**МЕРСЕНН. РАБОТЫ В ОБЛАСТИ АКУСТИКИ**

Роль научного журнала, ученой академии для математики и естествознания играл в первой половине XVII в. «теолог-естествоиспытатель» **МЕРСЕНН**. Он находился в постоянных сношениях с выдающимися учеными своего времени, с Галилеем, Декартом, Гассенди, Робервалем, Гоббсом и др., был посредником при обмене их взглядов, возбуждал и поддерживал общий интерес к научным вопросам. Им был также впервые введен обычай выдачи премий за научные сочинения на известную тему, — обычай, вызвавший столь сильное движение в ученых кружках при великих Бернулли и перенятый затем всеми учеными академиями с некоторыми видоизменениями. Марен Мерсенн родился в 1588 г. в Сутиере, в Мэнском округе, воспитывался в иезуитской коллегии La Fléche, поступил впоследствии в орден миноритов и умер в 1648 г. Не будучи крупным физиком или математиком, он, однако, не только живо интересовался всеми науками, но и оказывал положительные услуги физике разумным ведением опытов и тщательной опытной проверкой теорий великих людей своего времени. Монтюкла (в своей «Истории математики») находит у него «целый океан» наблюдений всякого рода, но не скрывает, что многие из них носят детский характер. Главные сочинения Мерсенна: «Harmonie universelle» (Париж, 1639) и «Phaenomena hydrauliko-pneumatica». Наиболее выдающимися являются его акустические работы.

*
МАРЕН МЕРСЕНН*

Подобно Галилею и Бэкону, Мерсенн ставит различие тонов в зависимость от различного числа колебаний, совершаемых звучащими телами в равные времена, и после целого ряда опытов приходит к следующим законам: числа колебаний однородных струн при равных длинах и толщинах относятся между собой, как квадратные корни из их натяжения; при равных толщинах и натяжениях они обратно пропорциональны длинам, а при равных длинах и натяжениях они обратно пропорциональны квадратным корням из их толщин. Из этих законов (из которых, однако в третьем нужно поставить просто толщину вместо квадратного корня) он затем выводит абсолютное число колебаний для тонов. Струна в 15 футов длины, натянутая грузом в 65/8 фунта, дает 10 колебаний в секунду, отсюда струна в 3/4 фута длины должна, при прочих равных условиях, давать 200 колебаний в секунду. Тон, издаваемый последней струной, Мерсенн предложил положить в основание всей системы тонов, но его предложение было оставлено без внимания. Другого своего открытия он сам не сумел оценить по достоинству. Именно, он заметил, что одна звучащая струна заставляет звучать и другую даже в том случае, когда последняя отстоит от нее на октаву или квинту, и что таким образом струна способна издавать сверх свойственного ей тона еще два других, высших. Этим обертонам не придал значения ни Мерсенн, ни Галилей, наблюдавший то же явление. Скорость распространения звука была впервые определена Мерсенном, причем он воспользовался способом, предложенным Бэконом, а именно, он измерил промежуток времени между моментами появления пламени и звука при выстреле из ружья. Этим путем он определил скорость звука равной 1380 футам.

**КАЧАНИЯ МАЯТНИКОВ И СВОБОДНОЕ ПАДЕНИЕ ТЕЛ**

В прочих своих физических исследованиях Мерсенн был менее счастлив. Он проверил законы качания маятников и нашел их верными. Затем он захотел убедиться, действительно ли движение маятника при подъеме настолько же замедляется, насколько оно ускоряется при падении, но не смог придти к какому-либо результату. Столь же безуспешны были его опыты сравнения движения маятника со свободным падением. Тут он нашел столь большие расхождения, что чуть было не усомнился в правильности галилеевских законов движения; однако, по счастью для себя, он не решился придавать своим цифрам, основанным на довольно грубых оценках, большого значения. Равным образом ему не удалось провести сравнения между ударом и свободным падением (в опровержение взглядов Галилея), причем он давал падать телам с разной высоты на чашку весов. Именно он нашел действие удара пропорциональным произведению веса на простую скорость (вместо квадрата скорости). Его друг Декарт, введенный в заблуждение этим результатом, тоже принимал указанное выше отношение за общую меру силы. Изучая движение жидкостей, Мерсенн пришел к одинаковым выводам с Торичелли (работы которого уже были опубликованы в это время). Впрочем, он правильно заметил, что водяная струя, вытекающая из сосуда, вследствие сопротивления воздуха не может описывать идеальной параболы; и в том же сопротивлении воздуха он верно угадал причину, почему водяная струя, поднимающаяся вертикально, не может достигнуть первоначального уровня в сосуде. Далее, сопротивлением воздуха: он объясняет раздробление водяных частиц в водяную пыль, но вместе с тем, точно позабыв о сопротивлении воздуха, утверждает, будто капли дождя падают медленнее одинаковых с ними по весу твердых тел вследствие того, что воздух проникает в жидкие тела, частицы которых не представляют тесного сцепления, между тем как в твердые тела он проникнуть не может.

В своих «Phaenomena» Мерсенн еще не имеет понятия о давлении воздуха, а так как horror vacui ему не по душе, то он изобретает теорию крючков, которыми частицы воздуха тянут воду вверх в насосах. Мысль эта настолько несообразна, что даже в то время не могла встретить какого-либо сочувствия.

Вильде называет оптические исследования Мерсенна сухой компиляцией давно известных законов, по большей части без доказательств. Тем не менее, ученый теолог чуть не сделался изобретателем зеркального телескопа. В 1616 г. иезуит Никколо Цукки (1580—1670 гг.), глядя сквозь рассеивающую чечевицу в вогнутое зеркало, заметил увеличение отдаленных предметов. В 1644 г. Мерсенн предложил проделать в параболическом вогнутом зеркале отверстие не шире зрачка и сквозь это отверстие смотреть во второе значительно меньшее вогнутое зеркало; оба зеркала должны были помещаться в трубке с вычерненными стенками для устранения боковых лучей. Декарт, которому он сообщил свой план, дал о нем скептический отзыв, что заставило Мерсенна отказаться от своей мысли.

Ф. Розенбергер. История физики. История физики нового времени. Часть III