

УДК 691.328.4

Мелкозернистые бетоны, дисперсно-армированные базальтовой фиброй

Е.А. Каспер^а, О.С. Бочкарева^б

Тюменский государственный архитектурно-строительный университет, ул. Луначарского 2, Тюмень, Россия

^аelena-kasper@mail.ru, ^бolga_bos09@mail.ru

Статья поступила 12.12.2014, принята 20.02.2015

В настоящее время изменились технические и экономические показатели применения бетона в строительстве. Использование суперпластификаторов, высокодисперсных наполнителей и дисперсно-армирующих волокон при современных технологических возможностях позволяет резко снизить расход воды и цемента в мелкозернистых смесях, уменьшить усадочные и другие деформации, что делает возможным получение безусадочных мелкозернистых бетонов. Получение мелкозернистых бетонов с использованием местных песков путем оптимизации гранулометрического состава и модификации органоминеральными добавками значительно упрощает приготовление, перевозку и укладку бетонной смеси, а также позволяет снизить стоимость бетона по сравнению с крупнозернистыми бетонами на щебне. В статье представлены результаты исследований физико-механических свойств дисперсно-армированного базальтовой фиброй мелкозернистого бетона, модифицированного суперпластификатором и микрокремнеземом. На начальном этапе была выявлена оптимальная дозировка микрокремнезема, в ходе дальнейших исследований изучено влияние базальтового волокна в установленной оптимальной дозировке на показатели прочности при сжатии, прочности на растяжение при изгибе, трещиностойкости. Проведенные научные исследования показали эффективность введения в состав мелкозернистого бетона суперпластификатора, микронаполнителя и базальтового волокна с целью повышения его прочности и трещиностойкости.

Ключевые слова: дисперсное армирование; базальтовая фибра; микрокремнезем; предел прочности; растяжение при изгибе; трещиностойкость.

Fine grained concrete dispersed-reinforced by basalt fiber

Е.А. Kasper^а, O.S. Bochkareva^б

Tyumen State University of Civil Engineering; 2, Lunacharsky St., Tyumen, Russia

elena-kasper@mail.ru, olga_bos09@mail.ru

Received 12.12.2014, accepted 20.02.2015

Currently, technical and economic indicators of using concrete in construction have been changed. Using superplasticizers, highly-dispersed fillers and dispersed-reinforced fiber in modern technological capabilities makes it possible to reduce dramatically water and cement consumption in fine grained mixtures and shrinkage and other types of deformation. So, it gives a possibility to obtain fine grained non-shrink concrete. Obtaining fine grained concrete with the use of local sand, when optimizing grain-size composition and modification by organo-mineral additives, simplifies greatly the preparation, transportation and laying of concrete mixture, as well as reduces the cost of concrete in comparison with coarse broken-stone concrete. The article presents the research results for physical and mechanical properties of dispersed-reinforced basalt fiber of fine grained concrete, modified by microsilica and superplasticizer. On the initial research, an optimum dose of microsilica has been found. On further research, the influence of basalt fiber in the optimum dose on the indices of compression resistance, tension in bending, and crack resistance have been studied. Research has shown the effectiveness in implementing superplasticizer, microfiller and basalt fiber into fine grained concrete to increase its resistance and crack resistance.

Key words: dispersed reinforcement; basaltic fiber; microsilica; ultimate resistance; tension in bending; crack resistance.