

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ КЕССОННЫЙ МЕТОД

Киргизова Мария Владимировна, студентка 4 курса

Ложников Дмитрий Евгеньевич, студент 4 курса

кафедры «Мосты и тоннели»

(Научный руководитель – Кисель М.А., старший преподаватель)

Пневматический кессон-это, по существу, большая перевернутая коробка, на которой построен пирс, и внутри которой может быть выполнена работа, потому что вода вытесняется из коробки сжатым воздухом. Пневматический кессонный метод включает в себя наземное строительство железобетонного кессона, имеющего рабочую камеру внутри в нижней части, подачу сжатого воздуха в рабочую камеру для предотвращения поступления туда подземных вод, земляные работы грунтов в рабочей камере и, наконец, погружение всей конструкции кессона. Пневматические кессоны применяются для различных конструкций: фундаментов мостов и зданий и очистных сооружений, подземных водорегулирующих резервуаров, шахт для установки щитовых проходческих машин и тоннелей. Пневматические кессоны имеют герметичную камеру на дне, в которую подается сжатый воздух для предотвращения попадания воды. Внутри камеры, земля выкопана как раз как для наземных строительных работ.

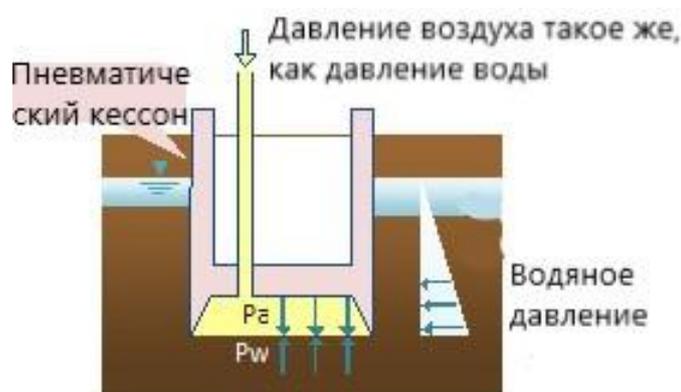


Рисунок 1 – Принцип метода пневматического кессона

Кессон строится на берегу, спускается на воду и буксируется на свое место. Иногда, в целях экономии (при условии, что древесина дешевле), эта часть пирса от верхней части рабочей камеры до нескольких метров ниже линии низкой воды может быть построена как деревянная колыбель и заполнена сыпучим камнем или гравием просто для того, чтобы утяжелить ее. Этот метод обычно дешевле

каменной кладки, а древесина, всегда находящаяся под водой, долговечна. Самая большая глубина, на которую когда-либо опускался такой кессон, находится примерно на 35 метров ниже уровня воды. Эта глубина была достигнута при погружении одного из пирсов моста Сент-Луис. На таких глубинах давление воздуха на квадратный метр составляет около 340 кПа, что в три-четыре раза больше нормальное атмосферное давление. Для предотвращения утечки воздуха при таком давлении необходимы тщательные меры предосторожности.

Преимущества пневматический кессонов: предотвращает попадание в скважину осадков или грунтовых вод, защита от замерзания, бетон залитый в сухом месте будет иметь хорошее качество.

Недостатки пневматический кессонов: пневматические кессоны имеют большую стоимость, они не могут быть погружены более 35 м, нельзя устанавливать вблизи коммуникаций, поскольку кессоны громоздкие, вредное воздействие сжатого воздуха на организм рабочих.

Литература:

1. Кессонные фундаменты // Озеров Н.В. –1940г.–724 с.;
2. Гидромеханизация кессонных работ // Зингоренко Г. И. и Силин Н. А. – 1949г. – 208 с.;
3. Выбор оптимального режима работы гидромеханизационных установок в кессонах // Хализев Е. П. – 1957г.;