

Специальные виды цемента и их особенные характеристики
Бекетов А.К. (бакалавр)
Научный руководитель: ст.преп. Касимходжаев Б.К.

Цемент представляет собой вяжущий минеральный порошок, при перемешивании с водой который превращается в вязкую массу темно-серого цвета и достаточно быстро твердеет на воздухе. В промышленном строительстве, как правило, применяется портландцемент. Популярность портландцемента обусловлена наличием у данного материала определенных характеристик и полезных свойств, приобретенных в процессе изготовления цемента.

Портландцемент сульфатостойкий. Главное преимущество данного вида цемента – его сульфатостойкость – достигается за счет снижения в клинкере алюминатов кальция. На сегодняшний день производятся: портландцемент сульфатостойкий с активными минеральными добавками; портландцемент сульфатостойкий без активных минеральных добавок.

Быстротвердеющий портландцемент (сокращенно называемый БТЦ) – это материал, обогащенный минеральными добавками, которые гарантируют интенсивное нарастание прочности в первом периоде твердения. Достигается повышенная механическая прочность такого портландцемента особым соотношением всех его составляющих элементов. Используют БТЦ преимущественно для скоростного строительства, а также для создания железобетонных конструкций.

Цемент с гидрофобирующими добавками. Особенностью такого материала является его возможность в течение первых пяти минут после добавления воды не впитывать ее. За счет специальных добавок растворы на таком цементе имеют меньшее водопоглощение. В результате и отвердевший цементный камень обладает пониженной водопроницаемостью, что дает возможность использовать его при строительстве объектов, расположенных в воде или же подвергающихся затопления.

Цемент с ПАД (поверхностно — активными добавками). Поверхностно-активные добавки (пластифицированные) вводятся в материал при помоле. Затем они абсорбируются на зернах цемента, покрывая их особой защитной пленкой, которая предотвращает сцепление даже самых маленьких частичек. За счет этого растворы на цементе с ПАД обладают повышенной подвижностью и удобоукладываемостью и используются при возведении сложных с архитектурной точки зрения конструкций.

Портландцементы тампонажные. Разработаны специально для тампонирования газовых и нефтяных скважин (изолируют их от грунтовых вод). Обладают высокой текучестью, независимы от давления и температуры, способны надежно закрепить колонны труб в стволе скважины благодаря значительной прочности цементного раствора даже на ранней стадии застывания.



Портландцементы белые. Практически не содержат красящих оксидов (титана, железа, марганца) и отличаются от других видов цемента более светлым серым оттенком. Бетон из таких цементов получается практически белым, что дает возможность использовать его не только для строительства и проведения отделочных работ, но и для создания художественных фигур.

Портландцементы цветные. Для того чтобы получить определенный цвет, в обычный портландцемент на этапе помола клинкера вводят пигменты (органические — не более 0,3%, минеральные — не более 10%). Применяют цветные портландцементы в самых различных сферах деятельности, как правило, с целью улучшить эстетико-визуальные характеристики создаваемой конструкции (фигуры и т.п.).

Портландцемент пущолановый. Обладает повышенной стойкостью к сульфатам и пресной воде, очень быстро отвердевает при высокой

температуре. При обработке автоклавом прочность бетона из данного вида цемента значительно превышает прочность бетона, созданного на стандартном портландцементе. Однако при понижении температуры затвердение раствора из пущоланового цемента замедляется, а при 0°C и ниже и вовсе прекращается. Соответственно, использовать пущолановый цемент при проведении зимних работ не представляется возможным.

Цемент глиноземистый. Не имеет в своем составе ни минеральных добавок, ни гипса. Производится из сырьевого материала, богатого глиноземом. Наиболее важный микроэлемент данного вида цемента — алюминат кальция. Именно он обеспечивает быстрое твердение раствора при стандартном времени схватывания (не раньше получаса и не позже 12 часов). Широко применяется данный вид цемента на скоростных строительствах, зимнем бетонировании и аварийных работах.

Поскольку видов цемента существует много, главное что необходимо учитывать при выборе данного материала — это потенциальное предназначение бетона, который планируется из него создавать. Также очень важно учесть особенности окружающей среды, где будет возводиться, и эксплуатироваться сооружение из определенного вида цемента. Необходимо точно знать: температуру воздуха и ее предельные колебания; состав воды и ее температурные колебания; погодные особенности, способные повлиять на эксплуатационные характеристики бетона.

Использованная литература:

1. Болдырев А.С, Добужинский В.И., Рекитар Я.А. Технический прогресс в промышленности строительных материалов. М., 1980.
2. Комар А.Г., Баженов Ю.М., Сулименко Л.М. Технология производства строительных материалов. М., 1984.