

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Донской государственный технический университет»

Архитектурно-строительная академия

ООО «ЦЕНТР РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ЦРСТ

ЦЕНТР РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ



О технологических и эксплуатационных свойствах бетонов, дисперсно-армированных волокнами

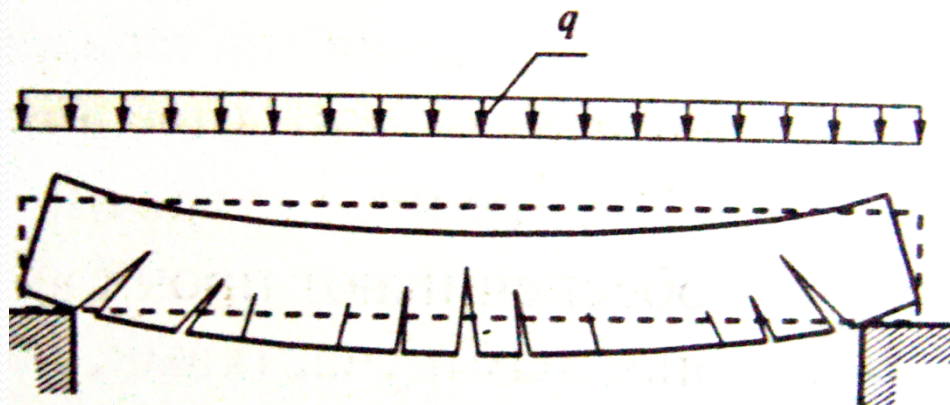
Автор: магистрант Зинченко Тимофей Михайлович

Научный руководитель: доктор технических наук, член-корреспондент
РИА, профессор АСА ДГТУ Моргун Любовь Васильевна

Конструкционный бетон – важнейший материал строительного комплекса



Главный недостаток бетона

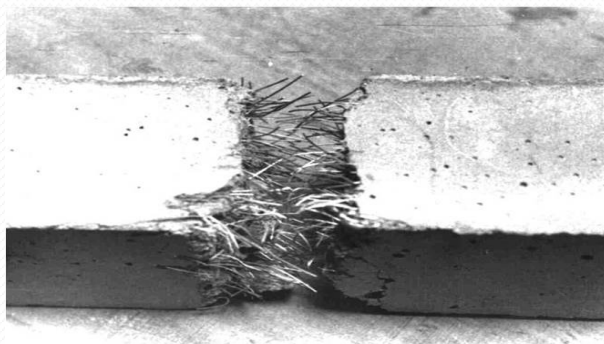


Недостатком бетона является сравнительно невысокая прочность при растяжении (по сравнению с прочностью при сжатии)



Фибробетон – материал будущего

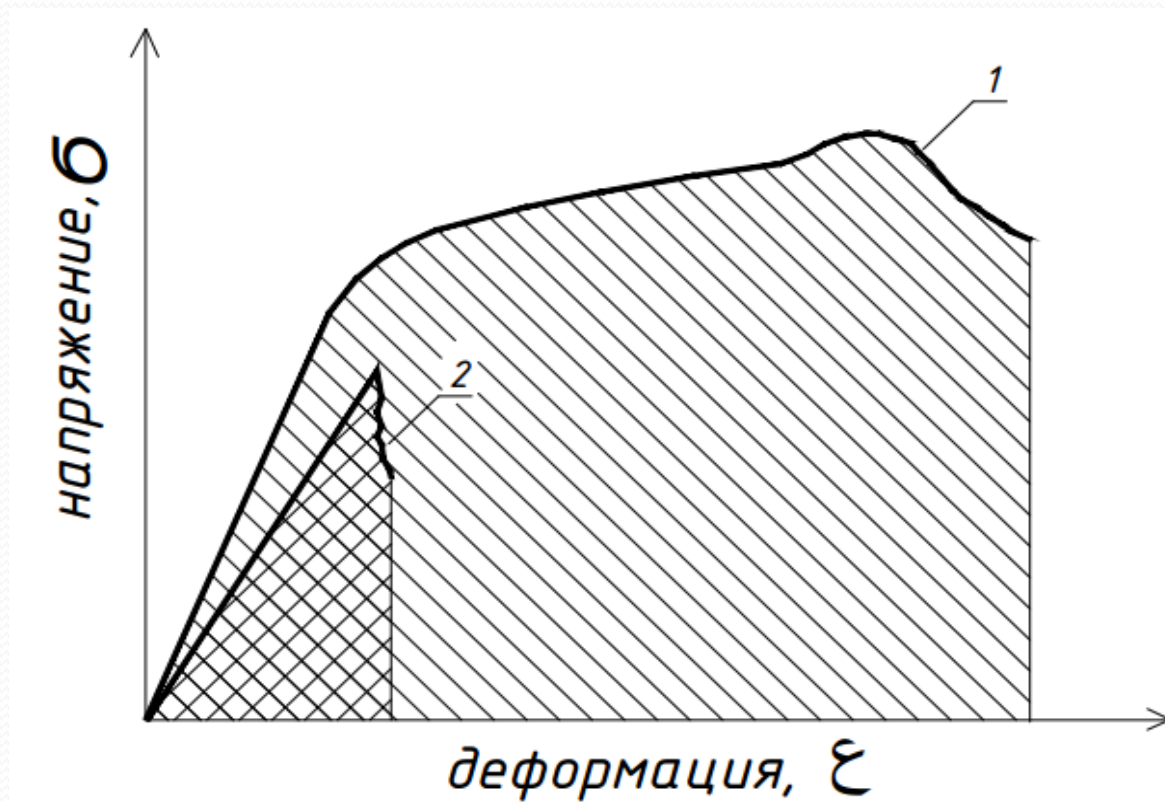
- Дисперсное армирование волокнами обеспечивает материалам из бетона повышение морозостойкости, ударной вязкости, трещиностойкости и ряда других важных эксплуатационных качеств



Сравнение свойств сталефибробетона и бетона

1	2
Свойство	Увеличение по сравнению с обычным бетоном, %
Прочность при изгибе в момент проявления первой трещины	150
Предельная прочность: на растяжение при изгибе	200
на сжатие	125
на срез	175
Предел усталости при изгибе	225
Сопротивление: удару	325
истиранию	200
выкрашиванию при термическом воздействии	300
Долговечность при испытаниях на замораживание-оттаивание	200

Принципиальная диаграмма "напряжение - деформация" при растяжении



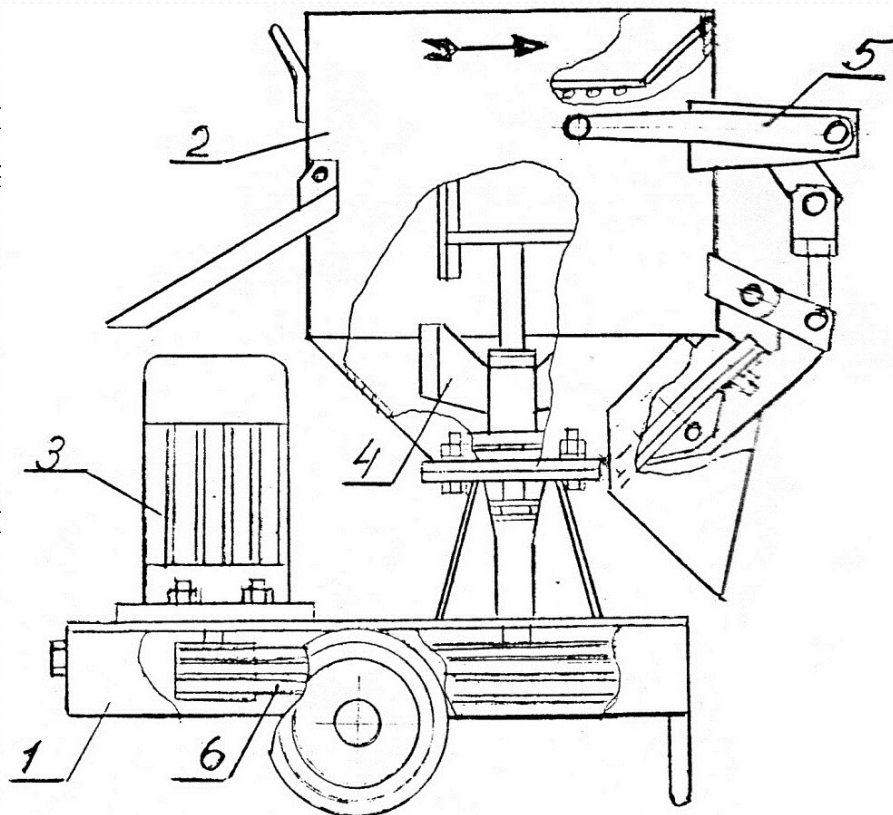
Несовершенство производимого фибробетона

- Волокнистые материалы обладают склонностью к агрегации в комки, поэтому технологически непросто в состав вязко-пластичных бетонных смесей вводить и равномерно распределять их по объему. Практика показывает, что в гравитационных и принудительных смесителях получение высокопрочных фибробетонов со значительным содержанием фибры (более 0,5% по объему) практически невозможно.



Качественная гомогенизация

- Самым перспективным видом смесительного оборудования для фибробетонов в настоящее время является турбулентный смеситель. В таком агрегате гомогенизация сырьевых компонентов зернистой и волокнистой форм происходит преимущественно под действием различий сил инерции, возникающих в смесительном барабане потому, что разница в плотности сырьевых компонентов достигает 8 раз.



1-рама, 2-бак, 3-привод вращения ротора,
4-ротор, 5-механизм открывания люка выгрузки,
6-клиноременная передача.

Фибропитатель

- Стальная фибра склонна к образованию комков, так называемых «ежей», причем, чем меньше ее диаметр и больше длина, тем больше проявляется эта тенденция как в процессе хранения фибры, так и в процессе приготовления сталефибробетонной смеси.
- Введение фибры в смеситель в процессе приготовления СФБ смеси осуществляется с помощью устройств, называемых фибропитателями, или фиброразбрызгивателями, которые разбивают комки фибры и постепенно подают в смесь отдельные волокна.



Пути решения проблемы

- Развитие уровня теоретических разработок проблемы гомогенизации вязко-пластичных сырьевых смесей, содержащих дисперсные частицы зернистой и волокнистой формы;
- разработка методов совершенствования смесительного оборудования.



Доклад окончен. Спасибо за внимание!