

## **УЛУЧШЕНИЕ ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ БЕТОНА НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФИБРОВОЛОКОН.**

*Савина Елена Николаевна, магистрант кафедры «Мосты и тоннели»  
Белорусский национальный технический университет, г. Минск  
(Научный руководитель – Ляхевич Г.Д., доктор техн. наук, профессор)*

В настоящее время применяется несколько видов дисперсно-армированных бетонов, различающихся физической природой волокон:

- Фибробетон с армированием натуральными волокнами;
- Сталефибробетон;
- Стеклофибробетон;
- Фибробетон с армированием синтетическими волокнами;
- Фибробетон с армированием углеродными волокнами;
- Фибробетон с армированием смешанными видами волокон.

В настоящее время в строительстве используются дисперсно-армированные бетоны для уменьшения скорости образования трещин. Для решения проблем трещинообразования широко используются фиброволокна разной длины и объема (сочетание макро- и микрометаллической фибры).

При исследовании способов развития трещин бетона, в котором содержались 2% и 1% металлических волокон различной длины и диаметра. Полученные результаты сравнили с характеристиками бетона, содержащего 2% коротких волокон и содержащего 1% длинных волокон с крючками на концах.

В результате получили в образцах с короткими волокнами прочность при изгибе 27 МПа. В образцах с длинными волокнами прочность на изгиб уменьшилась и составила 20 Мпа.

Образцы, в которые были заложены длинные и короткие стальные волокна, имели наибольшую прочность при изгибе равную 42 МПа. Прочность на сжатие во всех трех образцах составила от 22 до 26 МПа.

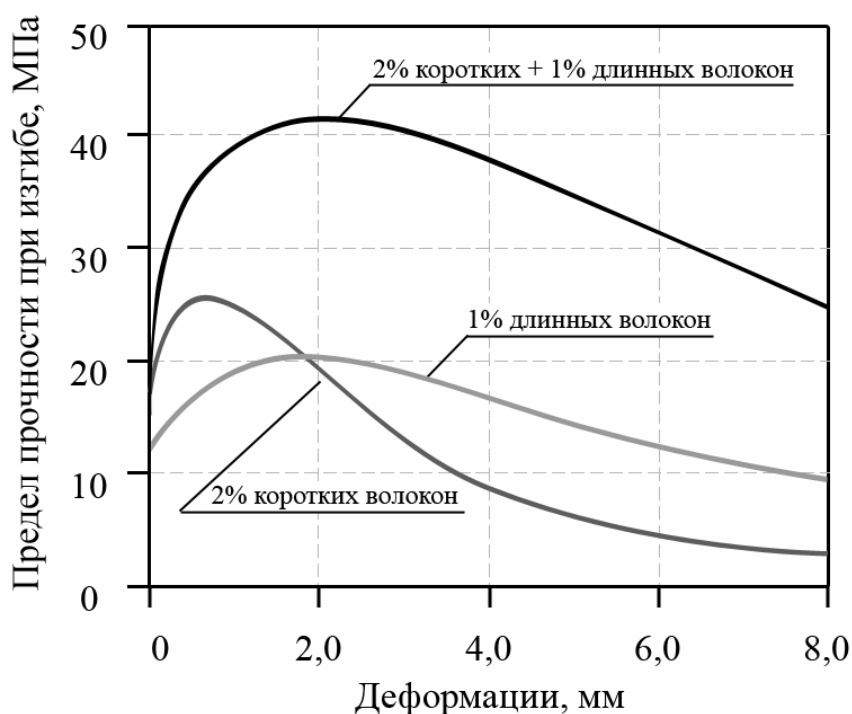


Рисунок 1 – График прочности образцов в зависимости от длины волокон

Совместное применение волокон различной длины способствует уменьшению количества как микро- так и макротрещин. Короткие волокна снижают образование микротрещин, позволяя уменьшить распределений напряжений. Длинные волокна снижают удобоукладываемость бетонной смеси и используются для уменьшения числа прерывистых микротрещин при больших нагрузках. К тому же, расположение и частота волокон в материале сверх того повышает его эксплуатационную надежность.

Поэтому, применение волокон различного объема и длины позволяет снизить сосредоточенные напряжения, избежать формирования трещин и затруднить трещинообразование. Изменяя соотношение объема волокон друг к другу и бетону, появляется возможность регулировки свойства бетона, повышая его физико-механические характеристики.

#### Литература:

1. Бирюкович К. Л., Бирюкович Ю. Л., Бирюкович Д. Л. Мелкие суда из стеклоцемента и армоцемента. — Л.: Судостроение, 1965.
2. Mehta P. K., Monteiro J. M. Concrete: microstructure, properties, and materials. — New York: McGraw-Hill, 2006.