

Как выбирать фиксаторы арматуры для монолитных работ:

При выборе фиксаторов нужно обращать внимание, чтобы было сочетание функциональности, надёжности и цены. Все эти три параметра тесно связаны между собой. **Фиксаторы защитного слоя арматуры** это те изделия, которые в процессе использования подвергаются большим физическим нагрузкам в виде давления и растяжения, поэтому надёжность изделий закладывается в его конструкции и материале, из которого они изготовлены. Лёгкие по весу Фиксаторы, с тонкими деталями корпуса, изготовленные из хрупкого, порой с сомнительным запахом материала с неоднородным цветом, не могут отвечать всем указанным требованиям. **Почти одинаковые по виду фиксаторы от разных фирм производителей могут отличаться по цене**, так как стоимость в основном зависит от стоимости сырья, которое не стоит на месте, оборудования и прочих расходов. **Для производства фиксаторов применяется вторичный переработанный материал.** Чем ниже качество материала, тем ниже цена фиксатора, но при этом выше процент брака серийных изделий, в результате цена за один фиксатор получается объективно дороже. Выбор всегда за Вами. Сегодня выбор фиксаторов огромный, каждое изделие имеет свои недостатки, чтобы сделать правильный выбор надо знать многое и о фиксаторах арматуры.

Универсальные пластиковые фиксаторы (технология применения).

Доминирующими материалами в современном строительстве, как известно, являются бетоны и железобетоны. И это не случайно, особенно, когда речь идет об осуществлении индивидуальных проектов, предусматривающих нестандартные конструктивные решения. Реализацию таких проектов трудно себе представить, если бы не те почти безграничные возможности, которые появились с внедрением технологии монолитного домостроения.

Высокие технические и качественные характеристики, равно как долговечность и безопасность готовой конструкции в процессе дальнейшей эксплуатации, зависят от многих факторов, среди них немаловажное значение имеет такая особенность, как формирование защитного слоя арматуры при бетонировании. Причем его величина и предельные отклонения от необходимых параметров для конструктивных элементов различного поперечного сечения специально регламентируются требованиями строительных норм и правил. (При строительстве объектов гражданского и промышленного назначения **наиболее распространенным является защитный слой 15 и 25 мм**). В условиях строительной площадки обеспечить соответствие размеров защитного слоя нормируемым значениям позволяют разнообразные закладные детали, непосредственная функция которых - зафиксировать арматуру в определенном положении, что гарантирует стабильность толщины слоя растворной смеси, покрывающей арматуру и препятствующей развитию коррозии стали. Более того, от величины защитного слоя в значительной степени зависит надёжность и огнестойкость всей монолитной конструкции.

Было время, когда в качестве закладных деталей при возведении монолита использовались бетонные "сухарики" различной формы. Хотя ни для кого не секрет, что находились "умельцы", приспособившие для этой цели какой-либо подручный материал или строительный мусор.

При этом в 70% случаев строители устанавливали арматуру, что называется "на глазок", без использования каких-либо фиксаторов.

Понятно, что ни о каком контроле над толщиной защитного слоя и качестве бетонных работ говорить не приходится. Через год-два после постройки никто не может гарантировать надёжность и долговечность таких объектов.

На современном этапе, при существующих высоких требованиях к строителям, ситуация кардинально меняется. Большинство строительных компаний на этапе бетонирования с должным вниманием соблюдают достаточную толщину защитного слоя, тем самым, повышая качество бетонных работ. А максимально облегчить эту процедуру, упростить процесс возведения монолитных конструкций и обеспечить высокий уровень качества готового продукта позволяют закладные детали из пластмассы.

Одно из преимуществ этих изделий - их универсальность, то есть возможность применения фиксаторов с практически любой арматурой, используемой в строительстве. Материал, из которого изготовлены фиксаторы, имеет высокий уровень морозостойкости, устойчивость к воздействию агрессивных сред, что увеличивает долговечность готовых конструкций и позволяет решать многие задачи при возведении объектов различного назначения.

Речь идет о таких популярных модификациях фиксаторов, как **"Звездочка"**, **"Стульчик"**, **"Опора потолочная"**, **"Стойка универсальная"**, **"Опора для сыпучих грунтов"**, а

также **трубчатых ограничителях толщины стены** с входящими в комплект фиксаторами типа **"Конус"**.

Фиксатор "Звездочка" предназначен для соблюдения защитного слоя в вертикальных и горизонтальных плоскостях. Оригинальный тип замка обеспечивает надежное крепление фиксатора этого вида на арматуре диаметром от 4 до 22 мм (при толщине арматуры менее 6 мм расстояние между фиксаторами должно быть не более 50 см, в других случаях - не более 70 см). На сегодняшний день фиксатор **"Звездочка"** **выпускается с защитными слоями 25, 30, 35, 50 мм** и используется в основном при литье стен и колонн. **Средний расход от 9 штук на кв.м готового изделия.**

Фиксатор "Стульчик", фиксатор "Стойка универсальная", фиксатор "Опора потолочная" предназначены для применения в панелях перекрытий, стенах и колоннах, обеспечивает соблюдение защитного слоя в вертикальных плоскостях. Конструктивные особенности данного фиксатора позволяют производить полный цикл работ по монтажу каркаса панелей перекрытий, используя при этом арматуру диаметром до 32 мм. **Рекомендуемое количество фиксаторов на квадратный метр - не менее 4 штук.** При формировании защитного слоя в вертикальных плоскостях **"Стойка универсальная"** фиксируется на пересечениях арматурных стержней диаметром до 16 мм, а **"Стульчик"** применяется с арматурой диаметром от 4 до 14 мм.

При формировании защитного слоя в вертикальных плоскостях фиксатор - **"Стульчик"** или фиксатор **"Стойка универсальная"** устанавливается на пересечениях арматурных стержней диаметром. Размеры фиксатора **"Стойка универсальная"**: 10-15-20-25 мм, .

Для арматуры диаметром 18-32 мм и защитных слоев более 35 мм рекомендуется применять **фиксатор арматуры "Опора потолочная 35-40-45-50"**, который имеет большие габариты и прочность. **Фиксатор "Опора потолочная 35-40-45-50"** универсален и может обеспечить защитный слой 4-х размеров.

Для защитных слоев более 50 мм применяется **фиксатор арматуры "Опора потолочная 60-70-80"**. По конструкции он аналогичен фиксатору **"Опора потолочная 35-50"**, но имеет ещё большую прочность. Фиксатор **"Опора потолочная 60-70-80"** для арматуры диаметром до 32 мм обеспечивает защитный слой 3-х размеров.

Фиксатор **"Стойка универсальная 10-15-20-25"** защитного слоя арматуры может использоваться для обеспечения 4-х различных защитных слоев, что является преимуществом перед фиксатором-**"Стульчик"**, который обеспечивает только один защитный слой.

При проведении железобетонных работ на песчаном грунте рекомендуется использовать **"Опору для сыпучих грунтов"**, на которые можно устанавливать **"Стульчик"**, **"Стойку универсальную"** или **"Опору потолочную"**.

Защитная трубка стяжки или ограничитель толщины стены представляет собой ПВХ-трубу заданной длины с внутренним диаметром 22 мм, на концах которой установлены **фиксаторы "Конус"**. Толщина стенок трубы определяет жесткость ограничителя и может быть 1,5 или 2,5 мм. Конструкция фиксатора обеспечивает плотный контакт защитной трубки-ограничителя с опалубочной поверхностью и предотвращает возможное попадание бетона внутрь трубки-ограничителя. Данная конструкция предотвращает контакт винта стяжного (стяжки, тяжа) опалубки стен с бетонной смесью и позволяет в дальнейшем легко его извлечь из готовой конструкции стены. Трубка ПВХ не вынимается из бетонной стены, а остается в теле готовой стены, и отверстия от ПВХ трубы заполняются мелкозернистым бетоном.

Количество (норма расхода) трубки ПВХ для опалубки определяется по формуле:

Ктр. = Кст. болтов. х Встенн

где **Кст. болтов.**- количество стяжных болтов (тяжей) используемых с опалубкой стен в данной заливке бетона

Встенн - толщина бетонируемой стены в м.п. или см.

Пластиковая пробка-заглушка ПВХ различных диаметров применяется для закрывания неиспользованных отверстий в опалубке стен, что позволяет избежать их заполнения бетоном в процессе его укладки в опалубку, а в дальнейшем и дорогостоящего ремонта щитов стеновой опалубки. Пробку ПВХ имеет смысл приобретать в комплекте с ПВХ-трубой и "Конусами".

Количество расхода пробок определяется как 50% от общего количества отверстий в щитах опалубки стен в данной заливке.

Фиксатор «Конус» используется совместно с трубкой ПВХ в количестве **2 шт. на каждый стяжной болт применяемый для данной заливки в комплекте опалубки стен. Это и есть норма расхода конуса ПВХ.** Устанавливается на концах каждой трубки ПВХ и защищает стяжной болт от попадания бетона с торцов трубки ПВХ. Размеры фиксатора **"Конус"**: широкая часть 45мм, диаметр части что вставляется в ПВХ трубку - 22мм.

В ситуации, когда строители в целях экономии используют названное устройство без конусов, неизбежно происходит проникновение бетонной массы в полость трубы. В этом случае извлечение анкерных болтов стяжки при снятии опалубки затрудняется, а порой становится и вовсе невозможным. Учитывая то, что **фиксатор "Конус"** можно использовать многократно, а его стоимость в сотни раз меньше стоимости комплекта стяжки, такая псевдо экономия ведет к

дополнительным затратам.

Неиспользованные отверстия в щитовой опалубке, а также пустоты в готовой конструкции, оставшиеся после снятия опалубки, закрываются **пластиковыми пробками-заглушками диаметром 22 (24) мм**, которые имеет смысл приобрести в комплекте с ПВХ-трубками и **"Конусами"**

Универсальные пластиковые закладные - фиксаторы ПВХ или как их еще называют строители **"сухари"** для соблюдения защитного слоя арматуры, позволяют упростить процесс возведения монолитных конструкций, одновременно решая проблемы коррозии арматуры и обеспечивая высокий уровень качества готовой конструкции. .

Преимущества пластиковых фиксаторов арматуры:

- Экологически чистые;
- Устойчивы к воздействию солнечных лучей и низких температур;
- Устойчивы к воздействию щелочей и химикатов;
- Использование с любыми видами опалубки;
- Возможность создания защитного слоя как в вертикальных, так и в горизонтальных плоскостях.

Использование вышеуказанного набора пластмассовых закладных изделий не только позволяет повысить качество монолитного домостроения, обеспечивая качественный контроль над толщиной защитного слоя арматуры, но и существенно сократить сроки проведения работ, практически не оказывая сколько-нибудь значительного влияния на общую себестоимость возводимых конструкций.
