



# СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАСТВОРЫ

Общие сведения о строительных  
растворах

Раствором называется правильно подобранная смесь вяжущего, заполнителя, воды и, в необходимых случаях, специальных добавок, затвердевающая после нанесения ее на поверхность и превращающаяся в камень.





До затвердения смесь  
этих материалов  
называют растворной  
смесью.



# Классификация растворов

Растворы классифицируют по различным признакам.

По плотности растворы

подразделяются на тяжелые ( $1500 \text{ кг/м}^3$  и более)

и легкие ( $\text{менее } 1500 \text{ кг/м}^3$ ).





По виду вяжущего материала растворы подразделяются на глиняные, известковые, гипсовые, известково-гипсовые, цементные, цементно-известковые.

По скорости схватывания  
растворы подразделяются на  
быстрохватывающиеся и  
медленнотвердеющие.



По количеству вяжущего  
растворы подразделяются на  
жирные и тощие.



**Жирными** называют растворы с избытком вяжущего. Такие растворы пластичны, но при твердении могут потрескаться и дают большую усадку.





**Тощие** растворы содержат недостаточное количество вяжущего материала. Такие растворы малопластичны, менее удобны в работе, но они дают небольшую усадку.




В зависимости от среды  
твердения различают  
воздушные растворы и  
гидравлические.



В зависимости от количества вяжущих растворы подразделяют на простые - приготовленные на одном вяжущем материале - и смешанные - приготовленные на нескольких вяжущих.





**Составы** всех растворов записывают в виде чисел, обозначающих объемные части вяжущего и заполнителя.

**Составы** простых растворов записывают в виде соотношения, состоящего из двух чисел.

Для смешанных растворов соотношение состоит из трех чисел. Первое число (единица) показывает объемную часть основного вяжущего материала; второе число обозначает количество дополнительного вяжущего, а третье - количество частей заполнителя.




# Свойства растворных смесей



К основным свойствам растворных смесей относятся удобоукладываемость, подвижность, водоудерживающая способность и расслаиваемость.

- **Удобноукладываемость** - это свойство растворной смеси легко распределяться плотным и тонким слоем на основании, равномерно заполняя все его неровности и шероховатости.

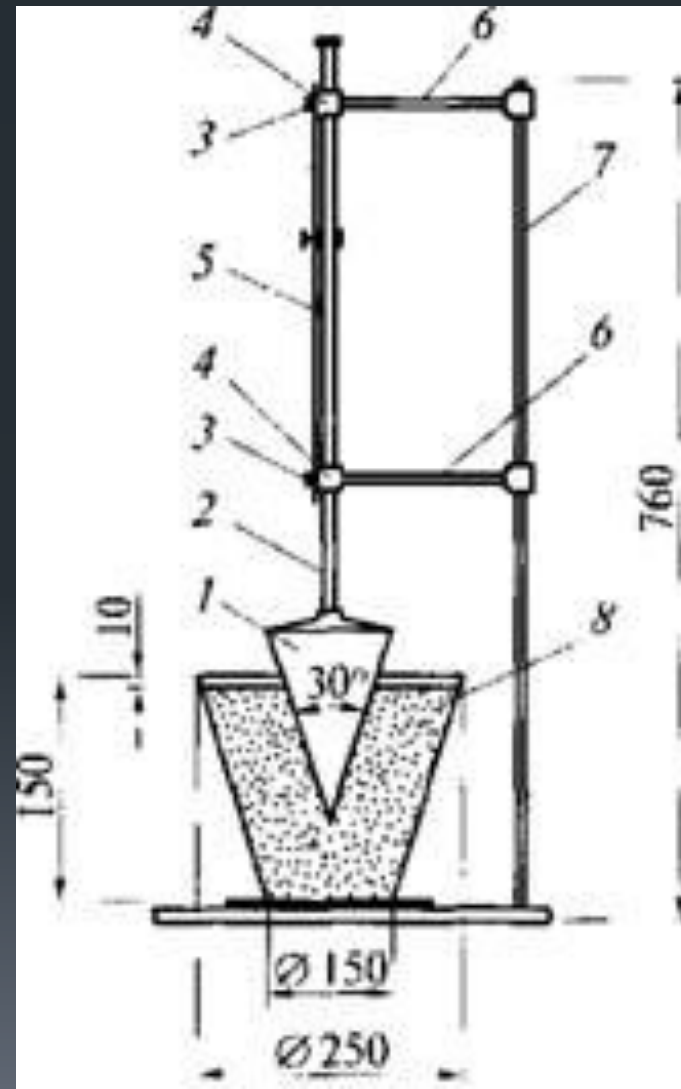




Удобноукладываемость зависит от пластичности (подвижности) и водоудерживающей способности смеси.




# Эталонный конус для определения подвижности раствора



За нормальную  
густоту пластичного  
раствора принимается  
такая его  
консистенция, при  
которой  
растекание конуса  
после 30 встряхиваний  
столика составляет  
125-135 мм.





**Водоудерживающая  
способность - это свойство  
растворной смеси удерживать  
воду при наличии ее отсоса  
пористым основанием.**

**Расслаиваемость -**  
разделение  
растворной смеси  
на твердую и  
жидкую фракции при  
ее перевозке или  
хранении.



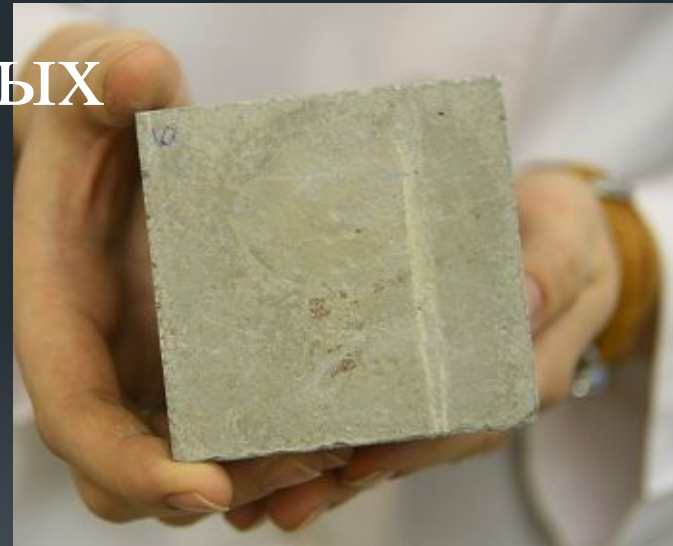


# Свойства растворов

К основным свойствам  
растворов относятся  
прочность,  
водонепроницаемость,  
морозостойкость, усадка.




**Прочность раствора** характеризуется его маркой, которая определяется пределом прочности при сжатии стандартных образцов - кубов с ребрами 7,07 см, выполненных из растворной смеси и испытанных после 28-суточного твердения при температуре 25 °С (ГОСТ 5802 - 86).




**Водонепроницаемость - это свойство раствора не пропускать через себя воду. Степень водонепроницаемости зависит в основном от пористости раствора.**








Водонепроницаемость  
раствора повышают введением  
в него добавок при  
приготовлении растворной  
смеси - церезита, жидкого  
стекла или полимерных смол.



**Морозостойкость** - это свойство раствора в насыщенном водой состоянии выдерживать многократное число циклов попеременного замораживания и оттаивания без видимых признаков разрушения и значительного снижения прочности и массы.

**Усадка - это уменьшение объема раствора при твердении вяжущих веществ.**






# Виды и применение строительных растворов.

Строительные кладочные растворы изготавливают трех видов: Цементные, цементно-известковые и известковые.



**Цементные растворы**  
применяют для подземной  
кладки и кладки ниже  
гидроизоляционного слоя,  
когда грунт насыщен водой,  
т. е. в тех случаях, когда  
необходимо получить  
раствор высокой  
прочности и  
водостойкости.





**Цементно-известковые растворы** представляют собой смесь цемента, известкового теста, песка и воды. Эти растворы обладают хорошей удобоукладываемостью, высокой прочностью и морозостойкостью.

**Известковые растворы**  
обладают высокой  
пластичностью и  
удобоукладываемостью,  
хорошо сцепляются с  
поверхностью, имеют малую  
усадку.









# Отделочные растворы.

Различают отделочные растворы — обычные и декоративные.





Отделочные растворы готовят на цементах, цементно-известковых, известковых, известково-гипсовых вяжущих.



В зависимости от области применения отделочные растворы делят на растворы для наружных и внутренних штукатурок.

quick-mix



LM 21-P

Теплоизоляционный кладочный раствор с перлитом

17,5 кг

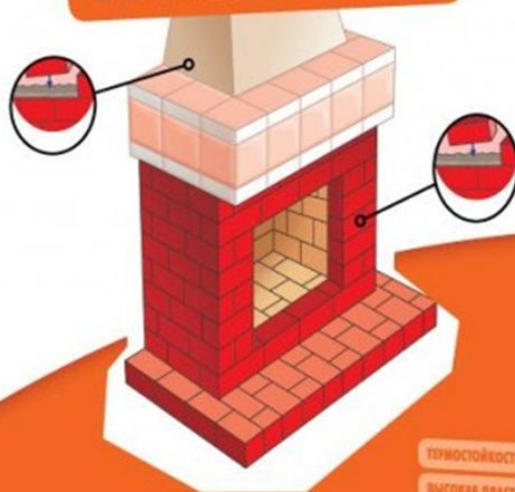
Облегченный теплоизоляционный кладочный раствор LM 21 для возведения кладки из высокотеплоизолирующих стеновых стройматериалов и заполнения пустот. Прост и удобен в применении.

Теплоизоляционный кладочный раствор с перлитом

LM 21-P

ПАЙТОНИТ  
ОТДЕЛКА — НА УРОВНЕ!

СУПЕРКАМИН  
ТЕРМОКЛАДКА



- Термостойкость
- Высокая адгезивность
- Высокая трещиностойкость

раствор для кладки  
внешних стен печей,  
каминов и дымоходов  
из глиняных кирпичей

для укладки 85 кирпичей 25 кг

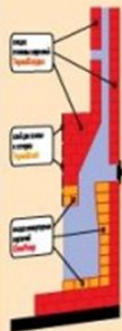


ПАЙТОНИТ  
ОТДЕЛКА — НА УРОВНЕ!

СУПЕРКАМИН

ТЕРМОКЛАДКА

СУХИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ  
СМЕСИ ДЛЯ УСТРОЙСТВА  
ПЕЧЕЙ И КАМИНОВ



ОгнеУпор

огнеупорный раствор  
для печей и каминов

ТЕРМОКЛАДКА

термостойкий раствор для  
кладки глиняных кирпичей


ТЕРМОКЛЕЙ (№1)

термостойкий клей для  
облицовки печей и каминов




# Декоративные цветные растворы используют для заводской отделки лицевых поверхностей






В качестве заполнителей для цветных декоративных растворов используют промытый кварцевый песок и песок, получаемый дроблением гранита, мрамора, доломита, туфа, известняка и других белых или цветных горных пород.

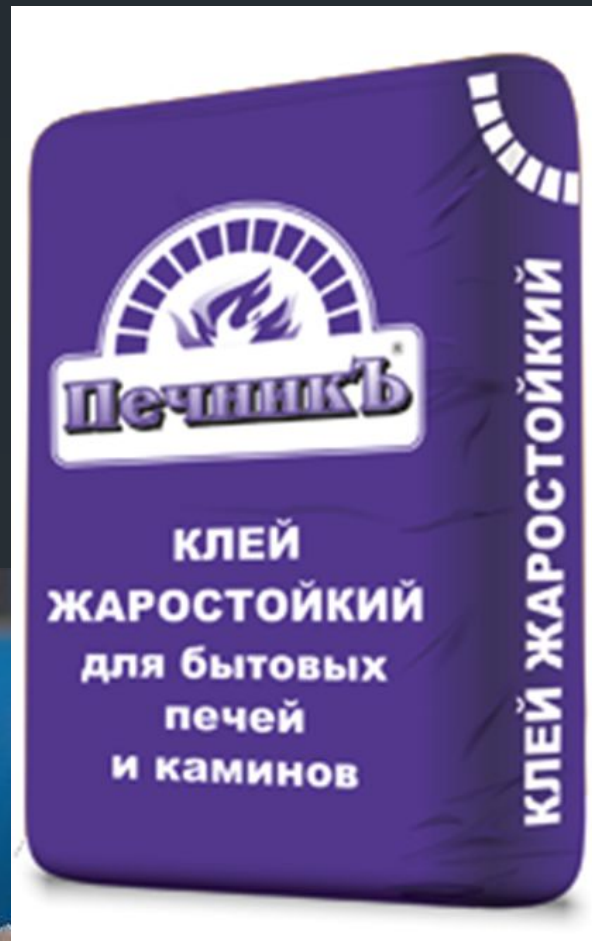


# Специальные растворы.

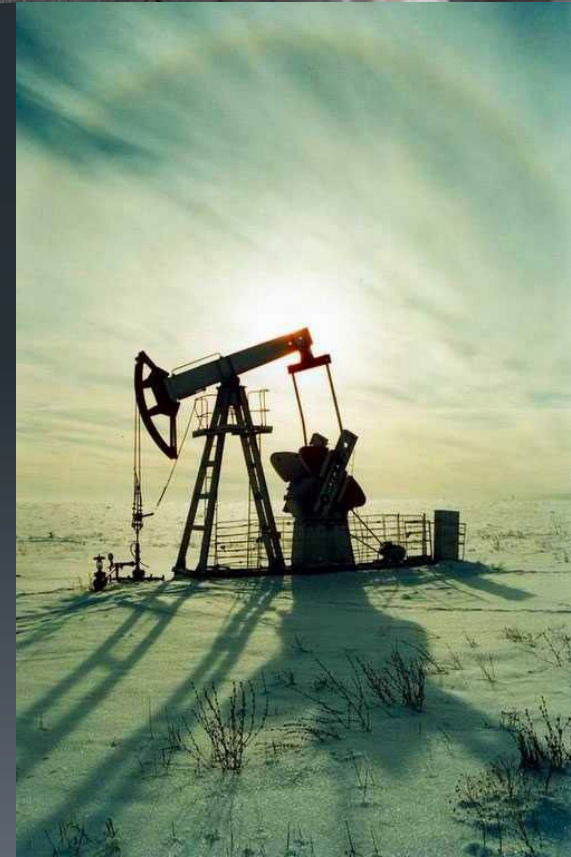




К специальным относятся растворы  
инъекционные, растворы для  
полов, гидроизоляционные  
тампонажные, акустические и  
рентгенозащитные и т.д.



Тампонажные растворы применяют для тампонирования нефтяных скважин. Они должны обладать высокими однородностью, водостойкостью, подвижностью; сроками схватывания, достаточной водоотдачей, стойкостью в агрессивной среде.




Акустические растворы  
применяют в качестве  
звукопоглощающей штукатурки  
для снижения уровня шумов.





Рентгенозащитные растворы  
применяют для штукатурки стен  
и потолков рентгеновских  
кабинетов.



# Приготовление растворов и транспортирование


Строительные растворы готовят двух видов: в виде готовых растворных смесей необходимой подвижности и сухих растворных смесей, требующих перед употреблением смешивания с водой и в необходимых случаях введения специальных добавок.



Строительные растворы  
готовят в централизованном  
порядке на  
бетонорастворных заводах  
или растворосмесительных  
узлах.







Растворные смеси с заводов перевозят автомиксерами. Растворная смесь при транспортировании может расслоиться или замерзнуть, поэтому дальность перевозки зависит от вида раствора, состояния дороги и температуры воздуха.

# Автомиксер



# Автомиксер с бетононасосом





Подготовиться к семинару:

1. Вяжущие.

2. Заполнители для бетонов и растворов.

3. Бетоны.

4. Разновидности бетонов.

5. Растворы.