

## МАХ



МАХ (Mach) Эрнст (18.2.1838, Турас, Моравия – 19.2.1916, Хар, близ Мюнхена), австр. физик и философ, представитель т. н. второго [позитивизма](#). Окончил Венский ун-т (1860). Проф. физики и математики ун-тов в Граце (с 1864), Праге (с 1867, ректор с 1879), проф. философии в Вене (1895–1901).

Первые работы М. посвящены изучению механизмов слуха и зрения: он объяснил принцип действия вестибулярного аппарата, открыл т. н. полосы (кольца) М. – оптич. явление, возникающее при рассматривании двух расположенных рядом полос разл. яркости. С 1881 М. изучал аэродинамич. процессы,

сопровождающие сверхзвуковое движение тел. Установил зависимость некоторых характеристик сверхзвукового течения от отношения скорости течения к скорости звука ([Маха число](#)). В механике сверхзвуковых течений именем М. назван ещё ряд величин и понятий: [Маха конус](#), угол М., маховское отражение и др. Он открыл и исследовал волновой процесс, впоследствии получивший назв. [ударной волны](#). С помощью фотосъёмки установил распределение плотности воздуха в окрестности снаряда, летящего со сверхзвуковой скоростью, получил фотографии ударных волн. Предложил (1896) т. н. принцип М., согласно которому наличие у тела инертной массы является следствием его взаимодействия со всеми остальными физич. телами Вселенной (в пустой Вселенной нет инерции). Этот принцип впоследствии оказал значит. влияние на А. [Эйнштейна](#) при построении им общей теории относительности. Выступив с критикой представлений классич. механики И. Ньютона об абсолютном

пространстве, времени и движении, М. утверждал, что движения тел могут быть определены лишь относительно др. тел.

Продолжая традицию брит. эмпиризма (Д. [Юм](#), Дж. С. [Милль](#) и др.) и позитивизма О. [Конта](#), М. в своём центр. понятии опыта опирался на непосредств. данные чувственного восприятия или внутр. психич. состояния (иногда М. называл опытом также эксперимент). В первоначальном жизненном опыте (как об этом, согласно М., свидетельствуют и данные детской психологии) ещё нет чёткого различения внутреннего и внешнего. Разделение изначального нейтрального опыта в процессе его развития на субъективное и объективное возникает как вторичный эффект, практически полезный, но ведущий к ошибочному противопоставлению субъекта и объекта, превращению их в две самостоят. реальности – мир внешний и мир внутренний. Всякое знание, в т. ч. научное, есть лишь описание фактов, т. е. переживаний познающего субъекта и их взаимных отношений. Всё ненаблюдаемое и т. о. выходящее за рамки возможного опыта должно быть устранено из науч. мышления (в т. ч. такие «метафизические», т. е. ненаучные понятия, как субстанция, сила и т. п., в частности принцип причинности должен быть заменён понятием функции). Атом, как и кантовская [«вещь в себе»](#), в силу своей ненаблюдаемости представляет собой мнимое понятие. В качестве данного в опыте физич. тело образуется из восприятий и предстаёт в конечном итоге как «комплекс ощущений». Равным образом и Я – это не «изолированная от мира монада, а часть мира в его потоке», «сравнительно постоянный комплекс» ощущений. Идеи М. оказали влияние на становление философии [Венского кружка](#) и неопозитивизма.

## Литература

Соч.: Введение к учению о звуковых ощущениях Гельмгольца. СПб., 1879; Анализ ощущений и отношение физического к психическому. М., 1907; Познание и заблуждение. Очерки по психологии исследования. М., 1909; Механика. Историко-критический очерк ее развития. СПб., 1909; Принцип сохранения работы. История и корень ее. СПб., 1909.

Лит.: E. Mach, physicist and philosopher / Ed. R. S. Cohen, R. J. Seeger. Dordrecht, 1970;

Blackmore J. T. E. Mach: his work, life and influence. Berk., 1972; E. Mach: Werk und Wirkung / Hrsg. F. Stadler, R. Haller. W., 1988; Гайденко П. П. Понимание времени. Статья первая: Понятие времени в философии науки конца XIX – начала XX вв. Э. Мах, А. Пуанкаре // Знание. Понимание. Умение. 2004. № 1.