

УДК 693.5(07)+666.97(07)

ББК 38.33я79

Л 97

## Рецензенты:

профессор, кандидат технических наук А. П. Пустовгар,  
руководитель научно-исследовательского института  
строительных материалов и технологий ФГБОУ ВПО «МГСУ»;  
доктор технических наук Г. Н. Первушин,  
профессор кафедры строительных материалов и геотехники,  
декан инженерно-строительного факультета ФГБОУ ВПО «Ижевский  
государственный технический университет имени М. Т. Калашникова»

Издано при поддержке

НП «СРО "Кузбасский проектно-научный центр"»

**Ляпидевская О.Б.****Л 97**

Бетоны. Технические требования. Методы испытаний. Сравнительный анализ российских и европейских строительных норм [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Б. Ляпидевская, Е. А. Безуглова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 122 с.). — М. : Издательство МИСИ—МГСУ, 2017. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10".

ISBN 978-5-7264-1703-5

Приведены основные положения российских строительных стандартов и европейских строительных норм, касающиеся технических требований, предъявляемых к бетонам, а также методы их испытаний. Дан сравнительный анализ этих требований и методов испытаний, приведено сопоставление показателей, позволяющих провести оценку качества строительных материалов, выпускаемых в РФ и ЕС. Раскрыто содержание основных терминов. Приведен перечень основных нормативных документов, используемых специалистами в РФ и ЕС при контроле качества строительных материалов.

Для магистрантов, изучающих курс «Основы строительных норм, российских и зарубежных», а также для студентов и аспирантов технических вузов, желающих повысить уровень знаний в области российской и европейской нормативной строительной документации.

УДК 693.5(07)+666.97(07)

ББК 38.33я79

**Деривативное электронное издание на основе печатного издания:**

Бетоны. Технические требования. Методы испытаний. Сравнительный анализ российских и европейских строительных норм : учебное пособие / О. Б. Ляпидевская, Е. А. Безуглова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. — М. : Издательство МИСИ—МГСУ, 2013. — 120 с. — ISBN 978-5-7264-0733-3.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-7264-1703-5

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2013

# ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| Ссылочные нормативно-технические документы.....   | 3         |
| Термины и определения.....  | 4         |
| <b>1. Технические требования, предъявляемые к бетонам, методы испытаний в соответствии с российскими стандартами...</b> | <b>12</b> |
| 1.1. Классификация.....   | 12        |
| 1.2. Условное обозначение бетонов.....  | 14        |
| 1.3. Общие технические требования.....  | 16        |
| 1.4. Подбор состава бетона.....   | 17        |
| 1.5. Контроль и оценка прочности бетона.....  | 20        |
| 1.5.1. Контроль и оценка прочности бетона по схеме А.....   | 22        |
| 1.5.2. Контроль и оценка прочности бетона по схеме Б.....   | 24        |
| 1.5.3. Контроль и оценка прочности бетона по схеме В.....   | 25        |
| 1.5.4. Контроль и оценка прочности бетона по схеме Г.....   | 27        |
| 1.6. Методы испытаний бетона.....   | 28        |
| 1.6.1. Определение прочности по контрольным образцам.....   | 28        |
| 1.6.2. Определение прочности по образцам, отобранным из конструкций.....  | 47        |
| 1.6.3. Определение средней плотности.....   | 54        |
| 1.6.4. Определение водонепроницаемости.....   | 59        |
| 1.6.5. Определение морозостойкости.....   | 64        |
| 1.6.6. Определение истираемости.....  | 69        |
| <b>2. Технические требования, предъявляемые к бетонам, методы испытаний в соответствии с европейскими нормами...</b>    | <b>73</b> |
| 2.1. Классификация.....   | 73        |
| 2.1.1. Классы сред эксплуатации.....  | 73        |
| 2.1.2. Классификация по плотности.....  | 75        |
| 2.1.3. Классификация по прочности.....  | 76        |
| 2.2. Общие технические требования.....  | 76        |
| 2.2.1. Требования к составу бетона.....   | 76        |
| 2.2.2. Требования, предъявляемые к затвердевшему бетону..   | 82        |
| 2.2.3. Другие требования.....   | 83        |
| 2.3. Подбор состава бетона.....   | 85        |

|   |            |
|---|------------|
| 2.4. Контроль и критерии соответствия заданным требованиям...           | 87         |
| 2.4.1. Контроль соответствия бетона заданного качества.....             | 88         |
| 2.4.2. Критерии соответствия для бетонов заданного состава..            | 93         |
| 2.5. Методы испытаний затвердевшего бетона.....                         | 95         |
| 2.5.1. Определение прочности бетона.....                                | 95         |
| 2.5.2. Определение плотности.....                                       | 104        |
| 2.5.3. Определение водонепроницаемости.....                             | 105        |
| 2.5.4. Определение морозостойкости.....                                 | 107        |
| 2.5.5. Определение износостойкости.....                                 | 108        |
| <b>3. Сравнительный анализ российских и европейских стандартов.....</b> | <b>111</b> |
| Библиографический список.....   | 117        |