

# Выпускная квалификационная работа на тему:

## «Применение фибробетона для высотных зданий и сооружений»

Науч. Руководитель

Назмеева Т. В.

Студент группы 53103/2

Чумичёв Николай Александрович

# ЦЕЛЬ ВКР:

- **Оценить эффективность использования фибробетона при строительстве высотных зданий и сооружений**

# Задачи ВКР:

1. Проанализировать рынок фибробетона в России , и оценить использование фибробетона в России и за рубежом ;
2. Спроектировать и рассчитать модель здания высотой более 100 метров;
3. Технико-экономическое обоснование строительства высотного здания из бетона и фибробетона;

# Выводы по первой главе:

Фибры	Плотность, г/ см <sup>3</sup>	Упругость МПа	Растяжение МПа	Удлинение при разрыве, %
Полипропилен	0,9	3500-8000	400-700	10-25
Полиамид	0,9	1900-2000	720-750	24-25
Полиэтилен	0,95	1400-4200	600-720	10-12
Акрил	1,1	2100-2150	210-420	25-45
Нейлон	1,1	4200-4500	770-840	16-20
Вискоза сверхпрочная	1,2	5600-5800	660-700	14-16
Полизфир	1,4	8400-8600	730-780	11-13
Хлопок	1,5	4900-5100	420-700	3-10
Карбон	1,63	280 000 - 380 000	1200-4000	2,0-2,2
Углерод	2,0	200 000 - 250 000	2000-3500	1,0-1,6
Стекло	2,6	7000 - 8000	1800-3850	1,5-3,5
Асбест	2,6	68 000 - 70 000	910-3100	0,6-0,7
Базальт	2,6-2,7	7000 - 11000	1600-3200	1,4-3,6
Сталь	7,8	190 000 - 210 000	600-3150	3-4

# Выводы по первой главе:

## Современность

- более высокая прочность на растяжение и разрыв;
- повышенный модуль упругости;
- устойчивость к химическим веществам и атмосферному воздействию;
- морозостойкость и жаропрочность;
- отсутствие усадки;
- устойчивость к трещинообразованию;
- водонепроницаемость;
- стойкость к истиранию;
- высокая ударопрочность и пластичность.

## Актуальность

Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 N 261-ФЗ

# Выводы по первой главе:



Музей The Broad, Лос-Анджелес, США



Коттеджный посёлок Крёкшино , Россия



5-этажный дом, в Шанхае

# Наработки по второй главе:

## СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования

СП 267.1325800.2016

### СВОД ПРАВИЛ ЗДАНИЯ И КОМПЛЕКСЫ ВЫСОТНЫЕ Правила проектирования High rise buildings and complexes. Design rules

Дата введения 2017-07-01

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ  
МОСКОМАРХИТЕКТУРА  
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ  
К ТЕХНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ  
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ  
ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 75 М

2002

Предисловие

1. РАЗРАБОТАНЫ ОАО ЦНИИЭП жилища, НИИОСП им. Н.М. Герсеванова, «СантехНИИпроект».

Авторы - доктор техн. наук Николаев С.В. (руководитель разработки), доктор техн. наук Граник Ю.Г., канд. техн. наук Баршак И.С., кандидаты архитектуры Пересветов Е.Ю. и Петрова Л.В., инженеры Гендельман Л.Б., Бочкарев В.И., Иванова Л.Ф., Петлах Т.Г., Субботовская Е.Р., Малькова В.М., Власова Г.А., Хорев В.С. (ОАО ЦНИИЭП жилища), инженеры Садовская Т.Н., Курылев В.П., Богаченко А.С. (СантехНИИпроект), канд. техн. наук Кирюханцев Е.Е. (НПО «Мосспецавтоматика»), доктор техн. наук Ильичев В.А., доктор техн. наук Петрухин В.П., доктор, техн. наук Шейнин В.И., канд. техн. наук Мариупольский Л.Г. (НИИОСП им. Н.М. Герсеванова), доктор техн. наук Горпинченко В.М., доктор техн. наук Назаров Ю.П., канд. техн. наук Отставнов В.А. (ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко), архитектор Зобнин А.П., инженер Ионин В.А. (Москомархитектура), инженеры Мартынов А.В. и Маклаев А.П. (ГУГПС МЧС России), инженеры Горюнов С.Л., Борисов С.Е. и Цветков Е.Б. (ГУГПС ГУВД г. Москвы), канд. техн. наук Гомозов А.В., (ФГУ ВНИИПО МЧС России), инженеры Белоусов А.Э. и Кожушко Т.Г., архитектор Анпилова Е.Г. (Мосгосэкспертиза), сан. врач Фокин С.Г., канд. мед. наук Бобкова Т.Е. (ЦГСЭН в г. Москве), канд. техн. наук Гутников В.А. (Департамент природопользования Правительства Москвы), инженер Сафонов В.Н. (ОАО ЦНИИпроект), канд. техн. наук Добромислов А.Я. (НПО «Стройполимер»), канд. техн. наук Суворов В.Н. (ГУП АКХ им. К.Д. Памфилова).

2. СОГЛАСОВАНЫ с ГУГПС МЧС РФ, УГПС ГУВД г. Москвы, Департаментом природопользования и охраны окружающей среды Правительства Москвы, ЦГСЭП в г. Москве, Мосгосэкспертизой.

3. ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ в действие приказом по Москомархитектуре от 17.05.2002 г. № 101.

4. ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ в качестве практического руководства Госстроем России (письмо от 19.04.02 г. № 9-29/318).

# Наработки по второй главе:

