

Высокопрочный бетон

Шпак С.В., Мамедсахатов М.Г., Барабанов Е.И.
Белорусский национальный технический университет

Под высокопрочным бетоном мы понимаем плотные бетоны класса прочности выше В50.

Бетонная смесь - подвижный состав из четырёх основных компонентов, замешиваемых в определенной пропорции: цемент, щебень, песок, вода. При выборе цемента следует обратить внимание на следующие позиции:

- совместимость цемента и пластификатора;
- водопотребление или тонкость помола;
- характер нарастания прочности и желаемое значение конечной прочности;
- характер выделения тепла в процессе гидратации с учетом размеров строительной конструкции.

Как показывает опыт, в случае производства крупногабаритных элементов или при повышенной температуре окружающей среды целесообразно скомбинировать портландцемент и шлакоцемент, заменив также одну часть портландцемента на золу-унос при сжигании каменного угля. Чтобы уверенно выйти на прочность выше 100 Н/куб.мм, рекомендуется применять мелкий базальтовый, габбровый или гранитный щебень. Марка щебня должна быть примерно в 2 раза больше, нежели расчётный класс бетона. В качестве минеральных добавок при производстве высокопрочных бетонов используются: микрокремнезем, зола-унос каменного угля, метакаолин, нанокремнезем (кремневая кислота) и каменная мука (кварцевая и известняковая мука).

Научный руководитель - д.т.н., профессор Ляхевич Г.Д.

Жидкая резина

Загрецкая Ю.Ю, Жилинская А.М.
Белорусский национальный технический университет

Всегда, при проведении работ строителями, особое внимание уделялось выбору гидроизоляционного материала, так как качество гидроизоляции напрямую зависит от долговечности конструкции. Несколько лет такой материал, как жидкая резина начали использовать как гидроизиоляционный, и он хорошо зарекомендовал себя на объектах

строительства Республики Беларусь. По отзывам производителей работ, выбравших данный материал – он оказался наиболее экономичен, качественен, а также экономически выгоден.

Жидкая резина – это двухкомпонентная мастика холодного нанесения и мгновенного отвердевания на основе полимерно-битумной водной эмульсии. Данный гидроизоляционный материал так назвали, вместо более научного термина, такого, как «бесшовная напыляемая гидроизоляция», потому что он просто не был понят потребителями. 3 варианта сделать битум жидким:

1. Нагрев до температуры 100-200 °С. Приведение к более разжиженному состоянию растворителями.

2. Битум приготавливают из водной дисперсии. Сделать такое можно только в заводских условиях.

3. Раствор битума приготавливают в воде, где содержится около 63-67% битума, а остальное остается на воду.

Для нанесения жидкой резины необходима техника типа RX-27, она может наносить до 1000 м² в день.

Поверхность изоляции должна быть твердой, надежной и чистой. Чтобы получить слой в 2 мм толщиной уже в твердом виде, раствор наносят с расходом 3 кг/м².

Преимущества гидроизоляции жидкой резиной:

- Моментально наносится;
- Хорошее сцепление по всей поверхности;
- Хорошая термоустойчивость;
- Материал безопасен для экологии;
- Неимение стыков;
- Упругость;
- Ремонтоспособность;
- Безопасность и стойкость;

Обычно, недостатками традиционных покрытий являются их швы. Жидкая резина наносится без стыков, это позволяет быстро уложить ее на площадь в 1000 м² всего за 8 часов, просто и точно выполнить гидроизоляцию на любых поверхностях любой геометрической формы, а также в тех местах, куда сложно добраться.

Научные руководители – Ляхевич Г.Д., Артеменко Д.Н.