

УДК 666.9(0.7)

Д36

Рецензенты:

кафедра «Конструкции зданий и сооружений», Тамбовский государственный технический университет; д-р техн. наук, проф. В.П. Ярцев;

Артамонова О.В. – проф. кафедры технологии строительных материалов, изделий и конструкций ФГБОУ ВО «ВГТУ», д-р техн. наук.

Дергунова, Е.С.

Д36 Аналитический контроль качества цемента и материалов цементного производства: учебно-методическое пособие/ Е.С. Дергунова, М.А. Гончарова. – Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2020. – 125 с. – Текст: непосредственный.

ISBN 978-5-00175-034-5

Пособие посвящено аналитическому контролю качества цемента и материалов цементного производства, направлено на получение знаний, умений, навыков у студентов следующих направлений и специальностей: 08.03.01, 08.04.01 «Строительство»; 04.03.01, 04.04.01 «Химия»; 18.03.01, 18.04.01 «Химическая технология»; 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия».

УДК 666.9(0.7)

Печатается по решению редакционно-издательского совета ЛГТУ.

ISBN 978-5-00175-034-5

© ФГБОУ ВО «Липецкий
государственный технический
университет», 2020

© Дергунова Е.С., Гончарова М.А.,
2020

Содержание

Введение.....	6
1. Общие свойства цементов и цементных материалов.....	7
1.1. Химико-минералогический состав цемента.....	7
1.2. Минералогический состав клинкера.....	10
2. Лабораторный практикум.....	15
2.1. Определение влажности сырьевого шлама.....	15
2.2. Определение потери массы при прокаливании.....	17
2.3. Определение нерастворимого остатка.....	18
2.4. Гравиметрическое определение оксида кремния (IV) при массовой доле более 90%.....	20
2.5. Гравиметрическое определение оксида кремния (IV) при массовой доле до 90%.....	21
2.6. Фотометрическое определение оксида кремния (IV) при массовой доле до 25%.....	23
2.7. Определение оксида кремния (IV) в диапазоне от 40 до 80% с применением дифференциальной спектрофотометрии.....	27
2.8. Дифференциальное фотоколориметрическое определение оксида кремния (IV) при массовой доле от 25 до 40%.....	31
2.9. Комплексонометрическое определение катионов кальция с трилоном Б.....	36
2.10. Титриметрическое определение суммы оксидов кальция и магния с отделением гидроксидов железа и алюминия.....	41
2.11. Фотометрическое определение оксида магния.....	43
2.12. Комплексонометрическое определение оксидов железа (II), (III).....	47
2.13. Фотометрическое определение оксида железа (III) с применением сульфосалициловой кислоты.....	51
2.14. Фотометрическое определение оксида железа (III) с роданидом аммония.....	53

2.15. Фотометрическое определение оксида железа (III) с применением <i>o</i> -фенантролина.....	56
2.16. Перманганатный способ определения оксида железа (II).....	60
2.17. Комплексонометрическое определение оксида алюминия методом обратного титрования.....	62
2.18. Фотометрическое определение оксида алюминия с применением алюминона.....	66
2.19. Дифференциальное фотометрическое определение алюминия.....	69
2.20. Фотометрическое определение оксида титана с применением перекиси водорода.....	72
2.21. Фотометрическое определение оксида титана с применением диантипирилметана.....	74
2.22. Определение оксида серы (VI) гравиметрическим методом.....	76
2.23. Фототурбидиметрический метод определения оксида серы (VI) при массовой доле до 17%.....	79
2.24. Катионитовый метод определения оксида серы (VI) при массовой доле в цементе до 17%.....	83
2.25. Пламенно-фотометрическое определение оксидов калия и натрия в цементных материалах.....	87
2.26. Определение свободного оксида кальция этиленово-глицератным методом.....	91
2.27. Спектрофотометрическое определение оксида марганца (II).....	95
2.28. Фотоколориметрический формальдоксимный метод определения марганца.....	97
2.29. Спектрофотометрическое определение оксида хрома (VI).....	100
2.30. Спектрофотометрическое определение оксида фосфора (V).....	102
2.31. Определение оксида бария гравиметрическим методом.....	104
2.32. Фототурбидиметрическое определение бария.....	106
2.33. Определение хлорид-иона аргентометрическим методом.....	109

2.34. Фототурбидиметрическое определение хлорид-ионов.....	112
2.35. Дифференциальное фотометрическое определение фтора.....	114
2.36. Потенциометрическое определение фтора с применением ионоселективного электрода.....	118
Заключение.....	122
Библиографический список.....	123