

## 5. Устройство фундаментов

Фундамент – монолитное сооружение под машиной или аппаратом, предназначенное для передачи грунту давления, производимого массой машины или аппарата и силами, возникающими при их работе. Фундамент жестко связан с установленным на нем оборудованием и придает дополнительную жесткость и устойчивость.

Фундамент состоит из двух частей: нижней – подушки и верхней – собственно фундамента.

В качестве материала для подушки фундамента применяют:

– бутовый камень, укладывают на цементном растворе, состоящем из одной части цемента и двух частей песка (по объему);

– бетон, состоящий из одной части цемента, двух частей песка и четырех частей щебня (по объему).

Материалом для фундамента служат нормально обожженный, не имеющий трещин и деформаций кирпич и бетон, состоящий из одной части цемента, двух частей песка и четырех частей щебня (по объему).

Фундаменты изготавливают на основании чертежей, которые разработаны заводом-изготовителем оборудования. Они состоят из планов и разрезов фундамента и содержат расчет его массы. В чертежах конкретизированы конструкции фундамента, расчеты его устойчивости, а также привязки к строительным конструкциям.

При постройке фундамента следует не допускать превышение допустимого давления на грунт, так как это приводит к оседанию и деформации фундамента. Чтобы снизить нагрузки на грунт делают подушку, тем самым увеличивая площадь основания фундамента.

Если грунт выдерживает нагрузку, то работа по устройству подушки под фундамент сводится к ее планировке.

В случае мягкого глинистого или илистого грунта делают бетонную подушку (толщиной 300 – 400 мм), на которой и возводят фундамент. Подушка должна равномерно выступать во все стороны за границы основания фундамента.

Глубина заложения фундамента зависит от характера грунта, глубины его промерзания, от типа и размеров монтируемого оборудования. Обычно глубина заложения фундамента принимается не менее 0,7 глубины промерзания – для неотопливаемых помещений и 0,5 глубины промерзания – для отопливаемых помещений.

При устройстве бетонных и железобетонных фундаментов по окончании укладки подушки изготавливают опалубку из вертикальных дощатых щитов толщиной 22 – 25 мм. Щиты устанавливают вдоль наружных контурных линий фундамента и прочно соединяют между собой (рис. 5.1).

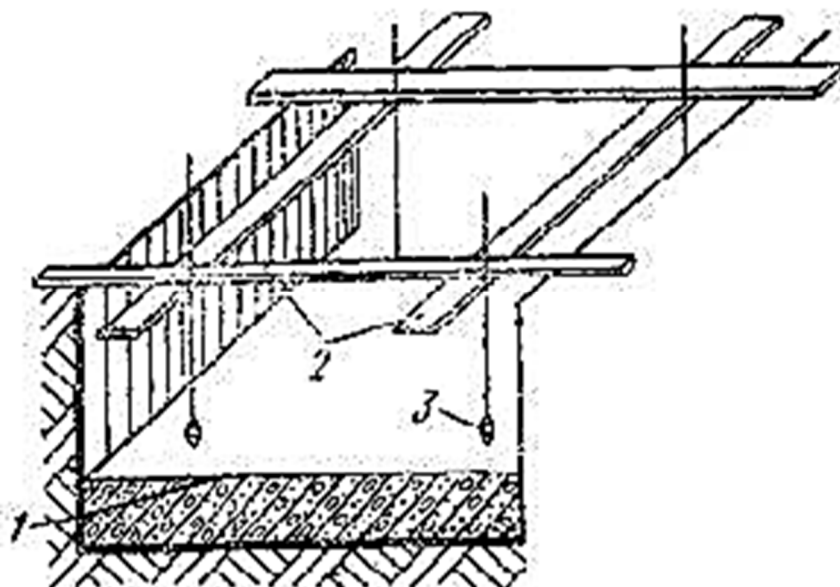


Рис.5.1. Разметка шаблонов под анкерные болты:  
1 – опалубка; 2 – шаблон; 3 – отвес

При наличии грунтовых вод, а также для защиты от воздействия агрессивных растворов (сверху и с боков), фундамент изолируют или пропитывают различными кислотостойкими материалами (битум, толь, рубероид или полиизобутилен).

Разметку осей фундаментных болтов производят при помощи шаблона на опалубке фундамента, к нему прикрепляют фундаментные болты с анкерными щитами, шайбами и гайками.

Разметку колодцев для фундаментных болтов производят при помощи шнуров или специальных шаблонов.

Минимальный размер сечения колодца  $100 \times 100$  мм. Глубина заложения фундаментных болтов должна быть на 100 – 300 мм меньше глубины заложения фундамента. Расположение колодцев для фундаментных болтов должно допускать возможность смещения фундаментной плиты машины на 10 – 20 мм в любую сторону.

При отсутствии шаблона в местах, где должны быть колодцы для фундаментных болтов, устанавливают гладко оструганные деревянные пробки или суживающиеся к низу трубы из тонких досок или фанерные цилиндры. Деревянные пробки до полного схватывания фундамента рекомендуется слегка раскачать, что позволит их легко удалить.

Приготовленный бетон для фундамента укладывают слоями толщиной 8 – 10 см и тщательно утрамбовывают до появления воды на поверхности слоя. Сооружение фундамента должно вестись непрерывно. Если допущен перерыв, то в последний на глубину 25 – 30 см вставляют металлические стержни длиной 50 – 60 см на расстоянии 30 – 40 см один от другого, а поверхность ранее уложенного бетона насекают, тщательно очищают, промывают и покрывают слоем цементного раствора (одна часть цемента и две части песка) толщиной 20 мм.

Отметка верха фундамента должна находиться на 25 – 40 см ниже проектной отметки, чтобы между фундаментом и рамой машины можно было установить монтажные прокладки для выверки и произвести подливку

цементным раствором.

Приготовленный к сдаче фундамент, должен отвечать следующим требованиям: на всех фундаментах, сдаваемых под монтаж, должны быть заделаны металлические планки с нанесенными на них осевыми и высотными отметками; они не должны иметь раковин, поверхностных трещин и других дефектов; положение опорной поверхности фундаментов как в горизонтальном, так в вертикальной плоскости должно быть правильным (рис. 5.2).

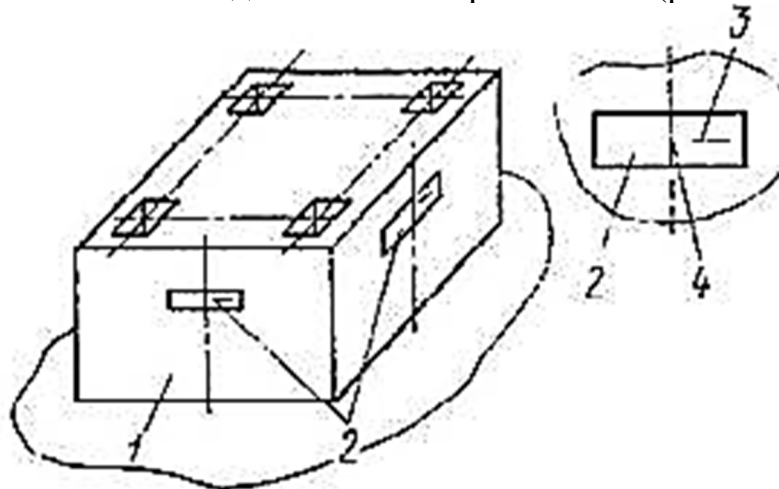


Рис. 5.2. Схема планки для нанесения на фундаментах осей и высотных отметок:

1 – фундамент; 2 – планка; 3 – высотная отметка; 4 – осевая отметка

Приемку фундамента оформляют актом, который подписывается строительной и монтажной организациями и пищевого предприятия и утверждается главными инженерами строительного и пищевого предприятия.