

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Преподаватель:  
Кобелева Екатерина Владимировна  
старший преподаватель каф. СИМ

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ



- Алимов Л.А., Воронин В.В. Строительные материалы: учебник для бакалавров. 2-е издание, стер. Москва: Академия, 2014.
- Белов В.В., Петропавловская В.Б., Храмцов Н.В. Строительные материалы: учебник для вузов. Москва: Изд-во АСВ, 2016.
- Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. Строительное материаловедение: учебно-практическое пособие. Москва: Инфра-Инженерия, 2013.
- Белов В.В. Лабораторные определения свойств строительных материалов: учебное пособие для вузов/ В.В. Белов, В.Б. Петропавловская, Ю.А. Шлапаков. – Москва: Изд-во АСВ, 2011

# КЛАССИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ



## По назначению

- конструкционные;
- теплоизоляционные;
- акустические;
- кровельные и гидроизоляционные;
- герметизирующие;
- отделочные;
- специального назначения.

## По технологическому признаку (по способу изготовления):

- механическая обработка природного сырья (природный камень, древесные материалы);
- спекание (керамика, цемент);
- плавление (стекло, металлы);
- монолитивание с помощью вяжущих веществ.

# НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ



- Государственный стандарт (ГОСТ)  
*ГОСТ 31108-2003 Цементы  
общестроительные. Технические условия*
- Строительные нормы и правила (СНиП)  
*СНиП 5.01.18-86 Положение о  
производственном нормировании расхода  
материалов в строительстве*



# СВЯЗЬ СОСТАВА, СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

# СВОЙСТВО



- Отличительная особенность вещества, материала или изделия, которая проявляется во взаимодействии с окружающей средой или другими веществами
- Заключительное звено в линии:  
состав – химическая связь – структура - свойство

# СОСТАВ МАТЕРИАЛА



- качественная и количественная характеристика веществ, составляющих строительные материалы и изделия

Виды составов:

- Химический состав
- Минералогический состав
- Фазовой состав

# Химический состав



- органические (древесные, битум, пластмассы и т. п.);
- минеральные (бетон, цемент, кирпич, природный камень и т. п.);
- металлы (сталь, чугун, алюминий).



# Минералогический состав



- характеризует материал по содержанию природных или искусственных химических соединений (минералов)

Минералы:

в глинах – каолинит, иллит и др.;

в портландцементе – алит, белит и др.;

в шлаках – геленит и др.

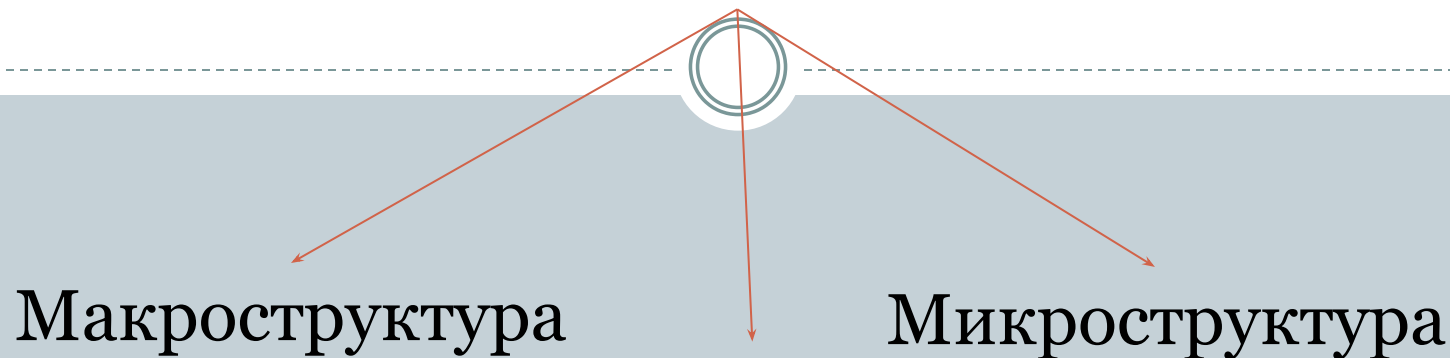
# Фазовый состав



- характеризует материал по содержанию отдельных частей, однородных по свойствам и по физическому строению. Между фазами в материале существует заметная линия или граница раздела.

Фазы – кристаллические, аморфные

# СТРУКТУРА – СТРОЕНИЕ МАТЕРИАЛА



Внутреннее строение веществ на  
молекулярно-ионном уровне

# Микроструктура материала



Строение, видимое в оптический микроскоп  
(петрографический метод анализа)

С помощью микроскопа можно увидеть разные кристаллы, стекло или поры, а так же границу раздела между ними.

Микроструктура веществ, составляющих материал, может быть кристаллическая и аморфная

# Макроструктура материала



- строение, видимое невооруженным взглядом или при увеличении не более чем в 6 раз.

Строение материала разбирают по наличию:

**твердой фазы** (вещество материала);

**жидкой фазы** (вода в порах материала);

**газовой фазы** (воздух или газ в порах материала).

# Типы макроструктуры



- Конгломератная структура (искусственные материалы – бетоны)
- Ячеистая структура – макропоры (газобетон, ячеистые пластмассы); мелкие поры – керамические материалы с выгорающими добавками
- Волокнистая структура – переплетенные волокна природные (древесина), искусственные (минеральная вата)
- Слоистая структура – у рулонных материалов (линолеум)
- Рыхлозернистая структура – заполнители для бетона