальностью, движением, активностью и духовными качествами (представлениями). По словам Лейбница, каждая монада есть «мир для себя», каждая монада — «самодовлеющее единство». Роль материи, по Лейбницу, сводится к тому, что материя «нечто вроде инобытия души или киселя, связующего их мирской, плотской связью»¹.

Следовательно, монады не являются строго замкнутой индивидуальностью. Лейбниц считал, что вообще в природе нет ничего абсолютно прерывного; все противоположности, все границы пространства и времени, а также своеобразия, исчезают перед абсолютной непрерывностью, перед бесконечной связью вселенной.

В связи с этим Ленин замечает: «Тут своего рода диалектика и очень глубокая несмотря на идеализм и поповщину»². Указания на связь частей мира между собой, рассмотрение природы как целостного единства приводит Лейбница к отступлению от идеализма, к ограничению бога разумом и естественными законами.

Желая максимально возвеличить бога, Лейбниц избирал для этого такой путь, на котором положительная наука вовсе не устранилась: он утверждал

¹ В. И. Ленин, *Соч.*, т. 38, изд. 4, М. 1958, стр. 379 (в дальнейшем: Ленин).

² Там же, стр. 381.

незыблемость законов природы (хотя в основе этих законов и лежали, по его мнению, изначальные принципы нематериального порядка).

Он с презрением отвергал ту «фанатическую философию», которая объясняет «все явления тем, что приписывает их непосредственно богу при помощи чуда», или ту «варварскую философию», которая выдумывала для них специально скрытые качества или способности, считавшиеся похожими на небольших демонов или домовых, способных выполнять беспрекословно все то, что от них требуют, — вроде того как если бы карманные часы указывали время, благодаря некоторой часопоказывающей способности, не нуждаясь ни в каких колесиках, или как если бы мельницы мололи зерна, благодаря некоторой размалывающей способности, не нуждаясь в таких вещах, как жернова ³.

Оставаясь целиком на почве идеализма, Лейбниц допускал решительные отступления от него, думая, что этим он только укрепляет идеализм. Это давало Марксу основание видеть его заслугу в том, что он, как потом и Гегель, работал над «ниспровержением бога» ⁴.

Лейбниц, подчеркивая, что «бог может сделать более того, что мы в состоянии понять, и что таким образом в догматах веры могут заключаться непостижимые для нас тайны», возражает против того, чтобы «в обычном ходе вещей прибегали к чудесам» ⁵. В другом месте он писал: «Нелепым и бессмысленным было бы..., чтобы бог повседневно творил чудеса» ⁶.

Аналогичные мысли Лейбниц высказал в *Specimen dynamicum*. Лейбниц, может быть бессознательно, подготавливал полное изгнание мифов о боге тем, что телесную субстанцию понимал не как только протяженную массу, извне приводимую в движение, а как субстанцию, включающую в себя деятельную силу, — по выражению Фейербаха, — как «не знающий покоя принцип деятельности».

Ленин, конспектируя Фейербаха, с очевидной симпатией цитировал это замечание, а в другом месте писал: «Лейбниц через теологию подходил к принципу неразрывной (и универсальной, абсолютной) связи материи и движения» ⁷.

Через Лейбница в философию проникают элементы принципа действительности самодвижения субстанции. И совершенно понятно, что этот принцип был особенно ценным в лейбницево́й физике и динамике.

IV

Об идеализме XVII столетия и его отличиях от идеализма позднейшего Маркс писал: «Метафизика XVII века ещё не заключала в себе положительное, земное содержание (вспомним Декарта, Лейбница и др.). Она делала от-

³ Г. В. Лейбниц, *Новые опыты о человеческом разуме*, М. 1936, стр. 63—64 (в дальнейшем: Лейбниц).

⁴ К. Маркс, Ф. Энгельс, *Соч.*, т. 8, изд. 2, Госполитиздат 1957, стр. 433.

⁵ Лейбниц, стр. 57.

⁶ Там же, стр. 62.

⁷ Ленин, стр. 377.

крытия в математике, физике и других точных науках, которые казались неразрывно связанными с нею. Но уже в начале XVIII века эта мнимая связь была уничтожена. Положительные науки отделились от метафизики и отмежевали себе самостоятельные области»⁸.

Связь положительной научной системы с идеализмом у Лейбница была, конечно, мнимой, и она не могла быть иной. Научные открытия лишь казались связанными с идеалистической философией. Уже одно это ставит Лейбница неизмеримо выше идеалистов XVIII столетия.

В динамике Лейбниц приписывал себе открытие двух основных законов мироздания: закона сохранения силы и закона непрерывности. Эти законы Лейбниц сопровождал теологическими характеристиками. Разумеется, лейбницев закон непрерывности есть плод его метафизики, т. е. его антидиалектического метода мышления. Но не следует забывать, что те мировоззрения, против которых было направлено острие закона непрерывности Лейбница, были еще более антидиалектичны, так как они совершенно не признавали концепции развития. Известно, что подлинно диалектическое мировоззрение было развито лишь в XIX столетии Марксом и Энгельсом. Для XVII же столетия большим шагом вперед была и та концепция развития, которая была связана с недиалектической непрерывностью: это был шаг к диалектической концепции развития.

В самом деле: опираясь на свой закон непрерывности, Лейбниц отрицал возможность существования абсолютно твердых неизменяемых тел и неизменяемых атомов; он утверждал, что покой есть не что иное, как частный случай движения и т. д.

Что же касается другого закона, закона сохранения силы (по терминологии Лейбница), то его значение для материализма и диалектики давно отмечено Энгельсом. Этот закон, разумеется, еще не носил у Лейбница того конкретного характера, который он принял в физике XIX столетия (после открытий Майера, Джоуля, Гельмгольца и др.), — этому мешало отсутствие знаний о превращениях энергии, — тем не менее ведущее значение идей Лейбница для наиболее передовых исследований позднейшего времени едва ли нуждается в доказательствах.

Лейбниц не был согласен с Декартом, утверждавшим, что в телах нет ничего, кроме протяженности. Помимо протяженности, Лейбниц усматривал в телах «нечто более важное, чем протяженность», а именно «силу природы». Эта сила есть «стремление, или усилие (*conatus*), проявляющееся в определенном действии, если ему не препятствует противоположное стремление». Эта сила происходит от бога, но, с другой стороны, она составляет, по словам Лейбница, «самую внутреннюю природу тел»⁹.

Лейбниц правильно подметил недостатки метафизического материализма

⁸ К. Маркс, Ф. Энгельс, *Соч.*, т. 2, изд. 2, стр. 141.

⁹ Лейбниц, стр. 83.

с его «серой», бедной качествами, материей, но он не сумел дать правильное решение вопроса, апеллируя к богу.

Указанная «деятельность» телесной субстанции, получающая в дальнейшем наименование «силы», неразрывно связана у Лейбница с движением (механическим движением), но Лейбниц большее значение придает «силе», а не движению. Эта «сила» (*vis* или *potentia* — потенция) соответствует теперешнему понятию энергии. Ее значение Лейбниц видит в том, что «сила представляет собой нечто реальное и абсолютное» (это вытекает из ее сохранения в природе), тогда как движение «принадлежит к разряду относительных феноменов»¹⁰. Кинетическую относительность движения Лейбниц понимал в духе классической механики, но нетрудно в его рассуждениях видеть прозорливое указание на то, что активность природы не исчерпывается движением механическим.

У Лейбница сила не отрывается от движения, и силу он не считает просто «причиной движения». Он говорит: «Всякое телесное действие происходит от движения, а само движение происходит только от движения, существовавшего уже ранее в теле или переданного ему от другого тела»¹¹. В отличие от Ньютона, Лейбниц считал, что «совершенно покоящееся тело в корне противоречит природе вещей»¹².

Наряду с этим «сила» у Лейбница насквозь пронизана идеалистическим содержанием. Это — «душа», аристотелевская «энтелехия», «субстанциальная форма», о которой так много говорилось в средневековой философии.

Толкуя силу или потенцию идеалистически, Лейбниц, вслед за этим, сам же в значительной степени отмежевывался от этого плода своего идеализма. Он неоднократно подчеркивал, что при объяснении тех или иных явлений природы не следует апеллировать только лишь к энтелехии; по его словам, она является лишь «общей причиной», которой совершенно недостаточно для этого. Нужны «особые и частные причины», без чего, говорит он, мы остаемся на позициях схоластического пустословия¹³.

Уже было сказано выше о принципе деятельности у Лейбница; его «сила», «потенция» и есть выражение этого принципа. Для динамики этот принцип имел чрезвычайно плодотворное значение, так как благодаря ему (этому принципу) движение у Лейбница считалось чем-то само собой разумеющимся, самым естественным свойством тела.

Лейбниц и Декарт сходились на том, что движение в природе не исчезает и не увеличивается. Различие во взглядах начиналось у них с вопроса, какой формулой измерять величину движения. Что касается Ньютона, он в принципе не допускал сохранения движения в природе, а потому не нуждался не только в решении, но даже в постановке вопроса о мере движения.

¹⁰ Там же, стр. 101.

¹¹ Там же.

¹² Там же.

¹³ Там же.

Основной мыслью, из которой исходил Лейбниц, было положение, что причина всегда количественно равна своему действию. Поэтому, как бы ни видоизменялись движения в природе, их общая итоговая мера должна быть неизменной, ведь движение имеет свою причину тоже в движении. Эту меру он назвал «живой силой» — раньше того, как была найдена математическая формула для ее выражения. «Живая сила» у Лейбница имела и другие названия: «сила движения», «движущая сила», «потенция». Принцип равенства причины и действия приводил Лейбница к принципу сохранения живых сил, или, к принципу сохранения силы. Это не математическая теорема, а философское положение, высший постулат разума, без которого мы должны были бы признать беспорядок, хаос во вселенной. Когда это установлено в качестве общей непререкаемой истины, начинается специальное исследование: как математически правильнее выразить меру движения, чтобы указанная высшая истина смогла быть выражена в виде уравнения, в левой части которого стояла бы функция от величины, характеризующих движущееся тело, а справа постоянная.

Уже бывшая в ходу до Лейбница формула $mv = \text{const.}$ (mv называли «количеством движения») не отвечала тому назначению, которое давал силе Лейбниц. Правда, формула эта могла быть пригодна для явлений удара, где механическое движение передается от одного тела к другому в качестве механического же движения. Но стоит только взять простейшее явление, где механическое движение переходит в другую форму движения (например, в энергию натянутой пружины или в потенциальную энергию положения), как предположение о сохранении mv приводит к нелепому выводу о возможности «вечного механического движения», т. е. к возможности получения движения из ничего.

Поэтому Лейбниц упрекал Декарта в том, что тот, признавая, что сила движения в мире сохраняется, отождествил ее с величиной mv , тогда как сила движения вовсе не выражается через mv .

Лейбниц приводит целый ряд аргументов, поясняющих и доказывающих его положение, — здесь и галилеев закон падения, и невозможность вечного механического движения и т. д.

Полемика с Декартом облегчалась еще тем, что Декарт под „количеством движения» понимал всегда положительное число независимо от направления скорости.

В пользу Декарта видимым образом говорили даже не столько правила удара (истинные правила удара указывают на векторный характер «количества движения»), сколько общепризнанное тогда правило статики — «золотое правило механики», согласно которому грузы при равновесии обратно пропорциональны скорости. Так как в то время вес еще не различался от массы, то эта пропорциональность и означала равенство тех произведений, которые Декарт назвал «количеством движения».

Лейбниц разъясняет, что это равенство носит случайный характер, что вообще должно соблюдаться равенство произведений грузов и высот, но что здесь, в частном случае, высоты пропорциональны скоростям. А так как

высоты, по закону Галилея, пропорциональны квадратам скоростей, достигнутых при падении (или начальных скоростей при подъеме), то меру движения должно считать пропорциональной квадрату скорости.

Спор Лейбница с картезианцами, начавшийся с выступления Лейбница в 1686 г. (в журнале *Acta Eruditorum*), продолжался более 50 лет.

После того, как Гельмгольц признал, что очень трудно понять «основные физические понятия работы и неизменности ее», что «эта абстракция совершенно особого рода», Энгельс нашел, что механическое движение обладает

двоякого рода мерой: mv и $\frac{mv^2}{2}$ и каждая из этих мер годится для опреде-

ленного ограниченного круга явлений. А именно: «Если имеющееся уже налицо механическое движение переносится таким образом, что оно сохраняется в качестве механического движения, то оно передается согласно формуле о произведении массы на скорость. Если же оно передается таким образом, что оно исчезает в качестве механического движения, воскресая снова в форме потенциальной энергии, теплоты, электричества и т. д., если, одним словом, оно превращается в какую-нибудь другую форму движения, то количество этой новой формы движения пропорционально произведению первоначально двигавшейся массы на квадрат скорости»¹⁴.

В письме к Марксу Энгельс делает свою мысль еще более ясной: « mv представляет собою мерило механического движения, как такового, тогда как $\frac{mv^2}{2}$ является его мерилом при изменении формы движения, мерилом, в соответствии с которым оно превращается в теплоту, электричество и т. п.»¹⁵

После того, как Локк выступил с заявлением о своем согласии с Ньютоном, который убедил его, что при помощи толчка нельзя объяснить тяготения, а что здесь нужно привлечь «всемогущество божие и фактическое действие бога», Лейбниц в *Новых опытах* писал против него: «Я могу лишь воздать хвалу этому скромному благочестию нашего знаменитого автора, признающего, что бог может сделать более того, что мы в состоянии понять, и что таким образом в догматах веры могут заключаться непостижимые для нас тайны, но я не хотел бы, чтобы в обычном ходе вещей прибегали к чудесам и допускали абсолютно непонятные силы и воздействия. Ведь в противном случае под предлогом божественного всемогущества мы дадим слишком много воли плохим философам»¹⁶. Всемогущество божие — всемогуществом, но нашей задачей остается отыскивать естественные причины для явлений в телах, — такова мысль Лейбница.

¹⁴ Ф. Энгельс, *Диалектика природы*, Госполитиздат 1955, стр. 69.

¹⁵ Письмо к Марксу от 23. XI. 1882 г.

¹⁶ Лейбниц, стр. 57.

V

Рассматривая лейбницев закон сохранения энергии с точки зрения современной науки, можно сказать, что в его формулировке он неверен, да и самая формулировка его, при строгом подходе к ней, оказывается не совсем ясной, расплывчатой. Но иначе и быть не могло. Закон сохранения энергии можно сформулировать со всей строгостью и в соответствии с реальной действительностью только в связи с понятием превращения энергии. Объективный закон

$$\sum E = \text{const.}$$

включает в себя большое количество слагаемых (видов энергии), из которых во время Лейбница были в точном смысле известны только кинетическая энергия, потенциальная энергия положения относительно земли и энергия натянутой пружины. Вследствие одностороннего характера науки и философии, люди, подобные Лейбницу, полагали, что других форм движения (других форм потенции — энергии) в природе и не бывает. Только работы Майера, Джоуля, Гельмгольца и других ученых в 40-х годах XIX столетия расширили понятие об энергии, и тогда вместо двух или трех слагаемых в сумме

$$\sum E = \text{const.}$$

стало возможным говорить о большем числе их, при каковом эта сумма только и становится действительно постоянной.

Лейбниц был прав в принципе, когда он считал, что сумма всей потенции (энергии) в природе необходимо остается постоянной, но он ошибался, когда расшифровывал эту сумму: слишком много тайн скрывала от людей в те времена природа, и они не знали, что механическое движение может превратиться в эквивалентное ему количество теплоты, электромагнитной энергии и т. п. Вот почему закон сохранения энергии у Лейбница остается скорее декларацией, чем фактическим завоеванием науки. Плодотворность этого принципа, декларированного Лейбницем, была показана последующим прогрессом научного знания в XIX—XX вв.