ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть I, раздел В

Глава 11

РАСТВОРЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ

СНиП I-В.11-62

Отменен постановлением Госстроя СССР
№ 115 от 3/VII – 1975 г.

Москва — 1963

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть I, раздел В

Внесена поправка — БСТ №8, 1965 г. с. 23

Глава 11

РАСТВОРЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ

СНиП I-В. 11-62

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
30 ноября 1962 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬНЫМ
МАТЕРИАЛАМ
Москва — 1963

Глава СНиП I-B. 11-62 разработана Центральным научно-исследовательским институтом строительных конструкций и Всесоюзным научно-исследовательским институтом новых строительных материалов АСиА СССР при участии НИИ бетона и железобетона АСиА СССР.

С вводом в действие этой главы с 1 июля 1963 г. утрачивает силу § 1, 4 и 5 главы СНиП I-А. 9 издания 1955 г. «Бетоны и растворы на неорганических вяжущих».

Редакторы — инж. И. И. Цыганков (Госстрой СССР), инж. Г. Д. Дьячков (Междуведомственная комиссия по пересмотру СНиП) и канд. техн. наук И. Т. Котов (ЦНИИСК АСиА СССР).

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства	Строительные нормы и правила	СНиП I-В.11-62
	Растворы строительные	Взамен § 1, 4 и 5 главы I-А.9 СНиП издания 1955 г.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Требования настоящей главы распространяются на растворы строительные на неорганических вяжущих, применяемые во всех отраслях строительства, и при изготовлении бетонных и железобетонных изделий. Требования к кислотоупорным и щелочестойким растворам излагаются в главе СНиП I-В.27-62 «Защита строительных конструкций от коррозии. Материалы и изделия, стойкие против коррозии», а к жароупорным растворам — в специальных инструкциях.

Примечание. При особых условиях эксплуатации сооружения (сейсмические воздействия, вечная мерзлота, макропористые грунты и др.), а также при проектировании специальных видов конструкций (гидротехнические сооружения, находящиеся под воздействием воды, дымовые трубы, коллекторы и т. п.) должны учитываться дополнительные требования, отражающие особенности работы таких конструкций, согласно указаниям соответствующих глав СНиП и специальных инструкций.

1.2. Раствором строительным называется правильно подобранная смесь (неорганического вяжущего, мелкого заполнителя, воды и, в необходимых случаях, специальных добавок неорганических или органических) с последующим ее твердением после укладки в дело.

Примечание. В особых случаях, например для инъекции, могут применяться чисто цементные растворы без заполнителя, представляющие собой жидкое цементное тесто.

1.3. Строительные растворы подразделяются на:

а) по объемному весу в сухом состоянии — обыкновенные (тяжелые) — с объемным весом 1500 *кг/м*^{3} и более, изготовляемые на обычных плотных заполнителях, и легкие — с объемным весом менее 1500 *кг/м*^{3}, изготовляемые на легких заполнителях;

б) по виду вяжущих, входящих в состав раствора, — цементные, известковые, гипсовые и смешанные (цементно-известковые, известково-гипсовые и т. п.).

Растворы можно также изготовлять на местных вяжущих (известково-шлаковом, известково-пуццолановом и т. д.).

Для кладки из грунтовых материалов могут применяться глиняные растворы.

Выбор вида вяжущего производится в зависимости от назначения раствора, предъявляемых к нему требований, температурно-влажностного режима твердения и условий эксплуатации здания или сооружения;

в) по назначению — для каменных кладок и стен из крупных элементов, отделочные и специальные.

1.4. Марками раствора* называются величины основных характеристик качества раствора, задаваемые при проектировании конструкций.

Получение заданной марки необходимо обеспечивать подбором соответствующего состава раствора, условиями его изготовления, а также проверкой испытаниями контрольных образцов.

Устанавливаются следующие значения марок раствора:

а) по прочности на сжатие в *кг/см*^{2}: 4, 10, 25, 50, 75, 100, 150, 200, 300;

Примечание. Растворы марок 4 и 10 изготовляют преимущественно на извести; марок 4, 10 и 25 — на местных вяжущих.

б) по морозостойкости (Мрз), в зависимости от числа выдерживаемых циклов попеременного замораживания и оттаивания, на марки: 10, 15, 25, 35, 50, 100, 150, 200 и 300.

* В главах II части СНиП, именуемыми «Проектными марками раствора».

Внесены Академией строительства и архитектуры СССР	Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 30 ноября 1962 г.	Срок введения 1 апреля 1963 г.

Примечание. При наличии соответствующих технико-экономических обоснований могут для всех видов растворов применяться и более высокие марки по прочности и морозостойкости (например, по прочности для металлоцементных растворов).

1.5. За марку по прочности на сжатие растворов принимается предел прочности (временное сопротивление) при сжатии в *кг/см²* образцов с размерами 70,7 × 70,7 × 70,7 *мм* на 28-й день их твердения при температуре 15°—25° С, изготовленных, выдержанных и испытанных в соответствии с указаниями ГОСТ 5802—51 «Растворы для кладки. Методы физических и механических испытаний».

Примечание. При изготовлении панелей и *крупных блоков получение применяемыми растворами* проектной прочности устанавливается в сроки согласно техническим условиям или специальным указаниям на изготовление этих изделий.

1.6. Средняя относительная прочность цементных растворов (в том числе смешанных) в различных возрастах при температуре твердения 15° С приведена в табл. 1.

Таблица 1

Относительная прочность растворов при температуре твердения 15° С

	Возраст образцов (в сутках)					
	3	7	14	28	60	90
Относительная прочность раствора . . .	0,25	0,5	0,75	1	1,2	1,3

1.7. Если твердение цементных и смешанных растворов происходит при температуре, отличной от 15° С, величину относительной прочности этих растворов (в процентах от их прочности в 28-дневном возрасте при температуре твердения 15° С) следует принимать по табл. 2.

Таблица 2

Относительная прочность растворов, твердеющих при различных температурах

Возраст образцов в сутках	Прочность раствора в % при температуре твердения в *град*										
	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
1	1,5	4	6	10	14	19	24	29	34	40	45
1,5	2	6	10	15	20	26	33	39	46	54	65

Продолжение табл. 2

Возраст образцов в сутках	Прочность раствора в % при температуре твердения в *град*										
	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
2	3	8	13	19	25	32	40	48	57	67	80
3	5	12	19	25	35	44	52	61	70	79	90
5	10	20	30	39	48	57	65	74	82	91	100
7	16	27	39	50	59	68	76	84	92	99	105
10	24	37	51	62	72	80	87	94	100	106	—
14	33	48	63	75	84	91	97	102	106	—	—
21	45	62	78	90	97	102	106	109	—	—	—
28	55	72	88	100	106	110	—	—	—	—	—

Примечания: 1. Приведенные в табл. 2 величины прочности даны для растворов, твердеющих в условиях нормального влажностного режима.

2. При применении растворов, изготовленных на шлакопортландцементе и пуццолановом портландцементе, следует учитывать замедление нарастания их прочности при температуре твердения ниже 15° С. Величина относительной прочности этих растворов определяется умножением значений, приведенных в табл. 2, на коэффициенты: при температуре твердения от 1 до 4° С — 0,3; то же, от 5 до 9° С — 0,7; от 10 до 14° С — 0,9.

1.8. *При применении* цементов высоких марок в состав раствора для экономии вяжущего необходимо вводить минеральные тонкомолотые или тонкодисперсные добавки. Запрещается увеличение расхода цемента для получения заданной марки раствора в более ранние сроки.

1.9. В том случае, если требуется повысить подвижность раствора для перекачки его растворонасосом без увеличения количества воды, в него могут быть введены добавки поверхностно-активных веществ. Определение количества вводимых добавок и контроль качества раствора следует в этих случаях производить в соответствии с указаниями специальных инструкций.

1.10. Растворные смеси могут приготовляться в виде:

а) готовых растворов необходимой подвижности, пригодных для употребления;

б) сухих растворных смесей, требующих перед употреблением смешивания с водой и, в необходимых случаях, введения специальных добавок.

1.11. Приготовление растворных смесей осуществляется в централизованном порядке *на бетонно-растворных заводах или растворо*смесительных узлах. Приготовление растворов на механизированных приобъектных или пере-

движных установках может допускаться лишь при малых объемах работ и отдаленном расположении централизованного производства раствора. Целесообразность изготовления и поставки сухих растворных смесей устанавливается заказчиком с учетом условий перевозки и производства работ.

1.12. Растворы надлежит изготовлять из вяжущих, заполнителей и добавок, удовлетворяющих требованиям СНиП I-В.1-62 «Заполнители для бетонов и растворов» и I-В.2-62 «Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов».

Вода, применяемая для затворения растворов, должна применяться в соответствии с указаниями СНиП I-В. 3-62 «Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях».

1.13. Составы растворов для получения заданной марки следует подбирать любым обоснованным способом, обеспечивающим получение заданной прочности раствора к определенному сроку твердения при наименьшем расходе цемента. При этом необходимо обеспечивать подвижность и водоудерживающую способность растворной смеси, соответствующие условиям применения раствора. Подобранный состав раствора уточняется контрольными испытаниями.

Примечание. Повышение расхода цемента для получения перекачиваемых растворов не допускается.

1.14. Дозирование вяжущих при приготовлении растворов необходимо производить по весу.

1.15. Сухие растворные смеси с известью-пушонкой, без цемента и активных минеральных добавок, можно приготовлять с песком естественной влажности, а при введении цемента или активных минеральных добавок — только с просушенным песком (влажностью не более 1%) и просушенными добавками.

1.16. Готовые растворы должны обладать необходимой однородностью состава.

Качество растворной смеси по всем показателям должно систематически контролироваться в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов.

2. РАСТВОРЫ ДЛЯ КАМЕННЫХ КЛАДОК, А ТАКЖЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КРУПНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СТЕН И ИХ МОНТАЖА

2.1. Для приготовления растворов для каменных кладок, а также для изготовления крупных элементов стен и их монтажа следует применять следующие виды вяжущих:

а) для монтажа стен из панелей и крупных блоков (бетонных и кирпичных), изготовления виброкирпичных панелей и крупных блоков, обычной кладки на растворах высоких марок, а также кладки, выполняемой способом замораживания, — портландцемент и шлакопортландцемент;

б) для массового малоэтажного строительства, а также в других случаях, где не требуются растворы высоких марок, — известь и местные вяжущие (известково-шлаковые, известково-пуццолановые); применение местных вяжущих при температуре 10° С и ниже не рекомендуется;

в) для конструкций, работающих в условиях воздействия агрессивных и текучих вод, применяются пуццолановый портландцемент и сульфатостойкие портландцементы с учетом указаний СНиП I-В.27-62 «Защита строительных конструкций от коррозии. Материалы и изделия, стойкие против коррозии».

2.2. Марки по прочности на сжатие растворов для каменных кладок, выполняемых в летних условиях, назначаются с учетом указаний СНиП II-В. 2-62 «Каменные и армокаменные конструкции. Нормы проектирования», исходя из требований прочности, долговечности, характера и условий работы конструкций.

2.3. Для каменной кладки наружных стен зданий марки растворов по прочности на сжатие устанавливаются с учетом условий эксплуатации кладки, но должны быть не ниже приведенных в табл. 3.

Таблица 3

Наименьшие марки растворов для кладки наружных стен зданий

Вид ограждений зданий	Наименование растворов	Требуемые наименьшие марки растворов при степени долговечности конструкций		
		I	II	III
Наружные стены зданий при относительной влажности воздуха помещений 60% и менее	Цементно-известковые	10	10	4
	Цементно-глиняные	10	10	4
	Известковые . .	—	4	4
То же, до 75 %	Цементно-известковые	25	25	10
	Цементно-глиняные	25	25	25

Продолжение табл. 3

Вид ограждений зданий	Наименование растворов	Требуемые наименьшие марки растворов при степени долговечности конструкций		
		I	II	III
То же, более 75%	Цементно-известковые	50	25	10
	Цементно-глиняные	50	50	25

Примечание. При защите стен влажных и мокрых помещений с внутренней стороны пароизоляционным или гидроизоляционным слоем, а также при наружной облицовке стен зданий с относительной влажностью воздуха помещений 60% и менее морозостойкими плитами толщиной не менее 35 *мм* требуемые минимальные марки растворов по табл. 3 могут быть снижены на одну ступень, но должны быть не ниже минимальных, установленных в табл. 3 для зданий III степени долговечности.

2.4. Для подземной каменной кладки и кладки цоколей ниже гидроизоляционного слоя марки растворов по прочности должны быть не менее приведенных в табл. 4.

Таблица 4

Наименьшие марки растворов для подземной кладки и кладки цоколей ниже гидроизоляционного слоя

Влажностные характеристики грунтов	Наименование растворов	Требуемые наименьшие марки растворов при степени долговечности конструкций		
		I	II	III
Грунт маловлажный (при заполнении водой не более 50% всего объема пор)	Цементно-известковые	25	10	10
	Цементно-глиняные . .	25	10	10
	Известковые .	—	—	4
Грунт, очень влажный (при заполнении водой от 50 до 80% всего объема пор)	Цементно-известковые .	50	25	10
	Цементно-глиняные . .	50	25	10
Грунт, насыщенный водой (при заполнении водой более 80% всего объема пор)	Цементные .	50	50	25
	Цементно-известковые	—	—	25
	Цементно-глиняные	—	—	25

Примечание. При защите фундаментов от увлажнения гидроизоляцией и при облицовке цоколей морозостойкими плитами толщиной не менее 35 *мм* требуемые минимальные марки растворов по табл. 4 могут быть снижены на одну ступень, но должны быть не ниже минимальных, установленных в табл. 4 для зданий III степени долговечности.

2.5. Для армированной кладки марки по прочности растворов должны быть:

в сухих условиях (для наружных стен и внутренних конструкций зданий с относительной влажностью воздуха помещений до 60%) — не менее 25;

во влажных условиях (для наружных стен и внутренних конструкций зданий с относительной влажностью воздуха помещений выше 60%, а также для подземных конструкций) — не менее 50.

2.6. Для кладки столбов и простенков производственных зданий марки по прочности растворов должны быть не менее приведенных в табл. 5.

Таблица 5

Наименьшие марки растворов для кладки столбов и простенков производственных зданий

Высота столбов и простенков в *м*	Наименьшие марки растворов для кладки			
	столбов	простенков	столбов	простенков
	в помещениях без кранов		в помещениях с кранами	
До 9	25	10	50	25
Более 9 . . .	50	25	50	50

Примечание. В помещениях без кранов высотой до 5 *м* для кладки простенков допускается применение растворов марки 4.

2.7. Для кладки каменных конструкций зданий, подвергающихся сотрясениям от машин с неуравновешенными движущимися частями, тяжелых молотов, мостовых кранов грузоподъемностью 10 *т* и более, марки растворов должны быть не ниже 25.

2.8. Для кладки карнизов с выносом менее половины толщины стены и не более 20 *см*, а также парапетов при отношении их высоты к толщине менее 3 применяются те же растворы, что и для кладки верхнего этажа. При большем выносе, а также при отношении высоты парапетов к их толщине более 3, если не предусмотрены специальные анкерные крепления, марки растворов должны быть не ниже 25.

2.9. Для кладки рядовых перемычек применяются растворы: при максимальном пролете 2 *м* — марки 50—100 и при максимальном пролете 1,75 *м* — марки 25.

2.10. Для кладки сводов двоякой кривизны толщиной в $^1/_4$ кирпича следует применять раствор марки 50. Своды толщиной в $^1/_2$ кир-

лича должны выкладываться на растворе марки не ниже 25. Кладку пяты сводов двоякой кривизны следует вести на растворе марки 50.

2.11. Марка раствора по прочности для заполнения горизонтальных швов при монтаже стен из бетонных панелей в летних условиях принимается в соответствии с указаниями СНиП II-В.1-62 «Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования» не ниже 100 — для панелей из тяжелого бетона и не ниже 50 — для панелей из легкого бетона.

При монтаже стен из крупных бетонных блоков марка раствора для заполнения горизонтальных швов принимается по указаниям главы СНиП II-В. 2-62 «Каменные и армокаменные конструкции. Нормы проектирования».

Марка раствора для заполнения горизонтальных швов при монтаже стен из крупных блоков (из кирпича или керамических камней) в летних условиях должна приниматься на одну ступень выше марки раствора блока, а для заполнения монтажных швов стен из виброкирпичных панелей — не ниже марки раствора, на котором изготовлены панели.

Для расшивки горизонтальных и вертикальных швов в стенах из крупных блоков и панелей (бетонных и кирпичных) в летних условиях следует применять раствор марки 50.

2.12. Марка раствора для изготовления крупных блоков из кирпича и камней всех видов устанавливается по указаниям главы СНиП II-В. 2-62 как для обычной кладки и принимается, из условия транспортабельности блоков, не ниже 25.

Для изготовления виброкирпичных панелей следует применять растворы марок 75, 100 и 150.

Примечание. Раствор марки 75 допускается применять в панелях жилых зданий высотой до 3 этажей.

2.13. Марка раствора по прочности для заполнения горизонтальных швов в стенах из панелей, крупных блоков и обычной каменной кладки в зимних условиях назначается в зависимости от температуры наружного воздуха, при которой производится кладка или монтаж стен, и с учетом степени использования несущей способности конструкции:

а) марку раствора при нагрузке, составляющей до 70% от расчетной несущей способности конструкции, принимают такой же, как и в летних условиях, независимо от температуры воздуха;

б) при среднесуточной температуре воздуха до —3° С марку раствора не повышают при нагрузках, не превышающих расчетной несущей способности конструкции;

в) при среднесуточной температуре воздуха от —4 до —20° С марка раствора при нагрузке, составляющей 85% от расчетной, не повышается, а при нагрузке более 85% от расчетной марка раствора повышается на одну ступень по сравнению с летней;

г) при среднесуточной температуре воздуха ниже —20° С марка раствора при нагрузке от 70 до 85% от расчетной повышается по сравнению с летней на одну ступень, а при нагрузке более 85% от расчетной — на две ступени.

2.14. Марка раствора по прочности в зимних условиях должна быть не ниже:

а) для кладки из кирпича и камней правильной формы:

стен и фундаментов	—10;
столбов	—25;
карнизов и рядовых перемычек	—50;

б) для кладки из бута:

стен и фундаментов	—25;
столбов	—50;

в) для кладки, возводимой с искусственным обогревом, в тепляках или при применении химических добавок —25;

г) для заполнения горизонтальных швов при монтаже стен из бетонных и виброкирпичных панелей — 100.

2.15. Для заполнения горизонтальных швов при монтаже стен из бетонных и виброкирпичных панелей и крупных блоков в зимних условиях следует по прочности применять:

а) при слабых морозах (до —10° С) — обыкновенные растворы без химических добавок;

б) при средних морозах (от —11 до —20° С) — растворы с поташом (10%) или нитритом натрия (5% от веса воды затворения);

в) при сильных морозах (ниже —20° С) — растворы с поташом (15%) или нитритом натрия (10%) от веса воды затворения.

Примечание. Запрещается применение хлористого кальция, хлористого натрия и других хлористых солей в растворах, укладываемых в горизонтальные швы.

2.16. Для расшивки горизонтальных и вертикальных швов в стенах зданий из бетонных и виброкирпичных панелей и крупных блоков

в зимних условиях следует применять растворы с добавками поташа или нитрита натрия;

а) при слабых морозах (см п. 2.15) — раствор марки 75 с 5% добавки (от веса воды затворения);

б) при средних морозах — раствор марки 100 с 5% добавки;

в) при сильных морозах — раствор марки 100 с 10% добавки.

2.17. Подвижность растворов, определяемая величиной погружения в него стандартного конуса, принимается:

а) для заполнения горизонтальных швов при монтаже стен из бетонных и виброкирпичных панелей — 5—7 *см*;

б) для расшивки горизонтальных и вертикальных швов в стенах из панелей и крупных блоков (бетонных и кирпичных) — 5—7 *см*;

в) для изготовления виброкирпичных панелей при уплотнении раствора на виброплощадке или плоскостным вибратором и подаче раствора растворокладчиком или кюбелем — 8—10 *см* и при подаче растворонасосом — 14 *см*;

г) для изготовления крупных блоков из обыкновенного кирпича, заполнения горизонтальных швов при монтаже стен из бетонных блоков и блоков из обыкновенного кирпича, а также растворов для обычной кладки из обыкновенного кирпича, бетонных камней и камней из легких пород (туф и др.) — 9—13 *см*;

д) для изготовления крупных блоков из пустотелого кирпича или керамических камней, заполнения горизонтальных швов при монтаже стен из указанных блоков, а также для обычной кладки из пустотелого кирпича или керамических камней 7—8 *см*;

е) для обычной бутовой кладки 4—6 *см*, для заливки пустот в ней — 13—15 *см* и для вибрированной бутовой кладки — 1—3 *см*.

Примечание. Бо́льшие величины погружения конуса принимаются при сухих и пористых каменных материалах и в жаркую погоду, а меньшие — при плотных каменных материалах или хорошо смоченных пористых, а также при влажной погоде.

2.18. Расход цемента на 1 $м^3$ песка, устанавливаемый при подборе состава раствора в зависимости от требуемой долговечности и условий, в которых будет находиться здание или сооружение во время эксплуатации, должен быть минимальным, но не менее приведенного в табл. 6.

Таблица 6

Минимальный расход цемента для растворов различного назначения

Вид растворов и их назначение	Минимальные расходы цемента в *кг* на 1 $м^3$ песка при степени долговечности зданий и сооружений	
	I и II	III
Подземная кладка зданий с относительной влажностью воздуха помещений до 60% и кладка фундаментов в маловлажных грунтах:		
а) цементно-известковые растворы	75	75
б) цементно-глиняные растворы	100	75
Надземная кладка зданий с относительной влажностью воздуха помещений свыше 60% и кладка фундаментов в очень влажных и насыщенных водой грунтах:		
а) цементно-известковые растворы	100	100
б) цементно-глиняные растворы	125	100

Примечание. Расходы цемента относятся к песку в рыхло-насыпанном состоянии при естественной влажности 1—3%. При применении сухого песка расход цемента повышается на 5%, а при влажности песка более 3% снижается на 10%.

2.19. При приготовлении кладочных растворов наибольший размер зерен песка не должен превышать: для швов стен из крупных элементов, кладки из кирпича и камней правильной формы — 2,5 *мм*, для кладки из бутовых камней — 5 *мм*. Применение песков другой крупности может быть допущено при соответствующем технико-экономическом обосновании.

2.20. Для получения растворов с необходимой подвижностью и водоудерживающей способностью в их состав надлежит вводить пластификаторы — неорганические (известь или глину) или органические. При применении растворов:

а) цементно-глиняных для надземной кладки стен помещений с относительной влажностью воздуха до 60% и для кладки фундаментов в маловлажных грунтах отношение объема вводимого глиняного теста к объему цемента должно быть: в зданиях I и II степени долговечности — не более 1 : 1; в зданиях III степени долговечности — не более 1,5 : 1;

б) цементно-глиняных и цементно-известковых для надземной кладки стен помещений с относительной влажностью воздуха свыше 60% и для кладки фундаментов в очень влаж-

ных и насыщенных водой грунтах отношение объема вводимого известкового или глиняного теста к объему цемента должно быть: в зданиях I и II степени долговечности — не более 0,7 : 1, в зданиях III степени долговечности — не более 1 : 1.

Примечания: 1. Объемные отношения неорганических пластификаторов к цементу указаны для глиняного теста с глубиной погружения в него стандартного конуса на 13—14 *см* и для известкового теста объемным весом 1400 *кг/м*³.

2. Применение добавок извести и глины в растворах для кладки ниже наивысшего уровня грунтовых вод не допускается.

3. Органические пластификаторы следует применять в соответствии с указаниями специальных инструкций

3. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАСТВОРЫ

3.1. Отделочные растворы подразделяются на растворы для обычных штукатурок и декоративные растворы.

3.2. Растворы для обычных штукатурок подразделяются:

а) по виду вяжущих — на цементные, цементно-известковые, известковые, известково-гипсовые и гипсовые;

б) по назначению — на растворы для наружных штукатурок и растворы для внутренних штукатурок.

3.3. Растворы для штукатурок должны обладать необходимой подвижностью, иметь хорошее сцепление с основанием, малое изменение объема при твердении.

3.4. Для наружных штукатурок каменных и монолитных бетонных стен зданий с относительной влажностью воздуха помещений до 60% следует применять цементно-известковые растворы.

Для наружных штукатурок деревянных и гипсовых поверхностей в районах с устойчивосухим климатом допускается применение известково-гипсовых растворов.

3.5. Для внутренних штукатурок стен зданий с относительной влажностью воздуха помещений свыше 60%, а также для наружной штукатурки цоколей, поясков, карнизов и других выступающих участков стен, подвергающихся систематическому увлажнению, необходимо применять цементные и цементно-известковые растворы на портландцементах.

3.6. Для внутренних штукатурок стен и перекрытий зданий при относительной влажности воздуха помещений до 60% применяются известковые, гипсовые, известково-гипсовые и цементно-известковые растворы.

3.7. Составы растворов для штукатурки устанавливаются с учетом их назначения и условий эксплуатации зданий и сооружений.

3.8. Подвижность штукатурных растворов (глубина погружения стандартного конуса) и предельная крупность применяемого песка принимаются по табл. 7

Таблица 7

Подвижность штукатурных растворов и предельная крупность песка

Наименование слоев	Подвижность растворов в *см*		Наибольшая крупность песка в *мм*
	механизированное нанесение	ручное нанесение	
Подготовительный слой	6—10	8—12	2,5
Отделочные слои:			
а) из растворов, содержащих гипс	9—12	9—12	1,2
б) из растворов без гипса	7—8	7—8	1,2

Примечание. Для повышения подвижности растворов в их состав разрешается вводить органические пластификаторы. В растворы, содержащие гипс, следует вводить замедлители схватывания.

3.9. Декоративные цветные растворы применяются:

а) для заводской отделки лицевых поверхностей стеновых панелей и крупных блоков;

б) для цветных штукатурок фасадов зданий и элементов городского благоустройства;

в) для цветных штукатурок внутри общественных зданий.

3.10. Декоративные растворы, применяемые для отделки лицевых поверхностей стеновых панелей и крупных стеновых блоков, а также для штукатурки фасадов, по своим физико-механическим свойствам должны удовлетворять следующим требованиям:

а) марка по прочности на сжатие растворов для отделки железобетонных панелей должна быть не менее 150; для отделки панелей из легких бетонов — не менее 50;

б) марка по прочности на сжатие растворов для штукатурки фасадов зданий должна быть не менее 50;

в) марка растворов по морозостойкости (Мрз) должна быть не менее 35;

г) водопоглощение растворов с заполнителями из песка и дробленых горных пород с пределом прочности при сжатии более 400 *кг/см*²

должно быть не более 8%, а растворов с заполнителями из пород с пределом прочности ниже 400 *кг/см*^{2} должно быть не более 12%;

д) прочность раствора на сжатие в день отпуска панели с предприятия-изготовителя должна составлять не менее 70% от его проектной прочности.

3.11. В качестве вяжущих при изготовлении декоративных растворов следует применять:

а) для отделки слоистых железобетонных панелей и панелей из бетонов на легких пористых заполнителях — портландцементы (обычный, белый и цветной);

б) для лицевой отделки панелей из силикатного бетона — известь или портландцементы (обычный, белый и цветной);

в) для цветных штукатурок фасадов зданий — известь или портландцементы (обычный, белый и цветной);

г) для цветных штукатурок внутри зданий — известь и гипс.

3.12. В качестве заполнителей для приготовления декоративных цветных растворов применяются песок кварцевый (промытый) и песок, получаемый дроблением горных пород (гранит, мрамор, доломит, туф, известняк, антрацит и др.).

Для придания отделочному слою блеска к заполнителям в необходимых случаях может быть добавлена дробленая слюда в количестве до 1% или дробленое стекло в количестве до 10%.

3.13. Состав декоративных растворов, вид и крупность заполнителей устанавливаются проектом.

Подбор рабочего состава декоративного раствора производится опытным путем в целях установления оптимальных параметров, обеспечивающих качество раствора, соответствующее требованиям проекта.

Цвет декоративного раствора должен соответствовать установленному проектом эталону.

3.14. Подвижность декоративных штукатурных растворов принимается такой же, как и для растворов для обычной штукатурки. Подвижность декоративных растворов, применяемых для отделки панелей и крупных блоков, устанавливается техническими условиями на изготовление этих изделий.

3.15. Ориентировочный расход цемента для раствора, идущего на отделку панелей и крупных блоков, принимается по табл. 8.

Таблица 8

Ориентировочный расход цемента в *кг* на 1 *м*^{3} раствора для отделки лицевых поверхностей стеновых панелей и крупных блоков

Вид раствора	Марка раствора	Расход цемента в *кг/м*^{3} при марке		
		300	400	500
Раствор с заполнителем из песка и дробленых горных пород	75	320	270	240
	100	370	310	280
	150	470	390	350

3.16. Для получения декоративных цветных растворов на основе обычного портландцемента в последний вводятся добавки в виде тонкомолотого известняка, мрамора, доломита, маршалита, диатомита, окиси титана в количестве до 25% от веса цемента (считая и красящие пигменты). Марка разбеленного цемента должна быть не ниже 300.

В качестве красящих добавок в растворы на основе извести, гипса или портландцемента следует применять щелочестойкие и светостойкие природные и искусственные пигменты (охра, сурик железный, мумия, окись хрома, ультрамарин и др.). Для получения интенсивных цветов допускается добавка к основным пигментам органических щелочестойких пигментов в количестве до 0,1%.

3.17. Для повышения подвижности, водоудерживающей способности и атмосферостойкости декоративных цветных растворов, как правило, должны применяться гидрофобизующие добавки (мылонафт, эмульсия ГКЖ-94) и пластифицирующая добавка — сульфидно-спиртовая барда.

4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАСТВОРЫ

4.1. К специальным растворам относятся: растворы для заполнения швов между элементами сборных железобетонных конструкций, инъекционные растворы, растворы для полов, растворы гидроизоляционные, тампонажные, акустические и рентгенозащитные.

4.2. Для заполнения швов между элементами сборных железобетонных конструкций применяются цементные растворы на обычных природных песках.

4.3. К растворам для заполнения швов предъявляются следующие требования:

а) марка раствора, применяемого для заполнения швов, воспринимающих расчетную

нагрузку, должна быть равна марке бетона соединяемых конструкций;

б) марка раствора, применяемого для заполнения швов, не воспринимающих расчетную нагрузку, должна быть не менее 100;

в) растворы, применяемые для заполнения швов, в которых имеются арматура или стальные закладные части, не должны содержать добавок, вызывающих коррозию металла.

4.4. Подвижность раствора по погружению стандартного конуса должна быть не более 7—8 *см*.

4.5. Инъекционными растворами называются цементно-песчаные растворы или цементное тесто, применяемые для заполнения каналов предварительно напряженных конструкций с целью обеспечения сцепления арматуры с бетоном и защиты напряженной арматуры от коррозии. Для приготовления цементно-песчаных растворов применяются мелкие пески крупностью до 1 *мм* в количестве 25% от веса цемента.

4.6. Инъекционные растворы должны удовлетворять следующим требованиям:

а) марка раствора по прочности должна быть не менее 300;

б) водоудерживающая способность, определяемая по показателю водоотделения, должна быть не более 2% по объему при отстаивании в течение 3 *ч*;

в) водоцементное отношение должно быть от 0,35 до 0,45 при применении портландцементов с нормальной густотой цементного теста в пределах 22—28%;

г) отвердевший раствор в каналах конструкций при замораживании не должен увеличиваться в объеме [в зимних условиях рекомендуется применять состав раствора по весу: 1 : 0,35 : 0,001 (портландцемент : вода : мылонафт)].

4.7. В качестве вяжущего для инъекционных растворов применяется портландцемент марки 400 и выше. В целях уменьшения вязкости раствора при длине каналов более 15 *м* следует применять добавки типа сульфидно-спиртовой барды или мылонафта в количестве до 0,2% от веса цемента.

4.8. Состав инъекционных растворов устанавливается в соответствии с действующими руководствами.

Расход цемента для цементного теста должен быть в пределах от 1300 до 1600 *кг* на 1 $м^3$ и для цементно-песчаных растворов в пределах от 1100 до 1400 *кг* на 1 $м^3$.

4.9. Растворы для полов подразделяются на: цементно-песчаные, металлоцементные, цементно-опилочные и полимерцементные.

4.10. Марка по прочности цементно-песчаных растворов для стяжки полов устанавливается проектом, но должна быть не менее 50. Подвижность растворов для стяжки полов принимается 11—13 *см*.

4.11. Цементно-песчаные растворы для подготовки под плиты полов и заполнения швов между плитами должны удовлетворять следующим требованиям:

а) для полов из брусчатки, клинкерного кирпича и бетонных (марки 300 и более) плит — марка раствора не менее 150, а подвижность 2,5—3,5 *см*;

б) для полов из цементно-песчаных, мозаичных, ксилолитовых, керамических и бетонных (марки менее 300) плиток — марка раствора не менее 75, а подвижность 2,5—3,5 *см*;

в) для полов из чугунных дырчатых плит— марка раствора не менее 150, а подвижность 1,5—2 *см*.

4.12. Металлоцементные растворы состоят из стальной стружки крупностью от 1 до 3 *мм*, цемента и воды.

Марка по прочности металлоцементного раствора должна быть не менее 500, а подвижность растворной смеси — не более 1 *см*. Металлическая стружка должна быть обезжирена и не должна иметь посторонних примесей.

4.13. Цементно-опилочные смеси, применяемые для устройства основания под полы, состоят из портландцемента или ангидритового вяжущего, песка и мелких древесных опилок. Раствор должен иметь через 6 суток предел прочности при сжатии не менее 50 *кг/см*^{2}.

4.14. Требования к полимерцементным растворам для полов приведены в главе СНиП I-В. 15-62 «Материалы и изделия на основе полимеров».

4.15. В качестве гидроизоляционных растворов применяются цементные растворы, в том числе и растворы с гидрофобными добавками.

4.16. Цементные гидроизоляционные растворы необходимо приготовлять на цементах марки 400 и выше. Для устройства гидроизоляционного слоя, подвергающегося воздействию агрессивных вод, в качестве вяжущих для раствора применяют сульфатостойкий портландцемент и сульфатостойкий пуццолановый портландцемент. Ориентировочный состав растворов для гидроизоляционной штукатурки — 1 : 2,5 или 1 : 3,5 (цемент : песок по весу).

4.17. Для заделки трещин и каверн в бетоне и для устройства штукатурок по сырым поверхностям бетона и каменной кладки, наносимых как способом торкретирования, так и обычным способом, применяют цементные растворы с химическими уплотнителями или с гидрофобными добавками в виде алюмината натрия, полимеров или битумных эмульсий.

4.18. Гидроизоляционные растворы на водонепроницаемом расширяющемся цементе применяют в виде жесткой смеси, уплотняемой в швах и стыках, в случае, когда требуется обеспечить водонепроницаемость сооружения.

Раствор из водонепроницаемого расширяющегося цемента должен иметь марку по прочности не менее 75 и выдерживать гидростатическое давление: через час после чеканки шва или стыка 1 *ати*, а через одни сутки — 5 *ати*.

4.19. Тампонажные растворы применяются для закрытия водоносных трещин и пустот в горных породах, а также для заполнения закрепного пространства с целью гидроизоляции шахтных стволов и туннелей и для обеспечения равномерности распределения горного давления на крепи и предупреждения возникновения неравномерных деформаций в них.

4.20. Тампонажные растворы подразделяются на цементно-песчаные, цементно-песчано-суглинистые, цементно-суглинистые.

4.21. Тампонажные растворы должны обладать: однородностью, сохраняющейся при нагнетании; водостойкостью (гидравличностью); подвижностью, обеспечивающей перекачивание их насосом и заполнение раствором пустот и трещин; сроками схватывания, соответствующими условиям технологического процесса приготовления и нагнетания раствора; достаточной водоотдачей под давлением с образованием в трещинах и пустотах горных пород плотных водонепроницаемых тампонов; прочностью, противостоящей напору подземных вод; стойкостью против воздействия агрессивных вод.

4.22. Для тампонажных растворов установлены марки по прочности на сжатие в *кг/см*^{2}: 25, 50, 75 и 100.

Объемный вес тампонажного раствора должен быть в пределах 1650—2000 *кг/м*^{3}.

4.23. В качестве вяжущих для тампонажных растворов следует применять цементы:

а) в обычных гидрогеологических условиях — портландцемент;

б) при наличии агрессивных вод — шлакопортландцемент, пуццолановый портландцемент или сульфатостойкий портландцемент;

в) при наличии напорных вод — тампонажный портландцемент.

4.24. Состав тампонажных растворных смесей надлежит назначать в зависимости от гидрогеологических условий, типа крепи и способа ведения тампонажных работ с учетом следующих указаний:

а) при обычном способе проходки, с предварительным тампонажем и бетонной крепью стволов, следует применять цементно-суглинистые растворы состава от 1 : 4 до 1 : 8 или цементно-песчано-суглинистые состава от 1 : 2 : 2 до 1 : 4 : 4;

б) при тюбинговой крепи — цементно-песчаные растворы состава от 1 : 10 до 1 : 15 или цементно-песчано-суглинистые состава от 1 : 2 : 8 до 1 : 5 : 10 (при креплении снизу вверх) и состава от 1 : 4 : 4 до 1 : 2 : 10 (при креплении сверху вниз);

в) при бурении стволов шахт — цементно-суглинистые растворы состава от 1 : 2 до 1 : 4;

г) при проходке горных выработок с замораживанием и креплением бетоном следует применять цементно-песчано-суглинистые растворы состава 1 : 2 : 2 с добавкой 5% хлористого кальция; при креплении тюбингами снизу вверх — цементно-песчаный раствор состава от 1 : 5 до 1 : 10 или цементно-песчано-суглинистые растворы состава 1 : 1 : 5 с добавкой 5% хлористого кальция; при креплении тюбингами сверху вниз — цементно-песчаные растворы состава от 1,5 до 1 : 10 с добавкой 5% хлористого кальция;

д) при наличии напорных вод следует вводить в тампонажный раствор хлористый кальций до 7%.

Примечание. Составы растворов приведены в частях по весу. Добавка хлористого кальция приведена в процентах к общему весу твердых составляющих.

4.25. Акустическими растворами называются легкие растворы с объемным весом в пределах от 600 до 1200 *кг/м*^{3}, применяемые в качестве звукопоглощающей штукатурки для снижения уровня шумов.

4.26. В качестве вяжущих для акустических растворов применяют: портландцемент, шлакопортландцемент, известь, гипс или их смеси, каустический магнезит.

Заполнителями служат однофракционные пески крупностью от 3 до 5 *мм* из легких пористых материалов: пемзы, перлита, шлаков, керамзита и др.

Количество вяжущего в акустических растворах, а также зерновой состав заполнителя должны обеспечивать открытую незамкнутую пористость раствора.

4.27. Рентгенозащитными растворами называются тяжелые растворы с объемным весом выше 2200 *кг/м*^{3}, применяемые в качестве штукатурок стен и потолков рентгеновских кабинетов в целях изоляции их от смежных помещений, в которых находятся люди.

4.28. В качестве вяжущих в рентгенозащитных растворах применяется портландцемент и шлакопортландцемент. Заполнителем в растворе служит барит или другие тяжелые породы в виде песка и пыли. Баритовый песок должен содержать зерна не крупнее 1,25 *мм*. Для улучшения защитных свойств в рентгенозащитные растворные смеси могут вводиться добавки, содержащие легкие элементы: водород, литий, кадмий и боросодержащие вещества.

4.29. Толщина слоя рентгенозащитной штукатурки определяется с учетом количества и мощности рентгеновских аппаратов и указывается в проекте вместе с составом растворной смеси.

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ, ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

5.1. Размер партии готовых растворов или сухих растворных смесей устанавливается соглашением между заводом-изготовителем и заказчиком.

5.2. Завод-изготовитель должен гарантировать соответствие растворов требованиям соответствующих государственных стандартов, а за их отсутствием — технических условий.

5.3. Заказчик имеет право производить контрольную проверку соответствия растворной смеси требованиям государственных стандартов или технических условий, применяя при этом установленный порядок отбора проб и методы испытаний.

5.4. Каждую партию растворов предприятие-изготовитель обязано сопровождать паспортом, в котором должны быть указаны:

а) наименование и адрес завода-изготовителя;

б) номер и дата выдачи паспорта;

в) наименование и адрес получателя;

г) номер партии, ее вес или объем и дата ее изготовления;

д) марка и состав раствора (в %), а также цвет для декоративных растворов;

е) лабораторные данные о подвижности и водоудерживающей способности.

5.5. Готовые растворы и сухие растворные смеси при транспортировании должны быть защищены от увлажнения, загрязнения посторонними примесями, распыления и утечки.

Готовые растворы надлежит перевозить в автомашинах со специальными кузовами, в том числе и в автомашинах, имеющих установку для перемешивания во время перевозки.

5.6. Сухие растворные смеси должны храниться упакованными в тару, раздельно по видам, маркам и партиям. На таре, в которой производится отпуск сухой растворной смеси, должны быть четко обозначены:

а) название завода-изготовителя (или фабричная марка);

б) состав смеси (в %) и цвет (для декоративных растворов);

в) номер партии и дата изготовления.

Перевозка сухих растворных смесей навалом допускается только в специальных машинах.

5.7. Транспортирование растворов надлежит осуществлять с учетом требований главы СНиП III-В.4-62 «Каменные конструкции. Правила производства и приемки работ».

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие указания	3
2. Растворы для каменных кладок, а также для изготовления крупных элементов стен и их монтажа	5
3 Отделочные растворы	9
4 Специальные растворы	10
5. Правила приемки, хранения и транспортирования	13

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства *Г. А. Иф тинка*
Технический редактор *З. С. Мочалина*

Сдано в набор 15/I 1963 г. Подписано к печати 23/III 1963 г.
Бумага 84x108$^{1}/_{16}$=0,5 бум. л. — 1,64 усл. печ. л. (1,3 уч.-изд. л.)
Тираж 90 000 экз. Изд. № XII-7645 Зак. № 72-а Цена 7 коп.

Типография 11 УЦБ и ПП ЛСНХ. г. Пушкин

Поправка к главе СНиП I-В. 11-62

Согласно сообщению Управления технического нормирования и стандартизации Госстроя СССР внесены следующие поправки к главе СНиП I-В.11-62 «Растворы строительные».

К п. 1 2. Новая редакция примечания:

«Примечание. В особых случаях, например для инъекции, могут применяться цементные растворы без заполнителя (песка)».

К п 1 8. Исключено второе предложение (со слова «Запрещается . . . »).

К п. 2 4. Исключено примечание к табл. 4.

К п. 2 6 Исключено примечание к табл. 5.

К п 2.15. Новая редакция пункта:

«2 15. Для повышения несущей способности конструкций (из панелей, крупных блоков и обычной кладки), которая на обычных растворах в период оттаивания недостаточна, и для понижения температуры замерзания растворов следует применять растворы марок 50 и выше с химическими добавками (поташом и нитритом натрия), твердеющие при отрицательных температурах.

Примечание. Поташ и нитрит натрия в растворах более низких марок применяются для понижения температуры замерзания раствора»

К п 2 16. Новая редакция пункта:

«2 16. Поташ следует применять преимущественно при среднесуточных температурах ниже минус 10°С. Добавка поташа при среднесуточных температурах до минус 15°С должна составлять 8—10%, а при среднесуточных температурах ниже минус 15°С — 15% от веса цемента. Цемент следует применять портландский, марки не ниже 400 с содержанием трехкальциевого алюмината не более 10—11%.

Нитрит натрия следует применять при среднесуточных температурах до минус 10°С в количестве от 5 до 10% от веса цемента

Скорость схватывания растворов с поташом может регулироваться добавками сульфитно-спиртовой барды в количестве до 3% от веса цемента, повышением подвижности до 9—13 *см* и понижением его температуры

Для подземной кладки (фундаменты, подпорные стены и тому подобные конструкции), а также для понижения температуры замерзания раствора допускается применение добавок хлористого кальция, хлористого алюминия, хлористого натрия или смеси хлористого натрия (в равных долях) в количестве 4—7% от веса цемента.

Применение растворов с указанными добавками для стен жилых и общественных зданий запрещается».

К п. 2 20. Пункт дополнен подпунктом *в*:

«в) в цементно-глиняных и цементно-известковых растворах с добавками поташа в зимних условиях, независимо от влажностных условий их твердения и степени долговечности зданий и сооружений, отношение объема глиняного теста к объему цемента должно быть не более 0,6 . 1, а отношение объема известкового теста к объему цемента не более 0,3 : 1».

Введено примечание 4 в следующей редакции:

«4 При применении поташа песок не должен содержать примесей опала».

К п 4 10 Новая редакция пункта.

«4.10. Цементно-песчаные растворы для стяжек полов должны удовлетворять требованиям п 4.2 и п. 4 3 главы СНиП III-В 14-62».

К п 4 12. Новая редакция пункта:

«4.12 Металлоцементные растворы для полов должны удовлетворять требованиям п. 5.41 и п. 5 43 главы СНиП III-В 14-62»

gost.e-ecolog.ru