



# ДВИЖЕНИЕ

Авторы: С. В. Месяц

ДВИЖЕНИЕ (греч. κίνησις, лат. motus), изменение вещи, предполагающее её переход из одного состояния в другое. Виды Д.: качественное и количественное изменение, изменение положения в пространстве (перемещение) и субстанциональное изменение, включающее в себя возникновение и уничтожение.

## Античная философия

Проблематичность понятия Д. была сформулирована уже [Парменидом](#), основателем [элейской школы](#), который отрицал существование Д. на том основании, что в процессе изменения вещь переходит из небытия в бытие, что невозможно, поскольку небытия нет. Следовательно, Д. невозможно. Кроме того, поскольку из ничего не может возникнуть что-либо, то бытие не возникает и не уничтожается, оно нераздельно и всецело есть в настоящем, и если бы Д. относилось к числу сущих вещей, оно в каждый момент своего существования было бы дано всё целиком, т. е. не успев начаться, сразу завершилось бы. Ученик Парменида [Зенон Элейский](#) выдвинул неск. аргументов, получивших название [апорий](#) Зенона, в которых доказывалось, что всякая попытка помыслить Д. по необходимости заходит в тупик и, следовательно, Д. нелепо и не существует. Гераклит и его школа, напротив, считали, что «всё есть движение и помимо движения нет ничего»: в существовании любой вещи нас убеждает её Д., тогда как покой делает всё неподвижным и мёртвым. Кроме того, вещь всегда принимает разные характеристики в зависимости от того, кто её воспринимает; размер, цвет, вкус и другие чувственно воспринимаемые свойства вещи не принадлежат ей самой по себе, но возникают только в процессе ощущения, а ощущение есть Д., сближающее орган ощущения и соответствующий ему предмет.

Обе позиции были подвергнуты критике Платоном, показавшим, что бытие должно одновременно и покоиться, и двигаться. Если бытие неподвижно, то оно непознаваемо, ибо познавать и быть познаваемым значит действовать и испытывать воздействие, а действие и страдание суть виды Д. Если же бытие познаваемо, то оно по необходимости движется. С др. стороны, если бы бытие только двигалось и никогда не находилось в покое, то и в этом случае оно было бы непознаваемым, ибо знание предполагает некоторую устойчивость, а если вещи постоянно меняются, то и знание о них невозможно («Софист», 248а–249с). Кроме того, Д. не могло бы существовать, если бы не было движущегося объекта, остающегося неизменным на протяжении всех происходящих с ним изменений. Обосновывая возможность Д. как перехода из небытия в бытие, Платон предложил понимать небытие как инобытие: тогда Д. будет переходом от существующего одним образом к существующему другим образом.

Введённые Аристотелем понятия [возможность и действительность](#) позволили ему впервые дать определение Д.: «действительность (энтелехия) существующего в возможности, поскольку оно возможно» («Физика», III, 1, 201а, 10). Всякое Д. считается здесь целесообразным, причём его целью является та самая действительность (форма), которую в виде возможности содержит в себе движущееся (субстрат-материя). В числе четырёх причин Аристотель выделил и ту, что привносит форму в материю и заставляет вещь двигаться путём непосредств.

соприкосновения с ней; он назвал её «двигатель» или «движущее». Для естеств. вещей таким двигателем является природа, поэтому наука о природе (физика) сводится у Аристотеля к учению о Д., его видах, условиях, законах и причинах. Видами естественного Д. Аристотель считал возникновение и уничтожение, качественное и количественное изменения тел и их перемещение в пространстве. Первым видом Д., несводимым к остальным, он полагал именно пространственное, а из пространственных – круговое, потому что только круговое Д. может продолжаться до бесконечности, оставаясь непрерывным; поскольку же перводвигатель мира есть бытие вечное и единое, то и первое вызываемое им Д. должно быть непрерывным и вечным. Невозможность бесконечного прямолинейного Д. Аристотель обосновывал конечностью мира и наличием в мире т. н. естественных мест, достигнув которых, тела по необходимости останавливаются. Необходимыми условиями существования Д. философ считал пространство и время.

## Средневековая философия

продолжала разрабатывать аристотелевское учение о Д. Предметом спора был вопрос о том, является ли Д. особой формой действительности, вызывающей смену разл. состояний тела, или же представляет собой предикат движущегося тела, приписываемый ему до тех пор, пока оно не достигло своей конечной цели. Согласно Фоме Аквинскому, в силу непрерывности Д. достигнутое в настоящий момент состояние движущегося тела принадлежит одновременно и прошлому, и будущему, являясь тем самым действительностью всех предыдущих его состояний и возможностью всех последующих. Наоборот, У. Оккам отказывается видеть в Д. особую форму действительности и считает, что слово «движение» есть лишь коннотативный термин, который обозначает качественно определённое тело и соозначает (con-notatio) акт ума, усматривающий в определённости, которой обладает тело на данный момент, отрицание какой-то другой – ещё не достигнутой или уже имевшейся определённости. Под влиянием идей Оккама философы Парижского ун-та – Николай из Отрекура, Ж. Бурдан, Николай Орем и др. – пересмотрели ряд положений аристотелевской теории Д. и, в частности, подвергли критике предложенное в ней объяснение Д. брошенного тела (согласно Аристотелю, метательное Д. как противоестественное после прекращения воздействия на тело движущей силы продолжается вследствие действия на него приведённого в Д. воздуха). Отвергая это объяснение, учёные парижской школы принимают теорию «импетуса», разработанную в 6 в. Иоанном Филопоном. Согласно этой теории, двигатель передаёт движимому телу и как бы запечатлевает в нём движущую силу (virtus motiva), называемую также «импетус», которая и позволяет телу самостоятельно двигаться после отделения от двигателя. Поскольку вызываемое «импетусом» Д. не является естественным, оно не может рассматриваться как процесс актуализации чего-то возможного и мыслится как имманентное свойство или состояние движущегося тела, заключённое в нём наподобие теплоты или цвета и сохраняющееся до тех пор, пока «импетус» за счёт сопротивления среды не ослабнет. Отсюда делался вывод, что если тело не будет встречать никакого внешнего сопротивления, как при Д. в пустоте, то его «импетус» останется неизменным и Д. будет продолжаться вечно (точка зрения, предвосхищающая закон инерции, лёгший потом в основу классич. механики).

Радикальный отказ от аристотелевской концепции стал возможным лишь после того, как Николай Кузанский развил представление о бесконечности Вселенной, не имеющей ни фиксированного центра, ни внешней границы и тем самым открывавшей перед конечными телами перспективу бесконечного Д. по прямой, тогда как у Аристотеля только круговое Д. могло быть вечным и непрерывным. В мире, где «центр везде, а окружность нигде», любое Д. и покой становились относительными, так что ни Землю, ни какое-либо другое тело уже нельзя

было признать абсолютно неподвижными.

## Новоевропейские концепции движения

получили развитие в математич. естествознании. Г. [Галилей](#), изучая перемещение гладкого шара по гладкой плоскости, пришёл к выводу, что для поддержания однажды сообщённого состояния Д. тело не нуждается в воздействии внешней или внутренней силы («импетуса»), так что при отсутствии сопротивления оно будет продолжать двигаться с одинаковой скоростью в одном и том же направлении бесконечно долго. Благодаря этому выводу, получившему впоследствии название закона инерции, Д. начали понимать уже не как процесс обретения вещью своей окончательной формы в присущем ей естественном месте, но как состояние, пребывание, акт, столь же естественный для тела и столь же мало нуждающийся в объяснении, как и состояние покоя. В результате вопрос о сущности Д. потерял свою актуальность и был заменён вопросом о том, как оно происходит. Универсальным языком описания Д. становится язык математики. Галилей заменил реальное перемещение протяжённого и массивного тела в плотной среде его математич. идеализацией – перемещением материальной точки в вакууме. Согласно установленному им закону свободного падения тел, скорость, время и пройденное расстояние предстают в виде математич. величин, а единый процесс Д. распадается на пространственные и временные компоненты, связанные друг с другом однозначным соответствием с помощью определённой математич. функции. Этот математич. закон давал возможность осмыслить Д. от начала и до конца как некое целое и в известном смысле заменил собой в новой физике формальную и целевую причины Аристотеля.

Теоретич. обоснование проводимой Г. Галилеем программы математизации Д. было дано Р. [Декартом](#). Сводя физич. бытие к материи, а материю к чистой протяжённости, Декарт доказывал, что единственным видом Д. в природе является «перемещение тела из одного места в другое» («Первоначала философии», II, 24–25), которое путём введения пространств. системы координат может быть математически представлено как переход от одной определённой точки пространства к другой. отождествляя пространство с движущейся материей, Декарт делал вывод об отсутствии в мире абсолютной системы отсчёта и об относительности любого Д.: если одна частица материи движется к другой, то с таким же правом можно утверждать, что и вторая движется к первой. Поэтому одна и та же вещь одновременно и движется, и покоится – всё зависит от того, относительно каких тел мы её рассматриваем. Возражая против такой релятивизации Д., И. [Ньютон](#) считал необходимым отличать истинные Д. от мнимых или относительных. Для этого он ввёл понятие неподвижного и независимого от материи пространства, способного служить абсолютной системой отсчёта для истинных Д., а также понятие силы, полагая, что если тело движется под воздействием некоторой силы, то оно совершает истинное Д., а если нет – то мнимое. Примером истинного Д., согласно Ньютону, может служить Д. планет под действием притяжения Солнца, а примером мнимого – перемещение Солнца относительно земного наблюдателя. Ньютон, отказываясь от объяснения природы действующих в мире сил (сила является у него лишь мерой изменения имеющегося у тела количества Д. и не объясняет, почему и как это изменение происходит и откуда тело приобретает свой изначальный импульс), как и многие его современники, допускал в качестве первопричины Д. во Вселенной сверхъестественное вмешательство Бога.

С появлением теории относительности Эйнштейна и отказом от идеи абсолютного пространства наука вновь возвратилась к представлению об относительности любого Д. Однако эта относительность стала пониматься более радикально, распространяясь в т. ч. на пространство и время. Ещё более существенным изменениям

подвергается понятие Д. в квантовой механике. Как следует из принципа неопределённости В. [Гейзенберга](#), применительно к элементарным частицам невозможно говорить ни об их скорости, ни о траектории. Пространств. расположение частицы в данный момент времени удаётся определить только с известной долей вероятности, в результате чего место привычных динамических величин, характеризующих Д. в классич. механике, занимает волновая функция, описывающая вероятностное распределение координат того или иного квантового объекта. Т. о., от характерной для классич. механики концепции Д. как перехода материальной точки из одного места в другое совр. физика приходит к пониманию Д. как события в пространственно-временном континууме, вызванного обменом энергии между взаимодействующими частицами.

## Литература

Лит.: Kaulbach F. Der philosophische Begriff der Bewegung. Köln; Graz, 1965.