



Из формулы гидростатического давления следует, что во всех местах жидкости, находящихся на одной и той же глубине, давление жидкости одно и то же. С увеличением глубины оно возрастает. Особенно больших значений оно достигает на дне морей и океанов. Например, на глубине 10 км давление воды составляет около 100 миллионов паскалей!

Несмотря на огромное давление, существующее на таких глубинах, и здесь обитают некоторые животные: различные иглокожие, ракообразные, моллюски, черви, а также глубоководные рыбы. Организм этих животных приспособлен к существованию в условиях большого давления, и точно такое же давление имеется внутри их.

Сюда не доходит солнечный свет (он угасает уже на глубине 180 м), и потому здесь царствует мрак. Обитатели глубин либо слепые, либо, наоборот, имеют очень развитые глаза. Некоторые из глубоководных животных светятся собственным светом.

Человек начал осваивать подводный мир еще в глубокой древности. Опытные, хорошо тренированные ныряльщики (ловцы жемчуга, собиратели губок), задерживая дыхание на 1-2 мин, погружались без всяких приспособлений на глубину 20-30 (а иногда и более) метров. Опускаться на очень большие глубины человек без специального снаряжения не может. Этому мешает как отсутствие воздуха, так и огромное гидростатическое давление, прогибающее ребра грудной клетки настолько, что они могут не выдержать и сломаться.

Для увеличения времени пребывания под водой люди вначале использовали дыхательные трубки из тростника, кожаные мешки с запасом воздуха, а также "водолазный колокол" (в верхней части которого при погружении в воду образовывалась "воздушная подушка", из которой человек и получал воздух).

Следует иметь в виду, однако, что дышать через трубку, выступающую над поверхностью воды, можно лишь тогда, когда глубина погружения не превышает 1,5 м.

На больших глубинах разность между давлением воды, сжимающим грудную клетку, и давлением воздуха внутри ее возрастает настолько, что у человека уже не хватает сил увеличивать объем грудной клетки при вдохе и наполнять свежим воздухом легкие.

На глубине, превышающей 1,5 м, можно дышать только таким воздухом, который сжат до давления, равного давлению воды на данной глубине.

В 1943 г. французами Ж. Кусто и Э. Ганьяном был изобретен акваланг - специальный аппарат со сжатым воздухом, предназначенный для дыхания человека под водой (рис. 101). Благодаря этому изобретению плавание под водой стало увлекательным и распространенным видом спорта.

Акваланг позволяет находиться под водой от нескольких минут (на глубине около 40 м) до часа и более (на небольших глубинах). Спуски с аквалангом на глубины более 40 м не рекомендуются, так как вдыхание воздуха, сжатого до большого давления, может привести к азотному наркозу. У человека нарушается координация движений, мутится сознание.



При подводных работах на разных глубинах используют специальные водолазные скафандры. Если скафандр мягкий (резиновый), то глубина погружения обычно не превосходит нескольких десятков метров.

На больших глубинах человек может работать только в жестком ("панцирном") скафандре (рис. 102). В последнем случае глубина погружения может достигать до 300 м.

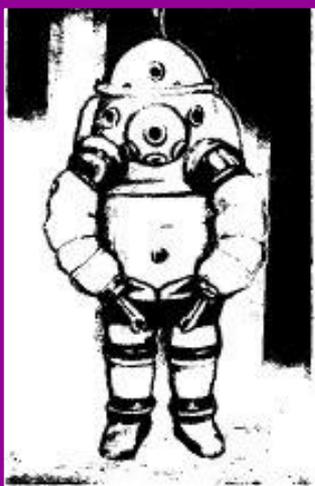


Рис. 102



Рис. 103

Для исследования морей и океанов на больших глубинах используют батисферы и батискафы.

Батисферу опускают с надводного судна с помощью троса. Впервые она была использована итальянцем Бальзамелло в 1892 г.

Глубина погружения тогда составляла 165 м; впоследствии она превысила 1 км.

Батискаф не связан тросом с кораблем и представляет собой автономный (самоходный) аппарат (рис. 104).

Первый батискаф был построен и испытан швейцарским ученым О. Пиккар в 1948 г. В январе 1960 г. сын ученого Ж. Пиккар вместе с Д. Уолшем достигли на батискафе дна Марианского желоба в Тихом океане. Его максимальная глубина (измеренная в 1957 г. исследовательским советским судном "Витязь") составляет 11 022 м

