

Морозостойкость вибропрессованных изделий

Якимович.В.Д., Федорович П.Л., Сорокин Д.И.
Белорусский национальный технический университет

В настоящее время большим спросом в строительной отрасли пользуются элементы благоустройства, а именно плиты бетонные тротуарные и камни бетонные бортовые. Большинство из них изготавливается методом вибропрессования. Так как эксплуатация данных изделий происходит в агрессивных средах (использование реагентов-антиобледенителей, попеременное замораживание-оттаивание, насыщение-высушивание), то требования к продукции очень высоки (морозостойкость F250, класс бетона по прочности на сжатие от B22.5, прочность при растяжении на изгиб от $R_{bt}2.8$, водопоглощение не более 6% для мелкозернистого бетона и т.д.).

Изготовление изделий способом вибропрессования имеет свои особенности, и, в частности, низкое $В/Ц \approx 0,3$, т.к. при большем количестве воды происходит налипание бетона на пуансоны. Но изготовление изделий с низким $В/Ц$ отрицательно влияет на структуру бетонной смеси, т.к. изделия получаются неоднородными по структуре. Пористость изделий в одной и той же партии может кардинально отличаться друг от друга, что в свою очередь негативно сказывается на проницаемости бетона изделий. А, следовательно, приводит к снижению морозостойкости.

Повышением однородности бетона изделий может способствовать применение бетонной смеси с $В/Ц > 0,3$, но необходимо избежать налипания бетона на пуансоны. Это возможно сделать следующими способами:

- 1) Разогрев пуансона (температура на поверхности пуансона будет верхний слой бетонной смеси, а следовательно снижать $В/Ц$)
- 2) Применение добавок в бетоне
- 3) Обработка пуансона различными смазками, снижающими адгезию
- 4) Вибрирующий пуансон

В итоге будет получено:

- 1) Повысится однородность бетона
- 2) Будет получена структура с равномерно-распределенной мелкой пористостью
- 3) Возрастет прочность (до 30%)
- 4) Снизится водопоглощение
- 5) Увеличится морозостойкость
- 6) Возможно снижение расхода цемента