

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ ФИБРОБЕТОНА ДЛЯ МОСТОВЫХ И ТОННЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ МЕТРОПОЛИТЕНА**

*Ляхевич Г.Д., Гречухин В.А.*

*Белорусский национальный технический университет*

Армирующие волокна вводятся в состав бетонов мостовых и тоннельных конструкций с целью улучшения их строительно-технических и эксплуатационных свойств. Дисперсное армирование обеспечивает трехмерное упрочнение композиционных материалов и позволяет принципиально изменять свойства цементного камня. Введение в цементную матрицу структурообразующего компонента (волокон) изменяет пористость концентрацию мелких пор, уменьшает расстояния между ними, сокращает размеры и количество капиллярных пор. Волокна повышают плотность цементного камня, водонепроницаемость и морозостойкость бетона. Нами было исследовано 60 подобранных составов. Было установлено, что добавление в бетоны полипропиленовых волокон уменьшает риск потери несущей способности бетона. Добавление полипропиленовых волокон в мостовые и тоннельные конструкции позволит избежать хрупкого разрушения и потери сопротивления в нормальных и экстремальных условиях. Испытания на сжатие высокопрочных бетонов показали, что оптимальным является добавление полипропиленовых фибр с волокнами длиной 12мм.

На основании проведенных исследований разработан состав фибробетона с полипропиленовыми волокнами для создания мостовых и тоннельных конструкций. Теоретически и экспериментально подтверждено, что полученный фибробетон имеет следующие преимущества: более высокую плотность, повышенную морозостойкость и стойкость к химическим воздействиям, повышенное сопротивление удару и устойчивость к раскалыванию бетона; более высокую начальную прочность что обеспечить уменьшение сроков ввода в эксплуатацию сооружения; снижает риск разлома; меньшее поперечное сечения конструкций при сохранении несущей способности конструкций, работающих, прежде всего, на изгиб; большую длину пролетов мостовых конструкций; повышенную долговечность мостовых и тоннельных конструкций, что позволит увеличить межремонтный период сооружений, а это приведет к значительной экономии материальных и трудовых ресурсов.