

# Свойства растворов

Планочные, отделочные и специальные растворы

Подготовила: Кептене С.Р.  
Группа: ИСОГД 1-16

# Общие свойства растворов

Важнейшими свойствами растворной смеси являются удобоукладываемость, расслаиваемость, жизнеспособность, растекаемость, расчетная температура применения, влажность для сухих смесей.



# Удобоукладываемость

**Удобоукладываемость** – способность растворной смеси распределяться тонким слоем на основании. Она влияет на качество каменной кладки, растворная смесь заполняет все неровности в кирпиче и камне – прочность кладки увеличивается. При применении удобоукладываемых растворных смесей производительность труда рабочих повышается.

Удобоукладываемость зависит от подвижности и водоудерживающей способности смеси.

Подвижностью называется способность растворной смеси растекаться под действием собственной массы или приложенных внешних воздействий. Она характеризуется глубиной погружения в см эталонного конуса массой 300 г. Подвижность принимается в зависимости от назначения и способа укладки растворной смеси и зависит в основном от расхода воды.

Марка по удобоукладываемости	Норма удобоукладываемости по показателю:		
	жесткости, с	подвижности, см	
		осадка конуса	распыл конуса
<b>Сверхжесткие смеси</b>			
СЖ3	Более 100	—	—
СЖ2	51—100	—	—
СЖ1	50 и менее	—	—
<b>Жесткие смеси</b>			
Ж4	31—60	—	—
Ж3	21—30	—	—
Ж2	11—20	—	—
Ж1	5—10	—	—
<b>Подвижные смеси</b>			
П1	4 и менее	1—4	—
П2	—	5—9	—
П3	—	10—15	—
П4	—	16—20	26—30
П5	—	21 и более	31 и более

# Расслаиваемость

**Расслаиваемость** – неоднородность растворной смеси по высоте, образующаяся при перевозке и хранении.

Расслаиваемость определяют в форме куба размером 150x150x150 мм. Форму заполняют растворной смесью, уплотняют вручную штыкованием, а потом вибрированием. Затем смесь разделяют на две части и после промывки определяют содержание песка в верхней и нижней частях. Расслаиваемость свежеприготовленных растворных смесей не должна превышать 10 %.

Таблица

Качественные характеристики бетонной смеси

При- мер №	Подвижность				Расслаиваемость, % не более			
	осадка конуса, см		распływ конуса, см		водоотделение, %		раствороотделение, %	
	По при- меру	норма ГОСТ 7473-94	По при- меру	норма ГОСТ 7473-94	По при- меру	норма ГОСТ 7473-94	По при- меру	норма ГОСТ 7473-94
1	6	5-9	-	-	0,1	до 0,4	1	4
2	23	21 и более	32	31 и более	0,4	до 0,8	4	6
3	12	10-15	-	-	0,2	до 0,8	2	6
4	18	16-20	27	26-30	0,3	до 0,8	3	6
5	16	16-20	26	26-30	0,3	до 0,8	2	6

# Жизнеспособность

**Жизнеспособностью** называется свойство растворной смеси сохранять необходимую удобоукладываемость от начала ее приготовления до укладки в конструкцию. Она зависит от состава смеси и температуры наружного воздуха. Жизнеспособность цементных растворных смесей составляет обычно 2–4 часа и зависит от сроков схватывания цемента. Известковые растворные смеси на гидратной извести имеют жизнеспособность 6–10 часов, сложные цементно-известковые – 4–6 часов.

Технические свойства	Штукатурные смеси			Шпаклевочные смеси		
	цементно-песчаные	цементно-известковые	гипсовые	цементные	гипсовые	полимер-минеральные
Водоудерживающая способность, %	93-95	95-96	95-96	95-97	97-98	95-96
Жизнеспособность, не менее, ч	1,5-2	2-3	0,75-1	1-1,5	1-2	24
Прочность при сжатии, не менее, МПа	5	2,5	3	10	5	-
Прочность сцепления, не менее, МПа	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3
Морозостойкость, не менее, циклы	50	35	-	35	-	-

# Растекаемость и расчетная температура

Растекаемость растворяемых смесей устанавливается для самонивелирующих стяжек. Она определяется по расплыву цилиндра и должна быть не менее 22 см.

**Расчетная температура** применения растворяемых смесей устанавливается при ожидаемой среднесуточной температуре воздуха ниже плюс 5 °С и минимальной среднесуточной температуре ниже 0 °С. Она достигается введением в растворную смесь противоморозных добавок с условием, чтобы раствор при расчетной температуре применения имел не менее 20 % от марочной прочности раствора без добавок, твердевшего при  $(20 \pm 3)$  °С.

Для сухих растворяемых смесей нормируется влажность. Она зависит от вида применяемого вяжущего и не должна превышать следующих значений: для смесей с содержанием гипсовых вяжущих – 0,3 % по массе; для смесей, в состав которых входит цементное вяжущее при расходе до 150 кг/т, – 0,6, до 300 кг/т – 0,8, свыше 300 кг/т – 1,0 %.



# Отделочные и специальные растворы

Отделочные растворы по назначению разделяют на штукатурные и декоративные.



# Штукатурные

Штукатурные растворы в зависимости от назначения разделяют на растворы для наружных и внутренних штукатурок. Составы штукатурных растворов устанавливают с учетом их назначения и условий эксплуатации зданий.

Для наружной штукатурки каменных и бетонных стен зданий применяют цементно-известковые и цементные растворы, а для наружных штукатурок деревянных стен — известково-гипсовые. Для внутренней штукатурки стен и потолков при относительной влажности воздуха помещений до 60% используют известковые, гипсовые, известково-гипсовые и цементно-известковые растворы.



# Декоративные

Декоративные растворы служат для лицевой отделки внутренней и наружной поверхностей зданий. В качестве вяжущего в декоративных растворах применяются цветные и обычные цементы, известь и гипс. Заполнителями служат пески из дробленого гранита, мрамора, туфа, известняка и других цветных и белых горных пород. Для придания отделочному слою блеска в состав декоративных растворов в небольших количествах добавляют слюду, вермикулит или дробленое стекло. В качестве красящих добавок вводят природные и искусственные пигменты: сурик, охру, мумию, ультрамарин, окись хрома.



# Специальные растворы

Специальные растворы по назначению делятся на гидроизоляционные, акустические, рентгенозащитные и кислотоупорные.

Гидроизоляционные растворы предназначены для заделки швов и отделки поверхностей гидротехнических сооружений, емкостей, стен подвалов с целью повышения водонепроницаемости этих конструкций. В качестве вяжущих используют сульфатостойкий портландцемент и сульфатостойкий пуццолановый портландцемент, а также водонепроницаемые расширяющиеся цементы.

Акустические растворы объемной массой 600—1200 кг/м<sup>3</sup> применяют в качестве звукопоглощающей штукатурки для снижения уровня шума. Приготавливают эти растворы на вяжущих, применяемых и для обычных отделочных растворов.

Рентгенозащитными растворами (объемная масса более 2200 кг/м<sup>3</sup>) покрывают стены и потолки рентгеновских кабинетов. Приготавливают их на портландцементе или шлакопортландцементе, а в качестве заполнителей используют баритовый песок крупностью 1,25 мм.

Кислотоупорными растворами покрывают поверхности строительных конструкций, предохраняя их от разрушающего воздействия кислот и щелочей. В качестве вяжущего используют жидкое стекло, а заполнителями служат пески из кислотоустойчивых горных пород.

