

*Введение. Минеральные вяжущие вещества и их назначение в строительстве. Классификация и номенклатура вяжущих веществ.*


**Дисциплина «Вяжущие вещества»  
Преподаватель: к.т.н., доцент  
Егорова Анастасия Дмитриевна**

# Модульно-рейтинговая система

весна

неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ занятия	1	2	3	4	5	1,2 К/Р 1	6	7	8	3,4	9	10	11	5 К/Р 2	12	13	6,7	14	15	8 К/Р 3
баллы max	2	2	2	2	2	10+ 10	2	2	2	10	2	2	2	10+5	2	2	10	2	2	10+5
дата																				

 лекция

 СРС

 КР

всего	ЗЕТ	зачет авт.
100	2	60





# Классификация вяжущих веществ

---

- **-неорганические** (минеральные), главнейшими представителями которых являются – портландцемент и его разновидности, гипс, известь и др.
- **-органические** из которых больше всего используют продукты перегонки нефти каменного угля (битумы, дегти) называемые часто «черными» вяжущими, а также полимеры.

## Что такое минеральные вяжущие вещества?

---

- **Строительными минеральными вяжущими веществами называют порошкообразные материалы, которые после затворения водой (иногда водными растворами солей) образуют пластичную массу, постепенно затвердевающую и переходящую в камневидное состояние.**



## Что такое органические вяжущие вещества?

---

- Это высокомолекулярные соединения, состоящие из смеси высокомолекулярных углеводов и их неметаллических производных, либо представляющие собой соединения молекулы которых состоят из многократно повторяющихся звеньев.

## Использование вяжущих веществ в смеси с заполнителями обусловлено двумя основными причинами:

---

- В целях экономии, т.к. стоимость вяжущих относительно высока, поэтому для снижения стоимости изделия или конструкции их необходимо изготавливать с минимальным расходом вяжущих веществ.
- Технического характера, т.к. вяжущие вещества в виде теста без заполнителя обнаруживают повышенную склонность к усадке и набуханию как при твердении, так и под влиянием тепловлажностных изменений, что часто приводит к образованию трещин и ускоренному разрушению конструкций и сооружений.



## Классификация и номенклатура вяжущих веществ.

---

- **Воздушные** вяжущие вещества характеризуются тем, что будучи смешаны с водой, твердеют и длительно сохраняют прочность лишь в воздушной среде. При систематическом увлажнении бетоны, изделия и конструкции на воздушных вяжущих сравнительно быстро теряют прочность и разрушаются. К этой группе вяжущих относятся гипсовые и магнезиальные вяжущие вещества, а также воздушная известь.

- **Гидравлические** вяжущие вещества отличаются тем, что после смешения с водой и предварительного твердения на воздухе способны в последующем твердеть как в воздушной, так и в водной среде. Они применяются для производства разнообразных конструкций и изделий, а также при возведении зданий и сооружений, предназначенных к эксплуатации в воздушной и водной среде.
- Вяжущие этой группы делятся на две подгруппы:

- **Гидравлические вяжущие вещества**, не содержащие или содержание не более 10-20 % активных минеральных добавок (АМД):
  - а) портландцемент (ПЦ) без добавок, ПЦ с минеральными добавками, сульфатостойкий ПЦ без добавок и с добавками, белый ПЦ;
  - б) глиноземистый цемент;
  - в) романцемент;
  - г) гидравлическая известь.

- **Смешанные гидравлические вяжущие вещества**, получаемые смешением чистых вяжущих друг с другом, а также отдельных вяжущих или их смесей с АМД ( более 10-20 %).

К этой подгруппе относятся:

- а) на основе ПЦ и пуццоланового портландцемента (ППЦ), цемент для строительных растворов;
- б) на основе воздушной и гидравлической извести . Из пуццоланового цемента, известково-кварцевое вяжущее для бетонов автоклавного твердения, известково-белитовый (нефелиновый) и известково-шлаковый цемент;
- в) на основе глиноземистого и ПЦ + гипса - расширяющиеся и безусадочные цементы;
- г) на основе гипса + ПЦ + АМД – гипсоцементно-пуццолановые вяжущие (ГЦПВ) и др.;
- д) на основе доменных гранулированных шлаков – сульфато-шлаковый цемент, шлакощелочные вяжущие.

- **К кислотостойким** вяжущим веществам относится кислотоупорный кварцевый кремнефтористый цемент, представляющий собой тонкомолотую смесь кварцевого песка и кремнефтористого натрия, затворяемую водным раствором силиката натрия или калия. Это вяжущее после начального твердения в воздушной среде может длительное время сопротивляться агрессивному воздействию неорганических и органических кислот, кроме фтористоводородной.

- 
- **Вяжущие автоклавного твердения.**
  - Они наиболее эффективно твердеют при автоклавной (гидротермальной) обработке при давлении насыщенного пара 0,8-1,5 МПа.
  - Это известково-кварцевые, известково-шлаковые вяжущие и тому подобные смеси, не способные к интенсивному твердению при 20-95°С. Но по существу и эти вяжущие входят в группу гидравлических.