**Заливка монолитной плиты**

Итак, подготовительные работы завершены, армирование будущего фундамента сделано по всем правилам, пора приступать к заливке. Как эту операцию осуществить правильно? Ведь от соблюдения технологии **заливки монолитной плиты** напрямую зависит итоговая прочность бетона, а значит и несущая способность фундамента.

**Основные правила заливки монолитного фундамента**

Прежде всего, необходимо помнить, что бетон в жидком виде имеет большую плотность (~2500 кг/м3). Этот факт предъявляет особые требования к опалубке – её прочность должна быть достаточной, чтобы выдержать давление ещё незастывшего бетона. Здесь лучше перестраховаться, ведь ошибки при возведении опалубки неизбежно приведут к выпячиванию стенок, прорывам, и как следствие – перерасходу бетона и дорогостоящим работам по устранению возникших последствий.

Производить **заливку фундамента** лучше всего в один приём – это обеспечит монолитность итоговой конструкции, и соответственно, высокие эксплуатационные качества. Для единовременной заливки требуется обеспечить наличие необходимого количества бетона на стройплощадке. Эта проблема решается использованием привозного бетона, доставляемого к месту заливки специальными миксерами. Такое решение, конечно, получается несколько дороже, однако при возведении ответственных сооружений является оправданным.

Применение бетона, изготовленного на заводе ЖБИ предпочтительно ещё и потому, что на заводе приготовление смеси производится по отработанной технологии, в соответствии с действующими требованиями к используемым компонентам и зачастую лабораторным контролем качества. Такой бетон, как правило, намного превосходит в качестве своего самодельного собрата.

Использовать привозной бетон необходимо быстро: с течением времени прочностные характеристики его ухудшаются. Соответственно, необходимо заранее продумать подъездные пути для миксера, а также механизм распределения смеси по заливаемой площади. Следует учесть, что сбрасывать с высоты более метра и разгребать на большие расстояния бетон лопатами недопустимо, поскольку это неизбежно влечёт его расслаивание. Для труднодоступных и протяженных объектов дешевле будет использовать бетононасос, нежели в будущем устранять последствия некачественной заливки.

Свежезалитый бетон необходимо обязательно уплотнить. Есть три распространённых способа сделать это: вибрирование, штыкование и трамбование:

1. Трамбование обычно применяется для тяжёлых бетонов, производится послойно, с высотой слоя 15-20 см. Производится либо вручную, либо специальной машиной.
2. Штыкование необходимо применять при индивидуальном строительстве, в случае, если невозможно воспользоваться вибратором. В силу того, что для проведения штыкования нет нужды в приобретении специального оборудования (штыкование можно произвести, например, куском арматуры, который наверняка остался после армирования), этот способ является наиболее часто применяемым при самостоятельном возведении фундаментов.
3. Вибрирование чаще всего используется при возведении фундамента строительными организациями. Этот способ обеспечивает хорошее уплотнение бетонного полотна, и производится специальными приспособлениями – вибраторами, которые обязательно имеются у профессионалов. Вибраторы бывают поверхностными и глубинными, однако механизм воздействия на бетон у них один: под воздействием периодических колебаний частицы наполнителя бетона укладываются плотнее, из него изгоняются пузырьки воздуха, что приводит к улучшению прочностных характеристик получаемого материала. Здесь следует учесть, что чрезмерно продолжительное уплотнение вибратором недопустимо, поскольку приводит к оседанию тяжёлых составляющих бетона и его расслоению.

В случае, если по различным причинам принято решение изготавливать бетон непосредственно на стройплощадке, труднее всего обеспечить единовременность заливки, поскольку объём одномоментно приготавливаемого бетона ограничен. В такой ситуации необходимо дополнительно учесть ряд факторов, влияющих на прочность итоговой конструкции.

Прежде всего, необходимо определить время перерыва между укладкой партий бетона:

* интервал в среднем меньше 2-3 часов – раствор еще сохраняет текучесть. В таком случае укладка не требует каких-то специфических действий. После окончания работ и набора прочности получается монолит без швов;
* интервал в среднем не более 12 часов – бетон уже утратил текучесть, но не набрал прочность. В таком случае необходимо смыть верхнюю образовавшуюся плёнку и лить следующую партию. Такой шов называется «горячим»;
* интервал более 12 часов – бетон начинает активно схватываться. В таком случае следует отложить заливку до достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа. При этом поверхность рабочих швов должна быть перпендикулярна оси возводимой конструкции. Именно этот способ является соответствующим действующим СНиП 3.03.01-87.

Указанные временные отрезки являются ориентировочными, для точного их определения в конкретном случае необходимо проводить лабораторное исследование.

**Созревание бетона**

По окончании заливки работы по возведению фундамента нельзя считать оконченными: необходимо обеспечить условия для созревания бетона, чтобы он смог набрать максимальную прочность. Время, требуемое для созревания, а также комплекс необходимых мероприятий зависят от марки бетона, температуры окружающей среды, влажности, погодных условий и может очень сильно варьироваться.

Однако, опираясь на опыт многолетнего строительства компании Naveka, можно вывести примерные цифры:

1. При стандартных условиях (температура воздуха не ниже +5 градусов и влажности около 45-70 %), с незагруженных конструкций опалубку можно снять через 3-5 дней. Нагружать бетонную конструкцию нельзя еще 14-15 дней. За это время он наберет необходимые 70 % от расчетной прочности. В среднем, бетон полностью набирает прочность за 28 суток.
2. Если температура воздуха опускается ниже +5 градусов, то сроки снятия опалубки и проведения дальнейших работ на данной конструкции удваиваются. Здесь действует принцип «лучше перестраховаться», и если позволяет время, выждать дополнительно пару дней для лучшего затвердевания бетона.

Мы затронули только общие, основные требования к **заливке фундамента** бетоном. На практике каждый случай является особенным, требующим индивидуального рассмотрения на всех этапах, от проектирования до возведения готовой конструкции, так что даже строители, имеющие некоторый опыт проведения подобных работ, не застрахованы от серьёзных просчётов. Поэтому лучшим решением будет доверить возведение прочного основания под ваше строительство профессионалам от компании Naveka. Это позволит избежать ненужных ошибок и сэкономить средства на устранении их последствий.