



КЕССОН

Авторы: Э. М. Добров

КЕССОН (от франц. caisson – ящик), 1) ограждающая конструкция для образования под водой или в водонасыщенном грунте рабочей камеры, свободной от воды; имеет вид опрокинутого вверх дном ящика. Поступление воды в рабочую камеру предотвращается нагнетанием в неё сжатого воздуха. К. обычно сооружается на поверхности и погружается в грунт под действием собственного веса и веса надкессонного строения по мере выемки грунта. Применяется в сильно обводнённых грунтах, содержащих прослойки скальных пород или твёрдые включения (валуны, погребённую древесину и др.) для устройства фундаментов глубокого заложения. Для подводных работ, не связанных с необходимостью заглубления в грунт (гл. обр. ремонтные и восстановительные работы в гидротехнич. строительстве), на дно опускают съёмный К. или воздушный колокол.

При кессонных работах в К. компрессорной станцией непрерывно подаётся сжатый воздух. В зависимости от величины возд. давления для предупреждения заболевания рабочих кессонной болезнью (см. [Декомпрессионная болезнь](#)) в рабочей камере регламентируется продолжительность рабочего дня, время шлюзования, т. е. перехода от атмосферного давления к рабочему, время обратного процесса и т. п. Макс. давление воздуха в рабочей зоне, при котором можно вести строит. работы, в соответствии с действующими правилами безопасности составляет 0,39 МПа.

К. состоит из двух осн. частей: рабочей (кессонной) камеры (выс. не менее 2,2 м) и надкессонного строения. Стены кессонной камеры (консоли) с внутр. стороны заканчиваются ножом, врезающимся в грунт в процессе опускания К. В верхнем перекрытии (потолке) имеются отверстия, над которыми монтируются шахтные трубы и шлюзовой аппарат, обеспечивающий доставку людей и материалов из зоны сжатого воздуха в зону атмосферного давления и обратно. Надкессонное строение в

зависимости от назначения К. выполняется либо как колодец с жел.-бетон. стенками (под заглублённые помещения опускных сооружений), либо в виде сплошного массива из монолитного бетона или железобетона (для фундаментов глубокого заложения). После достижения ножом К. проектной отметки рабочая камера полностью или частично заполняется бетоном или песком.

Кессонные камеры применяют также при проходке тоннелей (т. н. горизонтальный К.) в сложных гидрогеологич. условиях для отжатия воды из зоны проходки и осушения забоя при ведении проходческих работ в неустойчивых плавунных грунтах или грунтах с большим водопритоком, а также в целях создания доплнит. давления на забой (если такое давление может заменить временную крепь). Кессонную проходку тоннелей ведут, как правило, щитовым способом.

Прообраз К. – дерев. водолазный колокол; в 1690 он был усовершенствован англ. астрономом Э. Галлеем, который присоединил к нему шланги для подачи воздуха. В 1841 франц. учёный Трижо предложил кессонный метод возведения фундаментов. В 19 – нач. 20 вв. К. широко применялись гл. обр. для устройства фундаментов мостов (впервые – инж. В. Ройблингом при строительстве Бруклинского моста). Ныне К. применяются ограниченно.

2) Устройство для частичного осушения подводной части судна с целью ремонта или осмотра. Кромки К. имеют форму обводов осушаемого участка. К. подводят открытой стороной к повреждённой части корпуса и откачивают из него воду, создавая рабочее пространство для выполнения ремонтных работ. К. прижимается к судну гидростатич. давлением.

3) Охлаждаемая водой стальная коробка, используемая в качестве элемента стенок шахтных металлургич. печей, газовых каналов головок мартеновских печей и др.

4) Тонкостенная конструкция балочного типа с замкнутым одно- или многосвязным контуром поперечного сечения. Обшивка К. воспринимает нормальное и касательное напряжения. Для сохранения формы поперечного сечения, ограничения его деформации, а также для распределения усилий между контурами К. имеет диафрагмы или нервюры. Наиболее распространённый тип авиац. конструкций

(крылья и др. элементы).