

УДК 678
ББК 30.36
К63

Авторы:

О.А. Ларсен, В.Г. Соловьев, С.В. Самченко, Е.М. Макаров, Л.И. Ефишов, М.Р. Нуртдинов

Рецензенты:

доктор технических наук *В.Н. Соков*,
профессор кафедры технологий вяжущих веществ и бетонов НИУ МГСУ;
кандидат технических наук, доцент *Т.Б. Новиченкова*,
доцент кафедры производства строительных изделий и конструкций ТвГТУ

К63 Композиционные материалы и бетон [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / О.А. Ларсен, В.Г. Соловьев, С.В. Самченко [и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра строительного материаловедения. — Электрон. дан. и прогр. (3,5 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2022. — URL : <http://lib.mgsu.ru/> — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-3072-0 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-3073-7 (локальное)

В практикуме представлены лабораторные работы, позволяющие приобрести практические навыки по получению и применению композиционных материалов, вяжущих веществ, бетонов и сухих строительных смесей, применяемых в строительстве. Лабораторные работы направлены на изучение способов получения строительных композитов и изучение их свойств.

Для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 и 08.04.01 Строительство.

Учебное электронное издание

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	6
ВВЕДЕНИЕ.....	7
1. ВИДЫ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	8
2. ДИСПЕРСНО-АРМИРОВАННЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	14
Лабораторная работа № 1. Проектирование состава и определение технологических свойств сталефибробетонной смеси.....	14
Лабораторная работа № 2. Определение свойств сталефибробетона.....	18
3. КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНОЙ МАТРИЦЫ.....	21
Лабораторная работа № 3. Исследование свойств полимербетона с заданными свойствами	21
4. КОМПОЗИТЫ, АРМИРОВАННЫЕ ДРЕВЕСНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ	24
Лабораторная работа № 4. Исследование свойств древесных композитов.....	24
5. КОМПОЗИЦИОННЫЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА. ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ	28
Лабораторная работа № 5. Определение удельной поверхности цемента	28
Лабораторная работа № 6. Определение нормальной густоты цементного теста.....	29
Лабораторная работа № 7. Определение сроков схватывания цементного теста	31
Лабораторная работа № 8. Определение прочности портландцемента	33
Лабораторная работа № 9. Определение пористости цементного камня	36
Лабораторная работа № 10. Определение равномерности изменения объема портландцемента	37
6. ВЫСОКОПРОЧНЫЕ БЕТОНЫ.....	39
Лабораторная работа № 11. Проектирование состава высокопрочного бетона	39
7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ.....	41
Лабораторная работа № 12. Определение технологических свойств бетонных смесей	41
Лабораторная работа № 13. Определение средней плотности бетонной смеси	43
Лабораторная работа № 14. Определение основных свойств бетонов	44
Лабораторная работа № 15. Определение прочности бетона на сжатие	45
Лабораторная работа № 16. Определение прочности бетона на растяжение при изгибе	45
Лабораторная работа № 17. Проектирование состава самоуплотняющегося бетона	47
Лабораторная работа № 18. Определение свойств самоуплотняющейся бетонной смеси	48
8. СУХИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СМЕСИ	51
Лабораторная работа № 19. Определение зернового состава и модуля крупности песка.....	52
Лабораторная работа № 20. Определение водопотребности и влажности песка	55
Лабораторная работа № 21. Определение подвижности растворной смеси	56
Лабораторная работа № 22. Определение плотности растворной смеси и выхода раствора из сухой смеси	57

Лабораторная работа № 23. Определение выхода раствора из сухой смеси.....	58
Лабораторная работа № 24. Определение расслаиваемости растворной смеси	59
Лабораторная работа № 25. Определение подвижности смеси по расплыву кольца и ее жизнеспособность	60
Лабораторная работа № 26. Определение подвижности пластичных растворных смесей по расплыву конуса	62
Лабораторная работа № 27. Определение жизнеспособности растворной смеси	63
Лабораторная работа № 28. Определение водоудерживающей способности растворной смеси.....	63
Лабораторная работа № 29. Определение предела прочности на растяжение при изгибе и сжатии	65
Лабораторная работа № 30. Определение стойкости к сползанию	66
Лабораторная работа № 31. Определение морозостойкости растворов.....	67
Лабораторная работа № 32. Определение прочности сцепления раствора с основанием.....	69
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	72