



130 тонн, но он способен развивать в воде скорость до 20 узлов (узел – скорость, равная одной морской миле в час, т.е. 1,852 км/ч). Для сравнения укажем, что моторная лодка развивает скорость до 30 км/ч, т.е. около 16 узлов. Кит кашалот, имеющий массу приблизительно 60 тонн, выскакивая из воды, поднимается над ее поверхностью на несколько метров.

Многое в поведении морских животных мы с вами можем объяснить на основании законов и понятий физики. Но сначала познакомимся с некоторыми данными о китах.

Знаменитый исследователь морских глубин французский ученый Жак Ив Кусто (это он изобрел акваланг) в своей книге «Могучий властелин морей» пишет: «Трудно описать ощущение человека, который впервые встречается в воде с китом... Прежде всего вас ошеломляют размеры кита. Они превосходят все, что человек привык видеть в мире животных, превосходят все, что он себе представлял». И действительно, длина голубого кита достигает 33 м, он почти на 10 м длиннее пассажирского вагона! (Недаром в русских сказках упоминается «чудо-юдо рыба-кит», у которого «на спине село стоит».)

О массе китов мы уже говорили. Самый большой из добытых китов имел массу 150 000 кг, а самое большое наземное животное – слон – имеет массу от 3000 до 6000 кг (как язык некоторых китов!). Рассчитано, что если бы слон имел в два раза большую массу, то ему нужны были бы ноги вдвое толще, а они и так имеют площадь по 4 дм² каждая. (Подумайте и объясните, почему были бы необходимы такие ноги наземному животному.)

Тело плавает в воде, если действующие на него архимедова сила и сила тяжести равны между собой. Давайте рассчитаем архимедову силу, действующую на кита, и сравним ее с силой тяжести.

Архимедова сила равна весу жидкости, вытесненной погруженным в нее телом, т.е.

$$F_A = g\rho_{ж}V,$$

где $g \approx 10$ Н/кг, $\rho_{ж}$ – плотность жидкости, V – объем тела. Как нам вычислить объем кита? Сделаем это так: предположим, что тело кита имеет форму цилиндра. Тогда объем равен $V = \pi d^2 h / 4$, где d – диаметр цилиндра, h – его высота. В нашем случае высота h – это длина кита. Чему равен диаметр нашего кита-