

Оглавление

Предисловие	7
1. Введение в строительное материаловедение	10
1.1. Три этапа развития науки о строительных материалах	10
1.2. Классификация строительных материалов	17
1.3. Пути снижения энергозатрат при получении строительных материалов	20
Вопросы и задания для самопроверки	23
2. Структура и основные свойства строительных материалов	24
2.1. Структура материалов	24
2.2. Технологические принципы получения материалов с заданными свойствами	28
2.3. Свойства дорожно-строительных материалов	33
2.4. Пути повышения качества дорожно-строительных материалов	67
Вопросы и задания для самопроверки	70
3. Природные каменные материалы	71
3.1. Общие положения	71
3.2. Главные породообразующие материалы горных пород	73
3.3. Классификация горных пород	77
3.4. Виды и марки изделий из природных каменных материалов	89
3.5. Добыча и переработка природных каменных материалов	94
3.6. Требования к щебню, гравию и песку	98
3.7. Защита природных каменных материалов от коррозионного разрушения	104
3.8. Приемка каменных материалов. Техника безопаснос- ти и охрана окружающей среды	107
Вопросы и задания для самопроверки	109
4. Неорганические вяжущие материалы	110
4.1. Характеристика и классификация неорганических вяжущих веществ	110
4.2. Воздушные вяжущие вещества	111
4.3. Гидравлические вяжущие вещества	124
4.4. Портландцемент	128
4.5. Специальные виды портландцемента	155

4.6. Пуццолановые портландцементы	160
4.7. Местные вяжущие материалы	164
4.8. Шлаковые цементы	165
4.9. Глиноземистые (алюминатные) цементы	168
4.10. Расширяющиеся и безусадочные цементы	171
4.11. Транспортировка и хранение цементов	175
Вопросы и задания для самопроверки	177
5. Бетоны и железобетонные изделия	178
5.1. Общие положения	178
5.2. Классификация бетонов	179
5.3. Материалы для бетонов	182
5.4. Бетонная смесь и ее свойства	199
5.5. Тяжелый бетон	202
5.6. Бетоны специального назначения	237
5.7. Легкие бетоны	250
5.8. Железобетонные изделия	253
Вопросы и задания для самопроверки	275
6. Искусственные каменные материалы	276
6.1. Необжиговые строительные материалы и изделия	276
6.2. Обжиговые керамические строительные материалы и изделия	293
6.3. Искусственные заполнители на основе глинистого сырья для легких и тяжелых бетонов	306
6.4. Материалы из расплавов неорганических сырьевых масс	310
Вопросы и задания для самопроверки	321
7. Органические вяжущие материалы	323
7.1. Общие сведения и классификация органических вяжущих материалов	323
7.2. Дорожные вязкие битумы	325
7.3. Технология получения вязких и жидких дорожных битумов и методы их улучшения	342
7.4. Битумные эмульсии	362
7.5. Перевозка, подготовка, контроль и хранение органических вяжущих материалов	364
Вопросы и задания для самопроверки	367

8. Асфальтобетон и другие битумоминеральные материалы	368
8.1. Классификация битумоминеральных материалов.....	368
8.2. Классификация асфальтобетонных смесей.....	370
8.3. Материалы для асфальтобетонных смесей (по СТБ 1033–2004)	376
8.4. Конструкции дорожных одежд с асфальтобетонными покрытиями	389
8.5. Структура асфальтобетона.....	391
8.6. Свойства асфальтобетона.....	400
8.7. Проектирование состава асфальтобетона	420
8.8. Основы технологии приготовления асфальтобетонных смесей, их транспортирование, укладка и уплотнение.....	424
8.9. Штучные изделия из асфальтобетонных смесей	442
8.10. Регенерация старого асфальтобетона.....	449
8.11. Битумоминеральные материалы.....	452
Вопросы и задания для самопроверки	464
9. Полимерные материалы и изделия в дорожной отрасли	466
9.1. Общие сведения о полимерах и пластмассах	466
9.2. Свойства пластмасс как материалов, пригодных для использования при строительстве и ремонте дорог.....	483
9.3. Полимерные материалы для гидрофобизации и укрепления грунтов	486
9.4. Виды изделий из полимерных материалов.....	490
Вопросы и задания для самопроверки	503
10. Теплоизоляционные, гидроизоляционные, гермети- зирующие, лакокрасочные и акустические материалы ...	504
10.1. Теплоизоляционные материалы.....	504
10.2. Гидроизоляционные материалы.....	513
10.3. Герметизирующие материалы	522
10.4. Лакокрасочные материалы	524
10.5. Акустические материалы.....	531
Вопросы и задания для самопроверки	537
11. Строительные материалы из древесины	538
11.1. Общие сведения.....	538
11.2. Строение дерева.....	539
11.3. Макроструктура древесины.....	540

11.4. Микроструктура древесины	542
11.5. Характеристика древесины основных пород, применяемых в строительстве	547
11.6. Свойства древесины	551
11.7. Применение деревянных конструкций в мостостроении	562
11.8. Виды изделий из древесины (сортамент)	566
11.9. Пороки древесины	570
11.10. Заготовка и сушка древесины	574
11.11. Защита древесины от гниения, разрушения насекомыми и возгорания	576
Вопросы и задания для самопроверки	582
12. Металлические материалы	583
12.1. Общие сведения	583
12.2. Структура и свойства металлов	586
12.3. Основы технологии черных металлов	590
12.4. Стали, применяемые в строительстве	597
12.5. Термическая и химико-термическая обработка сталей	603
12.6. Обработка металлов давлением и резанием	607
12.7. Сварка и резка металлов	611
12.8. Коррозия металлов и методы их защиты	616
12.9. Цветные металлы и сплавы	620
Вопросы и задания для самопроверки	623
Заключение	624
Список рекомендуемой литературы	629