

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

## Аннотация

**Цель освоения дисциплины:** *сформировать у студентов комплексное представление о дисциплине – строительные материалы для эксплуатации в экстремальных условиях*, подготовить специалиста, знающего особенности поведения и эксплуатации строительных материалов и изделий в различных экстремальных условиях – при воздействиях высоких температур и огня, при различных коррозионных процессах, в условиях сейсмических явлений, при воздействии воды при знакопеременных температурах, в условиях повышенной радиации, а также методы повышения стойкости и долговечности их в реальных условиях эксплуатации и в возникающих экстремальных ситуациях.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

**Содержание дисциплины.** Введение. Предмет и задачи курса. Поведение материалов при воздействии высоких температур. Пожаро-технические характеристики строительных материалов. Горение материалов, условия воспламенения и распространение огня на материалы. Пожарная опасность, группы горючести строительных материалов. Стандартизация строительных материалов по воздействию высоких температур. Пожаростойкость строительных материалов, особенности химического состава и поведения материалов при нагревании и при воздействиях высоких температур, способы повышения огнестойкости и снижения пожарной опасности строительных материалов. Природные каменные материалы. Минеральные вяжущие вещества (строительный гипс, воздушная известь, жидкое стекло, портландцемент, глиноземистый цемент). Металлы и сплавы. Строительные растворы. Бетон и железобетон. Силикатные материалы. Асбестоцементные материалы. Древесина. Полимерные строительные материалы на основе органических вяжущих. Теплоизоляционные материалы и изделия.

Поведение материалов при воздействии отрицательных температур. Поведение материалов при замораживании и оттаивании. Особенности поведения различных строительных материалов при амораживании и оттаивании. Методы попределения характеристик строительных материалов при воздействии отрицательных температур. Влияние воздейстаия отрицательных температур на строительные материалы, особенности их химического состава и поведения материалов при воздействии отрицательных температур, методы повышения стойкости строительных материалов и их

долговечности. Природные каменные материалы. Минеральные вяжущие вещества (строительный гипс, воздушная известь, жидкое стекло, портландцемент, глиноземистый цемент). Металлы и сплавы. Строительные растворы. Бетон и железобетон. Силикатные материалы. Асбестоцементные материалы. Древесина. Полимерные строительные материалы на основе органических вяжущих. Теплоизоляционные материалы и изделия.

Радиационная стойкость строительных материалов. Радиационные нагрузки на материалы и конструкции. Источники излучения. Взаимодействие излучений с веществом и дефекты. Методы исследований радиационной стойкости. Влияние воздействия радиационных нагрузок на строительные материалы, особенности их химического состава и поведения при воздействии радиоактивного излучения, методы повышения стойкости строительных материалов и их надежность. Природные каменные материалы. Минеральные вяжущие вещества (строительный гипс, воздушная известь, жидкое стекло, портландцемент, глиноземистый цемент). Металлы и сплавы. Строительные растворы. Бетон и железобетон. Силикатные материалы. Асбестоцементные материалы. Древесина. Полимерные строительные материалы на основе органических вяжущих. Теплоизоляционные материалы и изделия.

Коррозионная стойкость, долговечность и надежность строительных материалов. Виды коррозии. Кислотно-щелочная коррозия. Солевая коррозия. Биологическая коррозия. Коррозия арматуры. Механизм и способы защиты. Другие виды коррозии. Коррозионная стойкость строительных материалов, методы оценки коррозионной стойкости, методы защиты и особенности производства антикоррозионных работ и техники безопасности при проведении антикоррозионных защит. Природные каменные материалы. Минеральные вяжущие вещества (строительный гипс, воздушная известь, жидкое стекло, портландцемент, глиноземистый цемент). Металлы и сплавы. Строительные растворы. Бетон и железобетон. Защита методом пропитки. Гидрофобизация бетонной поверхности. Специальные кислотостойкие покрытия. Полимерные материалы в антикоррозионной защите. Силикатные материалы. Асбестоцементные материалы. Древесина. Полимерные строительные материалы на основе органических вяжущих. Теплоизоляционные материалы и изделия. Лакокрасочные защитные покрытия. Битумные композиции в противокоррозионной защите.

Поведение строительных материалов в сейсмически опасных условиях эксплуатации. Особенности выбора материалов при эксплуатации в сейсмических условиях и требования к ним. Особенности эксплуатации материалов в сейсмических условиях. Сейсмостойкость строительных материалов, особенности химического состава и поведения материалов при эксплуатации, способы повышения стойкости строительных материалов. Природные каменные материалы. Минеральные вяжущие вещества (строительный гипс, воздушная известь, жидкое стекло, портландцемент,

глиноземистый цемент). Металлы и сплавы. Строительные растворы. Бетон и железобетон. Силикатные материалы. Асбестоцементные материалы. Древесина. Полимерные строительные материалы на основе органических вяжущих. Теплоизоляционные материалы и изделия.

Поведение строительных материалов при эксплуатации их в различных климатических зонах. Зона вечной мерзлоты. Зона сухого жаркого климата. Зона повышенной влажности. Зона знакопеременных климатических нагрузок.

### Основная литература

Строительные материалы для эксплуатации в экстремальных условиях: учебное пособие/ А.М. Гридчин, Ю.М. Баженов, В.С. Лесовик, Л.Х. Загороднюк и М.: Изд-во АСВ; Белгород: Изд-во БГТУ, 2008.- 595 с.

### Дополнительная литература

1. Гридчин А.М. и др. Строительные материалы и изделия.- Белгород, 2000.-153 с.
2. Гридчин А.М. и др. Практикум по строительным материалам и изделиям.- Белгород, 2001.-175 с.
3. Горчаков В.И., Баженов Ю.М. Строительные материалы. Учеб. Для вузов. М.: Стройиздат, 1986.-688с.
4. Рыбьев И.А. Сырое строительное материаловедение/ И.А. Рыбьев.- М.: Высшая школа, 2002.
5. Баженов Ю.М. Технология бетона/ Ю.М.Баженов.- М.: Изд-во АСВ, 2003.
6. Домокеев, А. Г. Строительные материалы / А. Г. Домокеев. – М.: Высшая школа, 1989.
7. Горчаков, Г. И. Строительные материалы / Г. И. Горчаков. – М.: Высшая школа, 1981.
8. Воробьев, В. А. Строительные материалы / В. А. Воробьев, А. Г. Комар. – М.: Стройиздат, 1976.
9. Мигульский, В. Г. Строительные материалы (Материаловедение и технология): учеб. / В. Г. Мигульский, Г. И. Горчаков, В. В. Козлов и др.; под ред. В. Г. Мигульского. – М.: Изд-во АСВ, 2002.
10. Гридчин, А. М. Строительное материаловедение. Бетонovedение: лабораторный практикум / А. М. Гридчин, М. М. Косухин, Р. В. Лесовик. – Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2002.
11. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение / И. А. Рыбьев. – М.: Высшая школа, 2002.
12. Лесовик В.С. Повышение эффективности производства строительных материалов с учетом генезиса горных пород: Научное издание / В. С.

- Лесовик. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006.
13. *Гридчин А. М.* Повышение эффективности дорожного строительства путем использования анизотропного сырья: Научное издание / В. С. Лесовик. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006.
  14. *Гридчин А. М.* Мелкозернистые дорожные бетоны с наполнителями из техногенного сырья КМА / А. М. Гридчин, В. В. Ядыкина, Р. В. Лесовик, В. А. Гричаников. – Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2006.
  15. Здания и сооружения и их устойчивость при пожаре / В. Н. Демехин, И. Л. Маслаков, Г. Ф. Плюснина и др. – М.: Академия ППС МЧС России, 2003.
  16. *Собурь, С. В.* Огнезащита строительных материалов и конструкций: справочник / С. В. Собурь. – М.: Спецтехника, 2000.
  17. *Милованов, А. Ф.* Стойкость железобетонных конструкций при пожаре / А. Ф. Милованов. – М.: Стройиздат, 1998.
  18. *Романенко, И. Г.* Огнезащита строительных конструкций / И. Г. Романенко, Ф. А. Левитес. – М.: Стройиздат, 1992.
  19. *Баратова, А. Н.* Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения / под ред. А.Н. Баратова и А.Я. Корольченко. – М.: Химия, 1990. – Т.1,2.
  20. *Грушевский, Б. В.* Пожарная профилактика в строительстве: учеб. для пожаро-технических училищ МВД СССР / Б. В. Грушевский. – М.: Стройиздат, 1989.
  21. *Баратова, А.Н.* Пожарная опасность строительных материалов / под ред. А.Н. Баратова. – М.: Стройиздат, 1988.
  22. *Денисенко, В. В.* Пожарная безопасность в строительстве: справочник / В. В. Денисенко, В. Г. Точилкина. – Киев: Будівельник, 1987.
  23. Пособие по определению пределов огнестойких конструкций, пределов распространения огня по конструкции и групп возгораемости материалов. – М.: Стройиздат, 1985.
  24. *Демидов, П. Г.* Горение и свойства горючих веществ / П. Г. Демидов, В. А. Шандыба, П. П. Щеглов. – М.: Химия, 1981.
  25. *Зенков, Н.И.* Строительные материалы и их поведение в условиях пожара / Н. И. Зенков. – М.: ВИПТШ МВД СССР, 1974.
  26. *Скрамтаев, Б. Г.* Строительные материалы / под ред. Б. Г. Скрамтаева. – М.: Промстройиздат, 1952.
  27. Коррозия / под ред. Л.Л. Шрайера; пер. с англ. – М.: Металлургия, 1981.
  28. Коррозионная стойкость оборудования химических производств. Способы защиты оборудования от коррозии / под ред. Б. В. Стрекана, А. М. Сухотина. – Л.: Химия, 1987.
  29. Коррозионная стойкость бетона и железобетона в агрессивных средах: сб. науч. тр.; под ред. С. И. Алексеева. – М.: НИИХСБ Госстроя СССР, 1984.

30. Техника борьбы с коррозией / Д. Юхневич, В. Богданович, Е. Валашковский и др. – М.: Химия, 1980.
31. *Ротенберг, А. С.* Основы производства силикацитных изделий / А. С. Ротенберг. – Л.: Госстройиздательство, 1962.
32. *Рыбьев, И. А.* Строительное материаловедение: учеб. пособие для строит. специальностей вузов / И. А. Рыбьев. – М.: Высш. шк., 2002.
33. *Шалимо, М. А.* Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии: учеб. пособие для строит. специальностей вузов / М. А. Шалимо. – Минск: Высш. шк., 1986.
34. *Лахтин, Ю. М.* Материаловедение: учеб. для высш. технолог. учеб. заведений. – 3-е изд. / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. – М.: Машиностроение, 1990.
35. Коррозионная стойкость бетона, арматуры и железобетона в агрессивных средах: сб. науч. тр.; под ред. С.Н. Алексеева. – М.: ПИИЖБ Госстроя СССР, 1986.
36. Вяжущие вещества, бетоны и изделия из них: учеб. пособие для вузов; под ред. Г. И. Горчакова. – М.: Высш. шк., 1976.
37. *Федосов, С. В.* Сульфатная коррозия бетона / С. В. Федосов, С. М. Базанов. – М.: Изд-во АСВ, 2003.
38. *Баженов, Ю. М.* Бетонополимеры / Ю. М. Баженов. – М.: Стройиздат, 1983.
39. Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений: справ. пособие / под ред. М. Д. Бойко. – М.: Стройиздат, 1993.
40. *Клюковский, Г. И.* Общая технология строительных материалов / Г.И. Клюковский. – М.: Высш. шк., 1976.
41. Защита строительных конструкций и технологического оборудования от коррозии / А. М. Орлов, Е. И. Чекулаева, В. А. Соколов и др. – М.: Стройиздат, 1991.
42. *Гончаров, В. В.* Гидротехнические бетоны / В.В. Гончаров. – Киев: Будівельник, 1978.
43. *Новиков, В. У.* Полимерные материалы для строительства / В.У. Новиков. – М.: Высш. шк., 1995.
44. *Войтович, В. А.* Биологическая коррозия / В. А. Войтович, Л. Н. Мокеева. – М.: Знание, 1980.
45. *Жук, Н. П.* Курс теории коррозии и защиты металлов / Н. П. Жук. – М.: Металлургия, 1976.
46. *Антропов, Л. И.* Теоретическая электрохимия / Л. И. Антропов. – М.: Высш. шк., 1975.
47. *Розенфельд, И. Л.* Ингибиторы коррозии / И. Л. Розенфельд. – М.: Химия, 1978.

48. *Григорьев, В. Н.* Химическая структура и защитное действие ингибиторов коррозии / В. Н. Григорьев, В. В. Экилик. – Ростов н/Д: Изд-во Ростовского ун-та, 1978.
49. *Кириллова, Э. И.* Старение и стабилизация термопластов / Э. И. Кириллова, Э. С. Шульгина. – Л.: Химия, 1988.
50. *Грунау, Э. Б.* Предупреждение дефектов в строительных конструкциях / пер. с нем. Э. Б. Грунау. – М.: Стройиздат, 1980.
51. Справочник по композиционным материалам: в 2 кн. / под ред. Дж. Любина; пер с англ. А. Б. Геллера, М. М. Гельмонта. – М.: Машиностроение, 1988.
52. *Огрель, Л. Ю.* Коррозионные процессы в строительстве: учеб. пособие / Л. Ю. Огрель, Р. Г. Шевцова, А. Н. Володченко и др. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005.
53. Коррозия бетона и железобетона, методы их защиты / В. М. Москвин, Ф. М. Иванов, С. Н. Алексеев и др.; под общ. ред. В. М. Москвина. – М.: Стройиздат, 1980.
54. *Шестоперов, С.В.* Технология бетона: учеб. пособие для вузов. – М.: Стройиздат, 1980.
55. *Айзенберг, Я. М.* Сейсмоизоляция и адаптивные системы сейсмозащиты / Я. М. Айзенберг. – М.: Наука, 1983.
56. *Белаш, Т. А.* Сопоставительный анализ сейсмостойкости зданий с различными системами сейсмозащиты / Т. А. Белаш, И. У. Альберт // Экспресс-информация ВНИИТПИ. Сер. Сейсмостойкое строительство. – 1995. – Вып. 4.
57. *Бородин, Л. А.* Расчет каркасов зданий на сейсмические воздействия с учетом перегрузок и неупругой работы в уровнях отдельных этажей / Л. А. Бородин // Науч.-техн. реф. сб. ЦИНИС. Сер. 14. Сейсмостойкое строительство. – 1980. – Вып. 1.
58. *Джабуа, Ш.А.* Повреждения зданий при землетрясении в г. Скопье / Ш. А. Джабуа, С. В. Поляков // Жилищное строительство. – 1965. – №2.
59. *Ильичев, В. А.* Свайные фундаменты в сейсмических районах / В. А. Ильичев, Ю. В. Монголов, В. М. Шаевич. – М.: Стройиздат, 1983.
60. *Килимник, Л. Ш.* Методы целенаправленного проектирования в сейсмостойком строительстве / Л. Ш. Килимник. – М.: Наука, 1985.
61. *Корчинский, И. Л.* Сейсмостойкое строительство зданий: учеб. пособие для вузов / И. Л. Корчинский. – М.: Высшая школа, 1971.
62. *Никитин, А. А.* Применение динамических гасителей колебаний для сейсмозащиты мостов / А. А. Никитин, А. М. Уздин // Экспресс-информация ВНИИИС. Сер. 14. Сейсмостойкое строительство. – 1986. – Вып. 9.
63. *Поляков, С. В.* Сейсмостойкие конструкции зданий: учеб. пособие для вузов / С. В. Поляков. – 2-е изд. – М.: Высшая школа, 1983.

64. *Поляков, С. В.* Современные методы сейсмозащиты зданий / С. В. Поляков, Л. Ш. Килимник, А. В. Черкашин. – М.: Стройиздат, 1989.
65. *Сахарова, В. В.* Использование пролетного строения для гашения сейсмических колебаний опор мостов / В. В. Сахарова, А. А. Симкин, А. А. Никитин // Экспресс-информация ВНИИИС. Сер. 14. Сейсмостойкое строительство. – 1982. – Вып. 4.
66. Сейсмодинамика зданий и сооружений: сб. ст. – Ташкент: Фан, 1989.
67. Сейсмоизоляция и адаптивные системы сейсмозащиты. – М.: Наука, 1983.
68. *Кириков, Б. А.* Сейсмостойкость древних сооружений / Б. А. Кириков. – М.: Наука, 1992.
69. *Кириков, Б. А.* Избранные страницы истории сейсмостойкого строительства / Б. А. Кириков. – М.: Мир, 1993.
70. Коррозия бетона и железобетона, методы их защиты / В. М. Москвин, Ф. М. Иванов, С. Н. Алексеев и др; под общ. ред. В. М. Москвина. – М.: Стройиздат, 1980.
71. *Шестоперов, С. В.* Технология бетона: учеб. пособие для вузов / С. В. Шестоперов. – М.: Высшая школа, 1977.
72. *Боженев, Ю. М.* Технология бетона / Ю. М. Боженев. – М.: Изд-во АВС, 2003.
73. *Шейкин, А. Е.* Структура и свойства цементных бетонов / А. Е. Шейкин, Ю. В. Чеховский, М. И. Бруссер. – М.: Стройиздат, 1979.
74. *Шейкин, А. Е.* Цементные бетоны высокой морозостойкости / А. Е. Шейкин. – М.: Стройиздат, 1989.
75. *Дубровский, В. Б.* Радиационная стойкость строительных материалов / В. Б. Дубровский. – М.: Стройиздат, 1977.
76. *Ахременко, С. А.* Управление радиационным качеством строительной продукции: учеб. пособие / С. А. Ахременко. – М.: Изд-во АВС, 2000.
77. *Кузьминский, А. С.* Радиационная химия полимеров / А. С. Кузьминский. – М.: Наука, 1966.
78. *Лукутцова, Н. П.* Строительные материалы в экологическом аспекте / Н. П. Лукутцова. – Брянск: Изд-во БГИТА, 2001.
79. *Сидельникова, О. П.* Радиационный контроль в строительной индустрии: учеб. пособие / О. П. Сидельникова. – М.: АСВ, 2002.

## Справочная литература

1. ГОСТ 12.1.004–91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2000.
2. ГОСТ 12.1.033–81. ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения. – М.: ФГУП ЦПП, 2000.
3. ГОСТ 12.1.044–89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. – М.: ФГУП ЦПП, 2000.
4. ГОСТ 16363–98. ССБТ. Пожарная безопасность. Средства защиты для древесины. Метод определения огнезащитных свойств. Информационная система Стройконсультант. Разработана информационным центром Госстроя РФ. – Режим доступа: <http://www.snip.ru>
5. СТ СЭВ 382–91. Противопожарные нормы строительного проектирования. Испытания строительных материалов на возгораемость (горючесть). Определение группы негоряемых материалов. Информационная система Стройконсультант. Разработана информационным центром Госстроя РФ. – Режим доступа: <http://www.snip.ru>
6. СТ СЭВ 2437–80. Пожарная безопасность в строительстве. Возгораемость строительных материалов. Метод определения трудносгораемых материалов. Информационная система Стройконсультант. Разработана информационным центром Госстроя РФ. – Режим доступа: <http://www.snip.ru>
7. ГОСТ 27483–87. Испытания на пожаростойкость. Методы испытаний. Испытания нагретой проволокой. – М.: Изд-во стандартов, 1988.
8. ГОСТ 30244–94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1996.
9. ГОСТ 30247.0–94. Конструкции строительные. Методы испытаний на биостойкость. Общие требования. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1995.
10. ГОСТ 30247.1–94. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1995.
11. ГОСТ 30402–96. Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость. – М.: ГУП ЦПП, 1996.
12. ГОСТ 30403–96. Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности. – М.: ГУП ЦПП, 1996.
13. ГОСТ Р 51032-97 Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени.
14. ГОСТ 12.1.010-76 Взрывобезопасность. Общие требования.
15. ГОСТ 9.602-2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.



16. Строительные нормы и правила. Защита строительных конструкций от коррозии. СНиП 2.03.11-85.
17. Строительные нормы и правила. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. СНиП 3.04.03-85.
18. Сборник инструкций по защите от коррозии. ВСН 214-82. ММСС СССР. Центральное бюро научно-технической информации. Москва-1984.
19. Нормативные показатели расхода материалов. Сборник 13. Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии. Москва- 1996.
20. Защита от коррозии бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений. Пособие к МГСН 2.09-03. Правительство Москвы. Москомархитектура. 2004.
21. ГОСТ Р 52804-2007. Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Методы испытаний.
22. Государственные сметные нормативы Российской Федерации. ГЭСН 81-02-13-2001. Государственные элементарные сметные нормы на строительные работы. ГЭСН-2001. Сборник № 13. Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии. Москва-2008.
23. ГОСТ 5272-68\* Коррозия металлов. Термины.
24. ГОСТ 9.908-85 Металлы и сплавы. Методы определения показателей коррозии и коррозионной стойкости.
25. ГОСТ 9.710-84 Старение полимерных материалов. Термины и определения.
26. Рекомендации ГСИ. Материалы цементные. Методики ускоренного определения морозостойкости бетона (раствора) по структурно-механическим характеристикам. МИ 2489-98. ГНМЦ ГП «ВНИИФТРИ». Отдел метрологии в строительстве. Москва, 1998.
27. Рекомендация. Материалы силикатные. Методика ускоренного определения морозостойкости по структурно-механическим характеристикам. МИ 2490-98. ГНМЦ ГП «ВНИИФТРИ». Отдел метрологии в строительстве. Москва, 1998.
28. ГОСТ 26134-84 Бетоны. Ультразвуковой метод определения морозостойкости.
29. ГОСТ 22346-77 Пластмассы ячеистые эластичные. Метод определения коэффициента морозостойкости.
30. ГОСТ 18446-73 Древесина клееная. Метод определения теплостойкости и морозостойкости клеевых соединений.
31. ГОСТ 10060.4-95 Бетоны. Структурно-механический метод ускоренного определения морозостойкости.
32. ГОСТ 10060.0-95 Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования.
33. ГОСТ 10060.2-95 Бетоны. Ускоренные методы определения морозостойкости при многовариантном замораживании и оттаивании.

34. ГОСТ 10060.3-95 Бетоны. Дилатометрический метод определения ускоренного определения морозостойкости.
35. ГОСТ 7025-91. Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости.
36. Рекомендации по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений, возводимых в сейсмических районах. М., Стройиздат.1975.
37. Свод правил по проектированию и строительству. Правила проектирования жилых и общественных зданий для строительства в сейсмических районах. СП 31-114-2004. Москва.2005.
38. ИСО 3010 Основы расчета конструкций – сейсмические воздействия на конструкции.
39. РСН 60-86 Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Нормы производства работ. Госстрой РСФСР.
40. ГОСТ Р 51882-2002 Изделия теплоизоляционные радиационно-стойкие для атомных станций. Общие технические требования.
41. ГОСТ 19465-74 Покрытия полимерные защитные для улучшения радиационной обстановки. Термины и определения.
42. ГОСТ 9.706-81\* Материалы полимерные. Методы испытаний на стойкость к радиационному старению.
43. ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной активности естественных радионуклидов.
44. ГОСТ 28574-90 Защита от коррозии в строительстве. Конструкции бетонные и железобетонные. Методы испытаний адгезии защитных покрытий.
45. ГОСТ 28575-90 Защита от коррозии в строительстве. Конструкции бетонные и железобетонные. Испытание паропроницаемости защитных покрытий.
46. ГОСТ 9.101-2002 Единая система защиты от коррозии и старения. Общие положения.
47. ГОСТ Р 9.517-2003 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Методы испытаний.

#### Интернет – ресурсы

1. [www.akdi.ru/pravo/iam/1.htm](http://www.akdi.ru/pravo/iam/1.htm)
2. [www.jourclub.ru/36/154/2](http://www.jourclub.ru/36/154/2)
3. [www.youtube.com/watch?v=zeGWA9HnPuM](http://www.youtube.com/watch?v=zeGWA9HnPuM)
4. [www.iqlib.ru/book/preview/27AE52662F](http://www.iqlib.ru/book/preview/27AE52662F)
5. [www.cntiproggress.ru/seminarsforcolum...](http://www.cntiproggress.ru/seminarsforcolum...)
6. [www.spp.spb.ru/node/183](http://www.spp.spb.ru/node/183)