Руководство по монтажу подземных резервуаров

К спектру емкостного оборудования относят горизонтальные и вертикальные резервуары, емкости; емкости для хранения нефтесодержащих продуктов и топлива, воды и растворов реагентов, предусмотренных техническим процессом очистки воды, а также для других технических систем, емкости под оборудование складов сыпучих веществ (силоса, бункеров для цемента, зерна и др.)

Монтаж емкостей предусмотреть на бетонную подушку, так же предусмотреть крепление емкости полимерными стропами к пригрузочной плите. Засыпку емкости осуществлять послойно песчано-цементной смесью. Над емкостью слой песка не должен превышать 1500 мм. Бетонная плита (перекрытие) над емкостью устанавливается на разгрузочные опоры, которые упираются в бетонную подушку.

Подготовка котлована

Размеры котлована и его глубина устанавливаются в проекте сооружения и зависят от условий эксплуатации, уровня залегания грунтов, способных выдержать нагрузку от рабочего веса емкости, глубины промерзания грунта и др. факторов. Назначение котлованов заключается в восприятии нагрузок, возникающих от всех выше расположенных конструкций или сооружений. Конструкции укрепления стенок или откосов котлованов должны соответствовать нормам, принятым в конкретном проекте, и защищать котлован от их оползания или обрушения и затопления. В большинстве случаев, котлованы выполняются открытым способом и имеют естественные необлицованные откосы или облицованы и защищены стенками, а в отдельных случаях могут выполняться подземным способом.

Монтажная ж/б плита

В том случае, если почва влажная или грунтовые воды находятся достаточно высоко, на дне котлована необходимо предусмотреть установку или заливку бетонной плиты для обеспечения якорной нагрузки против возможного всплытия емкости. Размеры плиты должны быть не меньше габаритов емкости. Масса монтажной плиты должна быть не менее 50% от массы емкости, наполненной водой. Бетон приблизительно в 2,5 раза тяжелее воды, таким образом, для накопительной емкости, объем которой составляет 2 м3, плита должна

быть массой 1000 кг. Возможная толщина плиты обычно составляет 15-25 см.

При заливке монтажной бетонной плиты по месту следует произвести армирование плиты с помощью сетки (ячейка 20 х 20 мм, О5 мм) или арматуры. Для крепления плиты к накопительной емкости рекомендуется использовать капроновый ремень (может входить в комплект поставки) или анкерные болты. Для крепления ремня к плите нужно установить соответствующие ремням замки в бетонную плиту в момент ее заливки. При отсутствии замков необходимо сделать отверстия в плите для их установки.

Установка, крепление емкости

На готовое бетонное основание устанавливается емкость, и крепится к плите при помощи нержавеющих анкерных болтов через опоры емкости, а в случае отсутствия таковых – через капроновые ремни.
Обратную засыпку до уровня грунта производят вручную, сухой смесью песка с цементом (в пропорции 5:1), уплотняя вручную послойно каждые 20см (применение трамбовочной техники запрещается). Во время выполнения засыпки, емкость необходимо постепенно заполнять водой. В отдельных случаях допускается бетонирование емкости в котловане (производится также слоями по 20-30 см, давая возможность каждому слою высохнуть). В случае установки емкости под проезжей частью, необходимо предусмотреть установку разгрузочной ж/б плиты над емкостью. Масса, прочность и размеры плиты рассчитываются в проекте и зависят от категории дороги, дорожного покрытия, условий эксплуатации емкости и т.д.
Обвязка трубопроводом

Под обвязкой емкостей понимается организация дополнительных входов и выходов из емкостей, установка обратных, дыхательных и компрессионных клапанов. Данный вид работ регламентируется в проекте и зависит от материала корпуса емкости, назначения емкости и индивидуальных требований заказчика.