ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

ДЕПАРТАМЕНТ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ, РАЗВИТИЯ И РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДА

УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОСКОВСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ГУП "НИИМОССТРОЙ"

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по применению сухих специализированных отделочных смесей для наружных и внутренних работ при возведении новых зданий и сооружений, реконструкции и ремонте

ТР 137-03

МОСКВА – 2003

gost.e-ecolog.ru

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

ДЕПАРТАМЕНТ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ,
РАЗВИТИЯ И РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДА

УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МОСКОВСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ГУП "НИИМОССТРОЙ"

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по применению сухих специализированных отделочных смесей для наружных и внутренних работ при возведении новых зданий и сооружений, реконструкции и ремонте

ТР 137-03

МОСКВА – 2003

Настоящие рекомендации предназначены для инженерно-технических работников и бригадиров строительных организаций, производящих внутренние и наружные отделочные работы, работы, связанные с устройством самовыравнивающихся стяжек полов, работы по устройству систем теплоизоляции «мокрого» типа с применением сухих специализированных отделочных смесей строящихся, реконструируемых и ремонтируемых зданий, а также для проектировщиков и организаций, осуществляющих контроль качества работ.

В рекомендациях изложены требования к материалам для осуществления входного контроля, технология производства работ с применением сухих специализированных отделочных смесей, положения по контролю качества производства работ.

Рекомендации разработаны ГУП «НИИМосстрой» (Устюгов В.А., Калинин Ю.А., Антошечкина Р.И., Магницкая Л.Н.) при экспертизе ГУ Центр «Энлаком» (Усатова Т.А.).

Правительство Москвы Департамент градостроительной политики, развития и реконструкции города Управление научно-технической политики в строительной отрасли	Технические Рекомендации по применению сухих специализированных отделочных смесей для наружных и внутренних работ при возведении новых зданий и сооружений, реконструкции и ремонте	ТР 137-03 Вводятся впервые

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Настоящие рекомендации распространяются на работы по оштукатуриванию внутренних и наружных поверхностей строительных конструкций, по выравниванию поверхностей конструкций и заделки раковин, трещин, неровностей глубиной до 2 мм, работы по устройству облицовок стен и покрытий полов из керамических плиток, работы по устройству самовыравнивающихся стяжек полов, на работы по устройству систем наружной теплоизоляции зданий.

Все указанные виды работ выполняются с применением сухих специализированных смесей, которые выпускаются отечественными производителями: ОАО «Опытный завод сухих смесей» (БИРСС), ООО «ИНФОКОСМОС-ЗСС», ООО «Ногинский комбинат строительных смесей» (смеси марки "Lito*Kol*"), ООО «Эм-Си Баухеми-Раша» (смеси марки «Плитонит»), ООО «Унистром-Трейдинг» (смеси марки «ЮНИС»), фирма «Старатели», ООО «Тиги-Кнауф», ООО «КЕРАТЕКС», ООО «Эйдж-Джи-Строймаркет» (смеси марки «БОЛАРС»), ООО «РУС ХЕКК» и др.

1.2. Технические рекомендации разработаны с учетом требований СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия", СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства", СНиП 12-03-2001* "Безопасность труда в строительстве», СП 82-101-98 "Приготовление и применение растворов строительных ", СНиП 2.03 13-88 "Полы", ВСН 50-96 "Инструкция по облицовке стен керамическими и полимерными плитками на клеях и клеящих мастиках", ВСН 9-94 "Инструкция по устройству полов в жилых и общественных зданиях", ГОСТ 28013-98 "Растворы строительные. Общие технические условия", ТР 117-01 «Технические рекомендации по устройству систем наружного утепления зданий (типа «СИНТЕКО»)» и «Рекомендаций по проектированию и монтажу многослойных систем наружного утепления фасадов зданий».

1.3. Данные рекомендации не распространяются на выполнение специальных штукатурок (гидроизоляционных, акустических, огнезащитных, теплоизоляционных и рентгенозащитных). Работы по выполнению этих штукатурок осуществляются в соответствии со специальными инструкциями.

1.4. Рекомендации не распространяются на устройство полов в помещениях с агрессивными средами. Такие полы должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

РАЗРАБОТАНЫ: ГУП «НИИМосстой»	УТВЕРЖДЕНЫ: Начальник Управления Научно-технической политики в строительной отрасли _____А.Н.Дмитриев « 12 » марта 2003 г.	Дата введения в действие: « 1 » апреля 2003 г.

2. ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ СУХИХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ОТДЕЛОЧНЫХ СМЕСЕЙ

2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1.1. До начала штукатурных работ в здании должны быть закончены следующие работы:

- выполнено кровельное покрытие здания;
- устроены гидроизоляция, тепло- и звукоизоляция, стяжки на перекрытиях, балконах и лоджиях;
- заделаны и изолированы места сопряжений оконных, дверных и балконных блоков;
- загерметизированы швы между блоками и панелями на фасаде здания,
- остеклены световые проемы;
- установлены лестничные ограждения и детали мусоропровода;
- смонтированы закладные изделия;
- проведены испытания систем тепловодоснабжения и отопления;
- проложены все коммуникации и заделаны коммуникационные каналы;
- очищены вентиляционные каналы и заделаны все временные отверстия;
- смонтированы скрытые сети электрообеспечения, радиофикации, телефонизации и др.

Оштукатуривание поверхностей в местах установки закладных изделий санитарно-технических систем необходимо выполнить до начала их монтажа.

До начала производства работ по отделке стен фасадов должны быть выполнены следующие работы:

- наружная гидроизоляция и устройство кровли с деталями и примыканиями;
- устройство полов и ограждений лоджий и балконов;
- установка креплений пожарных лестниц;
- монтаж и закрепление всех металлических частей на фасаде (сливы, карнизы, козырьки, кронштейны и др.);
- установка всех крепежных приборов водосточных труб согласно проекту;
- установка защитных оконных и дверных экранов.

2.1.2. При низких температурах наружного воздуха в оштукатуриваемых помещениях в течение 2 сут. до начала работ и в процессе их производства должна круглосуточно поддерживаться температура воздуха не ниже +10°С при относительной влажности не выше 60%. Такой температурно-влажностный режим должен поддерживаться не менее 12 сут. после окончания работ. (Температура внутри оштукатуриваемых помещений замеряется у наружных стен на высоте 0,5 м от пола).

2.1.3. Штукатурные работы в зимнее время производятся при наличии постоянно действующих систем отопления и вентиляции. Для сушки отдельных мест могут дополнительно использоваться системы временного отопления, преимущественно калориферного типа, временные системы вентиляции.

2.1.4. Допускаемая влажность кирпичных и бетонных поверхностей при оштукатуривании - не более 8%.

2.2. ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

2.2.1. Сухие специализированные смеси для штукатурных работ выпускаются по ТУ 5745-003-05668056-01, ТУ 5745-001-50876007-99, ТУ 5745-001-40239432-00, ТУ 5745-001-56852407-01 и др. и по физико-механическим показателям должны отвечать требованиям, приведенным в табл. № 1.

Таблица № 1

Наименование показателей	Значение показателей	
	Составы для внутренних работ	Составы для наружных работ
Влажность, %, не более	0,1	0,1
Наибольшая крупность заполнителя, мм	Для обрызга и грунта - 1,25 Для накрывочного слоя- 0,315 Для однослойных штукатурок -0,63	Для обрызга и грунта - 1,25 Для накрывочного слоя- 0,315 Для однослойных декоративных штукатурок –2,5
Подвижность (глубина погружения эталонного конуса), см	8-12	8-12
Водоудерживающая способность, %, не менее	95	95
Плотность, г/см^3, не более	1,8	1,8
Жизнеспособность растворной смеси, час., не менее	1,5	1,0
Прочность при сжатии, МПа, не менее - цементно-песчаные - известково-цементные	 5,0 2,5	 7,5 3,5
Прочность сцепления с основанием, МПа, не менее	0,2	0,4
Морозостойкость, циклы	-	75
Водопоглощение, %, не более	15	10
Трещиностойкость	Отсутствие трещин в слое проектной толщины	

2.2 2. Сухие растворные смеси должны поставляться потребителю в стандартной упаковке или таре, при этом материал, из которого изготавливается упаковка (тара), должен быть водонепроницаемым. На упаковке (таре) должна быть указана марка сухой смеси, область ее применения, дата изготовления и гарантийного срока хранения, а также количество воды, необходимо для затворения смеси до требуемой подвижности. Хранить сухие растворные смеси необходимо в сухих закрытых помещениях при температуре не ниже +5°С

2.2.3.Для затворения сухих штукатурных смесей следует применять воду, отвечающую требованиям ГОСТ 23732-79 "Вода для бетонов и растворов. Технические условия"

2.2.4. Приготовление растворной смеси (время и способ перемешивания, время выдержки и повторного перемешивания) следует производить в соответствии с техническими условиями на материал и по указанию фирм-производителей.
2.2.5. Подвижность применяемых растворных смесей должна соответствовать приведенным в таблице № 2.

Таблица № 2

№ п/п	Вид штукатурного покрытия	Глубина погружения эталонного конуса, см
1	Обрызг	9-12
2	Грунт	7-8
3	Накрывка	8-10
4	Однослойное покрытие	8-12

2.2.6. Приготовление растворной смеси производится простым перемешиванием в растворосмесителях. При небольших объемах используются малогабаритные растворосмесители. При больших объемах работ приготовление растворных смесей и транспортирование их к месту работы следует производить штукатурными агрегатами или станциями.

2.3. МЕХАНИЗМЫ, МАШИНЫ, ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНВЕНТАРЬ

2.3.1. При производстве работ по устройству штукатурок рекомендуется механизировать следующие технологические операции: приготовление и подача растворных смесей к рабочему месту; очистка и подготовка поверхностей под оштукатуривание; нанесение растворных смесей на поверхности; затирка поверхности накрывочного слоя.

2.3.2. Для приготовления штукатурных растворов из сухих смесей заводского изготовления применяют смесители непрерывного действия СО-201 и СО-211 с производительностью 1,5 $м^3$/ч и 3 $м^3$/ч соответственно.
2.3.3. Для транспортирования растворных смесей к месту работы применяют растворонасосы производительностью 2...6 $м^3$/ч: СО-29Б, СО-30Б, СО-10, СО-48Б, СО-49Б, СО-50А, СО-171, СО-172 (предназначены для транспортирования растворов с максимальной подвижностью 10 см). Растворонасосы всех типов устанавливают на оборудованной площадке рядом с растворосмесителями.
2.3.4. Для разравнивания и затирки поверхностей накрывочного слоя применяют штукатурно-затирочные машины СО-86Б, СО-112А, СО-112Б.

2.4. ТРЕБОВАНИЯ К ПОВЕРХНОСТЯМ И ПОДГОТОВКА ИХ ПОД ОШТУКАТУРИВАНИЕ

2.4.1. До подготовки оштукатуриваемых поверхностей должны быть проверены вертикальность и горизонтальность конструкций.
2.4.2. Отклонения поверхностей конструкций из кирпича, бетона и сборного железобетона не должны превышать величин, приведенных в таблице № 3.

Таблица № 3

Отклонения	Величины отклонений (допуски), мм, не более		
	для конструкций из кирпича, бетонных, керамических и др. камней правильной формы		для сборных железобетонных конструкций
	стены	столбы	
Смещение поверхностей и углов кладки от вертикали:			
на один этаж	10	10	-
на все здание	30	30	-
Неровности на вертикальной поверхности кладки, обнаруживаемые при накладывании рейки длиной 2м	10	5	
Смещение плоскостей панелей стен и перегородок от вертикали (в верхнем сечении)	-	-	±5
Разница в отметках нижней поверхности двух смежных элементов перекрытий	-	-	4

2.4.3. Прочность материала штукатурного покрытия должна соответствовать проектной и не превышать прочности основания.

2.5. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ШТУКАТУРНЫХ РАБОТ

2.5.1. Последовательность выполнения технологических операций при производстве штукатурных работ в зависимости от видов штукатурки (простая, улучшенная, высококачественная) и оштукатуриваемых поверхностей приведена ниже.

2.5.2. Подготовка поверхности.

Подготовка оснований под штукатурку (бетонных, кирпичных гипсобетонных, деревянных и др.) включает в себя следующие основные операции: очистка от пыли, грязи, жировых и битумных пятен, высолов, ржавчины, наплывов от затвердевшего раствора, насечка недостаточно шероховатых бетонных поверхностей и кирпича при выполненной кладке под расшивку (или расчистка швов на глубину 10...15 мм); крепление металлической сетки в местах сопряжения конструкций из разнородных материалов и в местах, где необходимо утолщение намета более 30 мм на стенах и более 25 мм на потолках.

Крепление армирующей сетки должно производиться таким образом, чтобы обеспечить ее нахождение в рабочей зоне штукатурного покрытия (сетка не должна плотно прилегать к основанию).

2.5.3. Провешивание стен и установка маяков.

Поверхности, подлежащие оштукатуриванию, следует проверять провешиванием в вертикальной и горизонтальной плоскостях с установкой маяков.

До начала провешивания поверхности осматривают и срубают выпуклости. Провешивание выполняют с помощью отвеса или рейки с уровнем и шнура. Провешивание потолка можно выполнять с помощью водяного уровня.

2.5.4. Обеспыливание поверхности сжатым воздухом.

2.5.5. Приготовление к применению грунтовочного состава и огрунтовка поверхности.

Грунтовка должна наноситься механизированным способом при помощи *краскопульта или ручным способом при помощи валика или кисти.*

Для грунтовки применяют состав «ИНТЕКО-И», а также латексы СКС-65-ГП или СКС-50-ГП, разбавленные водой в соотношении 1:7 по объему.

2.5.6. Приготовление к применению штукатурного состава. Способ приготовления указан в п. 2.2.3., 2.2.4., 2.2.6.

2.5.7. Нанесение штукатурного состава с разравниванием и затиркой (в случае последующего нанесения тонкослойных красок). Нанесение растворных смесей на оштукатуриваемую поверхность следует выполнять механизированным способом Выполнение работ вручную допускается в помещениях площадью до 5 $м^2$, а также в условиях, не позволяющих применять средства механизированного нанесения. Наносить каждый последующий слой штукатурного намета можно после затвердевания предыдущего слоя.

При улучшенной или высококачественной штукатурке толщина набрызга должна составлять 3-5 мм, грунта – до 5-7 мм, накрывки – 2 мм, причем средняя толщина штукатурного намета при улучшенной штукатурке не должна превышать 15 мм, высококачественной 20 мм.

2.5.8. Оштукатуривание откосов и отливов:

- проверка поверхности и установка правил;
- огрунтовка поверхности;
- нанесение штукатурного состава;
- затирка поверхности.

2.5.9. Вытягивание тяг с разделкой углов и, при необходимости, расшивка швов.

2.5.10. Уход за свежей штукатуркой.

2.5.11. Приготовление и нанесение защитно-отделочных составов

До начала работ по оштукатуриванию оконных откосов следует выполнить утепление зазоров между коробкой оконного заполнения и кирпичной кладкой или бетонной *поверхностью специальными материалами. Внутренние откосы оштукатуривают со скосом* от коробок к поверхности стен, получая так называемый "рассвет" оконных откосов.

Оштукатуривание откосов производится в следующей последовательности: верхний откос - по горизонтальным рейкам, боковые- по вертикальным рейкам.

2.6.ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ОШТУКАТУРЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

2.6.1. При приемке штукатурных работ должны быть соблюдены требования СНиП 3.04 01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия" (п.п. 3.12, табл. 9).

2.6.2. Штукатурка должна быть прочно соединена с оштукатуренной поверхностью и не отслаиваться от нее. Прочность сцепления с основанием (адгезия) штукатурного слоя должна быть не менее 0,2 МПа – для внутренних работ, 0,4 МПа –для наружных работ.

2.6.3. Оштукатуренные поверхности должны быть ровными, гладкими, с четко отделанными гранями углов, пересекающихся плоскостей, без следов затирочного инструмента, потеков раствора, пятен и высолов.

2.6.4. На оштукатуренной поверхности не допускаются трещины, бугорки, раковины, дутики, грубошероховатые поверхности, пропуски.

2.6.5. Качество выполненных работ (штукатурки и подготовки поверхности под штукатурку) может быть проверено контрольным вскрытием отдельных участков готовой штукатурки.

3. ВЫРАВНИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СУХИХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ОТДЕЛОЧНЫХ СМЕСЕЙ

3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1. Шпатлевочные составы (выравнивающие и армирующие) толщиной до 10 мм применяются для выравнивания поверхностей конструкций и заделки раковин, трещин, неровностей глубиной до 2 мм .

3.1.2. Рабочий состав приготавливается непосредственно на строительном объекте путем смешивания сухой смеси и воды в строго дозированных количествах в соответствии с Техническими условиями или технической информацией фирмы-производителя материала. Перемешивание смеси производится механическими способами – при помощи миксеров или шнекового смесителя.

3.1.3. Применяют готовый рабочий состав (шпатлевку) при температуре окружающей среды не ниже +10°С.

3.1.4. Сухие шпатлевочные составы по виду вяжущего подразделяются на цементные (на основе цемента – ГОСТ 965-89; ГОСТ 10178-85), гипсовые (на основе гипса – ГОСТ 125-79).

3.1.5. Шпатлевочные составы по функциональному назначению подразделяются на применяемые для внутренних работ и для наружных работ.

3.2. МАТЕРИАЛЫ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

3.2.1. Материалы, применяемые для приготовления сухих шпатлевочных составов выпускаются по ТУ 5745-001-49334511-01, ТУ 5745-001-40239432-01, ТУ 5745-001-56852407-01, ТУ 5772-016-05668056-99 и др.

3.2.2. При приготовлении сухих шпатлевочных составов применяются следующие материалы:

- цементы - ГОСТ 965-89, ГОСТ – 10178-85;
- гипс - ГОСТ 125-79*;
- минеральные заполнители – песок строительный с размером частиц (степенью дисперсности) не более 0,2 мм – ГОСТ 8736-93, а также кварц молотый пылевидный – ГОСТ 9077-82 и др.;
- модифицирующие добавки в различных комбинациях, обеспечивающие удобоукладываемость, адгезию (прочность сцепления с основанием), трещиностойкость и другие функциональные показатели рабочей смеси и затвердевшего материала покрытия.

3.2.3. Физико-механические показатели сухих шпатлевочных смесей, рабочей (свежеприготовленной) смеси и затвердевшего раствора должны отвечать требованиям соответствующих технических условий и требованиям, приведенным в табл. № 4.

Таблица № 4

Наименование показателей	Значение показателей	
	Для внутренних работ	Для наружных работ
Влажность, %, не более	0,1	0,1
Остаток на сите 0,2 мм, %, не более	1,0	1,0
Начало схватывания для гипсовых шпатлевок, мин, не менее	30	-
Морозостойкость, циклы	-	75
Прочность сцепления с бетонной поверхностью через 7 сут., МПа, не менее	0,2	0,4

3.2.4. Приготовленный рабочий состав (шпатлевка) должен соответствовать следующим требованиям:

- внешний вид — шпатлевка должна быть однородной, со степенью дисперсности не более 0,2 мм, высококачественная финишная шпаглевка – не более 0,1 мм;
- консистенция — подвижность по погружению стандартного конуса должна быть 7-10 см;
- удобонаносимость — шпаглевка должна легко наноситься, не свертываться и не тянуться за шпателем;
- усадка — на слое шпатлевки проектной толщины, нанесенном на бетонную поверхность, не должны после высыхания появляться усадочные трещины;
- шлифуемость — шпатлевка после высыхания должна легко шлифоваться мелкозернистой наждачной бумагой.

3.2.5. Завод-изготовитель должен гарантировать стабильность свойств, прочность, удобоукладываемость и другие показатели в соответствии со стандартом на продукцию.

3.3.ПРИГОТОВЛЕНИЕ ШПАТЛЕВОК

3.3.1.Шпатлевочные составы готовят на строительном объекте непосредственно перед применением путем смешивания воды и сухой смеси и последующего перемешивания, с использованием средств малой механизации или вручную при небольших объемах Для перемешивания применяются малогабаритные растворосмесители СО-23В, СО-11А и СО-116А, мешалки СО-137.

3.3.2.Сухие шпатлевочные смеси и требуемое количество воды загружают в барабан смесительной установки и тщательно перемешивают до получения однородной массы Время перемешивания, время выдержки растворной смеси для созревания и время повторного перемешивания должно указываться в ТУ и технической информации производителя.

3.3.3.Шпатлевочный состав пригоден к употреблению в течение 2 ч с момента приготовления.

3.4.ТРЕБОВАНИЯ К ПОВЕРХНОСТЯМ, ПОДЛЕЖАЩИМ ВЫРАВНИВАНИЮ

3.4.1.Поверхности строительных конструкций и места сопряжений (углы, примыкания, стыки) не должны иметь отклонений от проектного положения и дефектов, превышающих показатели отклонений, приведенных в СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".

3.4.2.Лицевые поверхности изделий и конструкций индустриального изготовления (панели, настилы, блоки и т.п.), подлежащие отделке, должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий на эти изделия и конструкции.

3.4.3.Оштукатуренные конструкции, подлежащие выравниванию (шпатлевке) под окраску или оклейку обоями, не должны иметь отслоений штукатурки от поверхности конструкций, потеков раствора и следов затирочного инструмента.

3.4.4.Поверхности, облицованные гипсокартонными листами, не должны иметь повреждений углов, ребер и надрывов картона, на лицевой поверхности листа не должно быть никаких загрязнений и масляных пятен.

3.4.5.Перетертая штукатурка по поверхностям, очищенным от старой краски, не должна иметь грубых следов затирки в виде борозд, спиралей, полос или остатков крупного песка на поверхности, трещин, отслоений накрывочного слоя.

3.5. ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ ШПАТЛЕВОЧНОГО СОСТАВА

3.5.1. Поверхности бетонные, гипсобетонные и оштукатуренные, подлежащие выравниванию, должны быть тщательно очищены от пыли, грязи, жировых и битумных пятен, а также от выступающих на поверхности солей и просушены (иметь влажность не более 5%).

3.5.2. Подлежащие выравниванию поверхности огрунтовывают. Грунтовка придает однородность, уменьшает отсасывание воды из шпатлевки, тем самым повышает прочность сцепления покрытия с основанием.

Грунтовка наносится механизированным способом при помощи краскопульта или вручную при помощи кисти или валика.

Для грунтовки применяют состав «ИН ГЕКО-И», а также латексы СКС-65-ГП или СКС-50-ГП, разбавленные водой в соотношении 1:7 по объему.

3.5.3. К шпатлевке поверхности приступают после сушки огрунтовки, но не ранее чем через 12...18 ч при температуре воздуха в помещении +15...+18°С.

3.5.4. Работы по шпатлевке ведут общепринятыми методами, используя соответствующие инструменты и механизмы.

3.5.5. Вручную шпатлевка наносится шпателем (пластмассовым, металлическим) в разных направлениях до полного заполнения раковин и пор заподлицо. Последними движениями шпателя участок равномерно заглаживается.

3.5.6. Сплошная шпатлевка (выравнивание поверхностей) производится в два этапа:

- первый — шпатлевание производится "на сдир" (т.е. только заделка раковин, впадин, трещин);
- второй — "укрывающий" слой толщиной не более 1...1,5 мм наносится непосредственно по первому без промежуточной просушки.

3.5.7. Во время нанесения и высыхания шпатлевки в помещении не следует устраивать сквозняки, а также допускать повышение температуры воздуха, т.к. это может вызвать появление трещин и отслаивание шпатлевки от поверхности.

3.5.8. При больших объемах работ шпатлевку наносят механизированным способом, используя для этой цели СО-150А, СО-57, СО-85А и другие шпатлевочные агрегаты. Подвижность шпатлевочного состава при механизированном нанесении должна быть 7 см (по погружению эталонного конуса).

3.5.9. Перед нанесением отделочного покрытия (окраски, оклейки обоями и др. рулонными материалами) после полного высыхания шпатлевки поверхности шлифуют.
3.5.10. Шлифование производят вручную или механизированным способом.

3.6. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ ПО ВЫРАВНИВАНИЮ ПОВЕРХНОСТИ

3.6.1. Поверхности должны быть гладкими, без пузырьков, трещин, механических включений, заметных следов шпателя и отслоений шпатлевки и соответствовать требованиями СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия" (п.п. 3.6, табл. 8).

4. ОБЛИЦОВОЧНЫЕ РАБОТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ СУХИХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СМЕСЕЙ

4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1.1. К устройству облицовок стен и покрытий полов из керамических плиток следует приступать после окончания общестроительных и специальных работ (гидроизоляция, устройство кровли, прокладка скрытых коммуникаций и др.), при производстве которых могут быть повреждены облицовка стен и готовое покрытие пола.
4.1.2. Температура воздуха в помещениях при устройстве таких облицовок и покрытий полов должна быть не ниже +5°С. При выполнении наружной облицовки не допускается попадания прямых солнечных лучей на облицовываемые поверхности; не следует выполнять облицовочные работы во время и сразу после дождя и снега.

4.2. МАТЕРИАЛЫ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

4.2.1.Для устройства облицовок стен и покрытий полов применяются следующие материалы:
- растворные смеси для выравнивания поверхностей;
- керамические плитки, образующие лицевой слой;
- растворные клеящие смеси для крепления керамических плиток к основанию;
- растворные смеси для заделки (заполнения) швов между плитками.

4.2.2. Выравнивающие растворные смеси применяют для выравнивания облицовываемых поверхностей (оснований), имеющих отклонения от вертикали и горизонтали, превышающие величины, допустимые для облицовки стен и покрытий полов керамическими плитками.
4.2.3. Выравнивающие растворные смеси готовят на месте производства работ из сухих цементно-песчаных смесей марки 150, модифицированных добавками.
4.2.4. Для выравнивания облицовываемых поверхностей рекомендуется использовать сухие цементно-песчаные смеси заводского изготовления с учетом указаний и рекомендаций предприятия-изготовителя.
4.2.5. Предприятия-изготовители должны гарантировать качество сухих смесей и стабильность таких свойств, как водоудерживающая способность, подвижность, удобонаносимость, прочность раствора в возрасте 28 сут и других в соответствии с нормативной документацией на продукцию.
4.2.6. Выравнивающие готовые к применению растворные смеси выпускаются по ТУ 5745-003-05668056-01 и должны отвечать требованиям, приведенным в табл. № 5.

Таблица № 5

Наименование показателей	Выравнивающие растворные смеси	
	для облицовываемых стен	под покрытия полов
Прочность на сжатие в возрасте 28 сут., МПа, не менее	10	20
Прочность сцепления с основанием, МПа, не менее	0,5	1
Температура применения, °С	+5...+30	+5...+30
Срок годности, ч	до 2	до 0,5
Максимальная крупность заполнителя, мм, не более	0,63	1,5
Рекомендуемая толщина слоя, наносимого за один прием, мм	5-10	8-15

4.2.7. Рабочий состав приготавливается непосредственно на строительном объекте путем смешивания сухой смеси и воды в строго дозированных количествах в соответствии с техническими условиями или технической информацией фирмы-производителя материала. Перемешивание смеси производится механическими способами – при помощи миксеров или шнекового смесителя. Растворная смесь должна быть использована в течение времени, указанного в табл. № 5 или сопроводительном паспорте на материал.

4.2.8. Выравнивающие растворные смеси наносят тонким слоем на очищенную от грязи и огрунтованную обычным грунтовочным составом или составом, укрепляющим основание, поверхность при помощи кельмы или гладкой стальной терки и разравнивают. Через 30-60 мин в зависимости от температуры и водопоглощения основания нанесенный слой затирают.

4.2.9. Растворные клеевые составы, рекомендуемые для крепления плиток, и способы их приготовления.

4.2.10. Для крепления керамических плиток при устройстве облицовок стен и покрытий полов рекомендуется использовать растворные смеси, приготовляемые на месте производства работ из сухих растворных смесей заводского изготовления, которые представляют собой составы на основе цемента, фракционированного песка и комплекса модифицирующих добавок и выпускаются по ТУ 5745-001-53935073-02, ТУ 5745-001-40239432-00, ТУ 5745-013-05668056-99, ТУ 5745-001-56852407-01 и др.

4.2.11. Составы на основе этих смесей должны отвечать требованиям, приведенным в табл. № 6.

Таблица № 6

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей
1.	Влажность, %	Не более 0,1
2.	Насыпная плотность, г/см^3	1,5-1,7
3.	Максимальный размер зерен, мм	1,0
4.	Подвижность, см	8-10
5.	Жизнеспособность (сохранение первоначальной подвижности), ч	Не менее 0,5
6.	Предел прочности при сжатии, МПа - для облицовки стен - для устройства полов	 Не менее 12,5 Не менее 15
7.	Предел прочности при изгибе, МПа	Не менее 6,0
8.	Морозостойкость, циклы	Не менее 50
9.	Адгезионная прочность, МПа	Не менее 0,7
10.	Водопоглощение, %	Не более 12
11.	Водоудерживающая способность, %	Не менее 98

4.2.12. Приготовление растворной смеси (рабочего состава) производится смешиванием воды и сухой смеси в определенных пропорциях в соответствии с ТУ или технической информацией на материал

4.2 13. Применяемые для облицовок стен и покрытий полов керамические плитки могут иметь квадратную и прямоугольную форму с гладкой и рифленой лицевой поверхностью, глазурованной и неглазурованной.

Тип, форма, геометрические размеры, физико-механические свойства плиток должны отвечать требованиям ГОСТ 6141-91, ГОСТ 13996-93 и ГОСТ 6787-2001, а также соответствовать ТУ, ТС, паспортам и сертификатам предприятий-изготовителей.

4.2.14 Плитки должны иметь правильную геометрическую форму, с четкими гранями и прямыми углами, без выпуклостей, выбоин, трещин, а также зазубрин и щербин на лицевой поверхности. Лицевая поверхность должна быть равномерно покрыта глазурью, не должна иметь недоливов, затеканий, пузырьков и цека (поверхностных волосяных трещин). Монтажная поверхность плиток должна иметь рифление, обеспечивающее надежное сцепление плиток с раствором. Высота (глубина) рифления должна быть не менее 1,5 мм.

4.2.15. Физико-механические свойства плиток имеют существенное значение для производства работ и эксплуатации покрытий. Получение керамических плиток от предприятия-изготовителя сопровождается документом, в котором указывают водопоглощение, предел прочности при изгибе, степень износостойкости для глазурованных плиток и величину износостойкости для неглазурованных и область применения.

4.2.16. Для заполнения швов между керамическими стеновыми и напольными плитками рекомендуется применять готовые сухие смеси заводского изготовления.

Приготовленная растворная смесь должна быть пластична, удобна в работе, способна заполнять швы между плитками шириной до 5 мм. Затвердевший состав должен обладать повышенной прочностью, утойчивостью к истиранию и образованию трещин, водостойкостью, высокой прочностью сцепления.

4.2.17. Растворные смеси должны отвечать следующим требованиям: прочность на сжатие:

- для облицовки стен - 10 МПа;

- для покрытия полов - 15 МПа;
- срок годности растворной смеси - не менее 2 ч;
- температура применения - +5°С..-.+30°С;
- максимальная крупность наполнителя - 0,2.-..0,5 мм;
- прочность сцепления с основанием, не менее:
  - для облицовки стен - 0,5 МПа;
  - для покрытия полов - 1,0 МПа.

4.2.18. Процесс приготовления растворной смеси для расшивки швов аналогичен изложенному в п. 2.2.3., 2.2.4., 2.2.6. Расход материала зависит от геометрических размеров плиток и ширины швов.

4.3. ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВАНИЯМ ПОД УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВОК СТЕН И ПОКРЫТИЙ ПОЛОВ

4.3.1. Перед началом производства работ необходимо проверить прочность и жесткость основания, наличие незаполненных швов кирпичной кладки, неровностей слоев штукатурки, убедиться в отсутствии уклона или недостаточного уклона основания, трещин от напряжений и усадки, высолов, жировых пятен и других загрязнений, способных снизить прочность сцепления с основанием.

4.3.2. При облицовке поверхностей стен (перегородок) качество оснований должно отвечать следующим требованиям.

4.3.3. Допустимая влажность облицовываемых кирпичных, бетонных и оштукатуренных поверхностей - не более 8%; гипсокартонных, гипсоволокнистых - не более 1%.

4.3.4. Допустимые отклонения облицовываемых поверхностей от вертикали при облицовке на цементно-растворной смеси - до 10 мм.

4.3.5. Кирпичная кладка под облицовку керамическими плитками должна быть выполнена с незаполненными раствором швами на глубину 5....10 мм. При полном заполнении швов кладочным раствором выполняется насечка облицовываемой поверхности.

4.3.6. Толщина штукатурного слоя, нанесенного на деревянную поверхность по металлической сетке с прокладкой гидроизоляционного материала, должна быть не менее 15 мм.

4.3.7. При устройстве покрытий полов качество оснований должно отвечать следующим требованиям: прочность бетонного основания или стяжки должна быть не менее 15 МПа; основание должно быть ровным, горизонтальным или соответствовать заданному проектному уклону и может иметь допустимые отклонения:

- расстояния между контрольной рейкой длиной 2м и поверхностью не должны превышать 6 мм;
- плоскости основания пола от горизонтали или заданного уклона - 0,2%, а при ширине и длине помещения 25 м и более - 40-50 мм.

4.4. ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА ОБЛИЦОВКИ СТЕН

Работы по устройству облицовки стен выполняются в следующей технологической последовательности:

- подготовка поверхности;
- провешивание и разметка поверхности стен с установкой маяков;
- приготовление грунтовочных составов и огрунтовка поверхностей;
- сортировка, резка плиток и сверление в них отверстий;
- подготовка клеевого состава и его нанесение;
- укладка плиток;

- заполнение швов затирочными составами;
- очистка облицованной поверхности.

4.4.1. Проверку вертикальности стен проводят для определения необходимой толщины выравнивающего слоя.

4.4.2. До разметки поверхности под облицовку и до установки маяков необходимо: произвести устранение неровностей, нанести выравнивающий слой по отметкам предварительного провешивания, подготовить облицовываемую поверхность для повышения качества облицовки.

4.4.3. Отдельные неровности и отклонения от вертикали, превышающие 10 мм, исправляют путем срубки выпуклостей на поверхности и выравниванием растворными смесями впадин и отклонений от вертикали.

4.4.4. Бетонные, оштукатуренные и кирпичные стены с незаполненными швами необходимо очистить от пыли, грязи, потеков раствора, оказывающих отрицательное влияние на прочность сцепления раствора с основанием. При наличии на поверхности жировых пятен их следует удалить специальными составами (очистителями).

4.4.5. Недостаточно шероховатые бетонные поверхности и кирпичные стены с заполненными швами перед облицовкой должны быть насечены.

4.4.6. Деревянные поверхности, подлежащие облицовке, накрывают металлической (штукатурной) сеткой по брускам или металлическому каркасу, прикрепляемому гвоздями с прокладкой гидроизоляционного слоя (рубероида, гидростеклоизола). Между металлической сеткой и облицовываемой поверхностью должен быть оставлен зазор, равный 20-25 мм. Металлическая сетка должна быть полностью оштукатурена цементной растворной смесью и находиться в рабочей зоне штукатурного покрытия. Толщина слоя раствора должна быть не менее 16 мм.

4.4.7. Облицовка керамическими плитками гипсолитовых перегородок производится также по сетке.

4.4.8. Разметка облицовываемой поверхности и установка на ней маяков производится по выровненной и подготовленной поверхности в следующей последовательности:

- Определяют верхнюю границу панели (при облицовке стен не на всю высоту) и низ облицовки, если не выполнено покрытие пола. Производят провешивание стен для определения номинальной толщины облицовки.
- На отметке чистого пола по уровню укладывают деревянные рейки по периметру стен, подлежащих облицовке; забивают стальные штыри выше уровня верха облицовки и ниже уровня чистого пола.
- Между верхними и нижними штырями натягивают по отвесу и закрепляют шнуры, которые фиксируют направление вертикального шва и боковые грани облицовки; их сохраняют до окончания работ.
- Устанавливают насухо на деревянную рейку первый ряд плиток для определения необходимого количества целых плиток в ряду и разметки положения горизонтальных и вертикальных швов
- В одной плоскости с первым рядом устанавливают маячные плитки (две вверху - на пересечении отбитой линии верха облицовки и опущенных шнуров с верхних штырей на нижние, две внизу - выше первого ряда плиток и опущенных шнуров с верхних штырей и закрепленных ниже отметок чистого пола) на слое из растворной смеси. При длине облицовываемой поверхности более 4 м устанавливают промежуточные маячные плитки.

4.4.9. Плитки, доставленные на объект, до начала облицовки сортируют по размерам при помощи шаблона или специальных приспособлений по цвету, тону и рисунку, сравнивая с принятыми эталонами. Особое внимание обращают на внешний вид плиток. Отсортированные плитки укладывают на ребро в ящики-кассеты. Отбракованные плитки укладывают в отдельные ящики для использования на других работах. При сортировке по

цвету в качестве образца принимают одну из плиток преобладающего в доставленной партии тона.

4.4.10. Для облицовки смежных поверхностей одной и той же конструкции (стен, столбов) допускается применять в одном помещении плитки разного оттенка. Можно также применять в одном помещении плитки несколько различающиеся по размерам, соблюдая при этом основное условие - для каждого горизонтального ряда облицовки используют плитки только одного размера по высоте, допуская при этом разную их ширину и подбирая для каждого вертикального ряда комплект одноразмерных плиток по ширине.

4.4.11. В процессе установки плиток в местах их примыкания к стенам, трубным разводкам и т.п. производят резку плиток рычажным плиткорезом, резцом с победитовой вставкой или стеклорезом с победитовым роликом, а для сверления отверстий - развертку и др. инструменты, в т.ч. коловорот, специальные кусачки.

4.4.12. При диаметре отверстий более 8 см необходимо разрезать плитку на две части, проходящие через центр отверстия, после чего из этих частей вырезают полукруги. При пропуске через облицовку труб горячего водоснабжения или отопления отверстия выполняют с зазором 2-3 мм между плиткой и поверхностью трубы для компенсации возможных температурных деформаций.

4.4.13. Для крепления керамических плиток рекомендуется использовать растворные смеси, приготовленные из сухих смесей, отвечающих техническим требованиям, изложенным в п. 4.2.6.

4.4.14. Перед укладкой монтажную поверхность плиток следует очистить от пыли влажной ветошью для повышения прочности сцепления ее с раствором. Растворная смесь наносится на облицовываемую поверхность гладкой стороной шпателя и распределяется его зубчатой стороной предпочтительно в одном направлении. Толщина наносимого слоя раствора должна быть 3-5 мм. Величина зубьев шпателя выбирается в зависимости от размеров облицовочной плитки – чем больше размер плитки, тем больше величина зубьев.

4.4.15. Растворную смесь следует наносить на площадь, которую можно облицевать в течение 15-20 мин. Плитка кладется на подготовленную основу и вдавливается в растворную смесь поворотным движением. В течение 20 мин после укладки положение плитки можно корректировать.

4.4.16. Для соблюдения заданной ширины швов между плитками устанавливают пластмассовые фиксаторы. Ширина швов между плитками должна быть 2-3 мм.

4.4.17. В процессе облицовки систематически проверяют ровность облицованной поверхности рейкой длиной 2 м.

4.4.18. Во время облицовки швы расчищают и оставляют незаполненными. Заполнение (заделка) швов производится через 24 ч после установки плиток.

4.5. ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА ПОКРЫТИЯ ПОЛОВ

4.5.1. Покрытия полов из керамических плиток выполняются по бетонным основаниям, железобетонным плитам перекрытий или по стяжкам из цементно-песчаной растворной смеси марки не ниже 150. Устройство таких покрытий полов по асфальтобетонным стяжкам не допускается.

4.5.2. Качество оснований под покрытия полов должно отвечать требованиям, изложенным в п. 4.3.7.

4.5.3. Работы по устройству покрытий полов выполняются в следующей технологической последовательности:

- проверка пригодности основания;
- подготовка основания (очистка от грязи, промывка, выравнивание и др.);
- разметка площади пола и установка маячных плиток;
- сортировка и подготовка плиток;
- укладка и разравнивание слоя растворной смеси;

- укладка плиток;
- заполнение швов между плитками и очистка покрытия пола.

4.5.4. Ровность основания контролируют рейкой длиной 2 м, перемещаемой по поверхности в продольном и поперечном направлениях. В просвет между основанием и рейкой вставляют шаблон или пластинчатый щуп для определения величины просвета. Горизонтальность основания проверяют гибким (водяным) уровнем или контрольной рейкой и строительным уровнем.

4.5.5. Неровности и отклонения от горизонтали, превышающие допустимые величины, подлежат исправлению. Выпуклости срубают, а впадины и выбоины заделывают выравнивающими растворными смесями. Увеличение толщины слоя сверх нормативной (см. табл. № 5) приводит к снижению качества покрытия пола. Выравнивание основания производится по предварительно очищенной и огрунтованной поверхности. Участки основания, загрязненные маслом или жиром, вырубают и заделывают свежеуложенной растворной смесью.

4.5.6. После исправления дефектов, выявленных на поверхности основания, производится его очистка от пыли, грязи, раствора и разметка площади пола с установкой маяков. Форму пола проверяют шнуром, натянутым из противоположных углов помещения по его диагоналям. Одинаковый размер диагоналей свидетельствует о наличии прямых углов. В таких помещениях разметка покрытия пола сводится к разметке фриза (если предусмотрено проектом) и установке маяков по заданным отметкам пола. Если диагонали не равны, то поверхность пола имеет неправильную форму. В этом случае основной фон и фризы настилают правильной формы, а между фризом и стеной закладывают "заделку". Для заделки рекомендуется применять плитки того цвета, который имеет основной фон покрытия.

4.5.7. Разметку пола рекомендуется производить с таким расчетом, чтобы по длине и ширине помещения укладывалось целое число плиток. При необходимости плитки режут рычажным плиткорезом.

4.5.8. Разметка завершается установкой маяков, фиксирующих уровень чистого пола. Отметку уровня чистого пола необходимо увязывать с уровнем полов и площадок примыкающих помещений.

4.5.9. Установку маяков начинают с установки реперного маяка у стены, а по нему устанавливают все остальные.

4.5.10. Перед устройством покрытия пола плитки сортируют по размеру, цвету, оттенку, рисунку и т.д.

4.5.11. После укладки фриза и поперечных полос приступают к укладке "заделки" и основного фона. Работы ведут отдельными полосами-захватками, которые располагают вдоль стены большей длины. Поскольку более ровными получаются швы, расположенные вдоль шнура-причалки, рекомендуется в тех помещениях, где двери и окна находятся в продольных стенах, назначать захватки поперек помещения.

4.5.12. Технические характеристики сухих клеевых смесей и способы их приготовления приведены в пп. 4.2.6 и 4.2.7.

4.5.13. Перед укладкой с монтажной поверхности плиток удаляют пыль и загрязнения при помощи слегка увлажненной кисти. Смачивания монтажной поверхности плиток не требуется, т.к. специализированные клеевые составы обладают высокой водоудерживающей способностью.

4.5.14. Смесь наносят на основание и разравнивают зубчатым шпателем до толщины слоя 5-7 мм. Ширина уложенного слоя должна превышать ширину захватки на 20-30 мм. Не рекомендуется растворную смесь наносить сразу на большую поверхность, т.к. она сохраняет свои клеящие свойства в течение 15-30 мин.

4.5.15. Плитки укладывают по угольнику поперек захватки на слой свежеуложенной и равномерно распределенной при помощи зубчатого шпателя растворной смеси, осаживая их легкими ударами резинового молотка или плиточной лопатки (мастерка). После того, как плитки будут уложены по всей длине захватки, в швы между кромками плиток укладывают

фиксаторы, регулирующие ширину поперечных и продольных швов. Для устранения возможных искривлений ряда к кромкам плиток прикладывают правило и, ударяя по нему молотком, выправляют весь уложенный ряд. После настилки 5-6 поперечных рядов уложенную часть покрытия выравнивают легкими ударами молотка по уложенной на плитки доске. Правильность укладки плиток систематически проверяют во всех направлениях контрольной рейкой.

4.5.16. Плитки необходимо укладывать с шириной швов 3-4 мм независимо от способа укладки. Для обеспечения заданной ширины швов рекомендуется применять крестообразные пластмассовые фиксаторы.

4.5.17. Наличие таких швов между плитками дает возможность учитывать отклонения по форме и размерам, неизбежные в процессе их производства при обжиге.

4.5.18. При устройстве покрытия в помещениях площадью более 15 $м^2$ рекомендуется применять различные шаблоны: сетчатые - из металлических стержней диаметром 2,5-3 мм или клеточные - из пластмассы.

4.5.19. Законченное покрытие очищают от грязи и следов раствора и выдерживают в течение 7-10 суток в зависимости от влажности и температуры воздуха в помещении.

4.5.20. Сроки выполнения заделки швов между плитами выполненного покрытия регламентируются для каждого вида материала предприятием-изготовителем в инструкции по применению, в среднем через 24 ч после укладки.

4.5.21. Перед заполнением швов поверхность следует очистить влажной губкой. Нанесение состава производится резиновым шпателем по диагонали к швам, чтобы заполнить их полностью и без разрывов. Избыток растворной смеси снимается с помощью тщательно отжатой губки. Высохший налет с плиток удаляется сухой ветошью, поверхность покрытия полируется легкой теркой.

4.6.ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ОБЛИЦОВОК СТЕН И ПОКРЫТИЙ ПОЛОВ ИЗ КРУПНОРАЗМЕРНЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК

4.6.1. На облицованной поверхности стен и покрытий пола не допускаются сколы, трещины, пятна, подтеки клеящих составов.

4.6.2. Цвет и рисунок облицовочных и напольных плиток и всей облицованной поверхности должен соответствовать проекту.

4.6.3. Швы между плитками должны быть заполненными, прямолинейными, взаимно перпендикулярными и одинаковой ширины.

Отклонения расположения швов: от вертикали и горизонтали для облицовок стен (на 1 м длины) не должны превышать 1,5 мм (на этаж - 4 мм); от прямолинейного направления в покрытии полов (на 10 м длины ряда) - 10 мм.

4.6.4. Отклонения ширины шва от заданной проектом ±0,5 мм.

4.6.5. Не допускается наличие пустот между облицовываемой поверхностью, слоем раствора и плитками.

4.6.6. Не допускается отслоение покрытия пола от прослойки и облицовки стен от облицовываемой поверхности.

4.6.7. Неровности плоскости (при контроле рейкой длиной 2 м):

- облицовки стен - до 2 мм;
- покрытий полов - до 4 мм.

4.6.8. Отклонения покрытий пола от горизонтальной плоскости или заданного уклона не должны быть более 0,2% размеров помещения, но не более 50 мм на всю длину или ширину помещения.

4.6.9. Смежные плитки для покрытий полов не должны иметь уступы, превышающие 1 мм.

5. УСТРОЙСТВО САМОВЫРАВНИВАЮЩИХСЯ И ЗВУКОИЗОЛИРУЮЩИХ СТЯЖЕК ПОЛОВ НА ОСНОВЕ СУХИХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СМЕСЕЙ

5.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1.1 Устройство самовыравнивающихся стяжек предусматривается для выравнивания поверхностей железобетонных панелей и ранее выполненных монолитных бетонных или цементно-песчаных стяжек под покрытия из поливинилхлоридных рулонных и плиточных материалов, паркетных и текстильных ковровых изделий, а также керамических плиток, укладываемых на мастиках.

5.1.2. Относительная влажность воздуха в помещениях в процессе устройства стяжек под покрытия полов, а также в последующий период (до сдачи в эксплуатацию) должна быть не более 60%, а температура не ниже + 10°С.

5.1.3. Поверхность готовых стяжек необходимо защищать от загрязнений и механических повреждений.

5.2. МАТЕРИАЛЫ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

5.2.1. Сухие цементно-песчаные смеси для самовыравнивающихся стяжек представляют собой однородные составы на основе вяжущего – цемента, заполнителя - мелкого песка и комплекса модифицирующих добавок (стабилизирующих, водоудерживающих, пластифицирующих и др.) и выпускаются по ТУ 5745-007-05668056-98, ТУ 5745-005-49334511-02, ТУ 5745-001-40239432-00 и др.

5.2.2 Требования к смесям для устройства самовыравнивающихся стяжек приведены в табл. № 7.

Таблица № 7

Наименование показателей	Значение показателей	
	для стяжки толщиной до 10 мм	для стяжки толщиной до 25 мм
Растекаемость (диаметр расплыва), см не менее	24	24
Плотность, г/см^3 не более	1,8	2,0
Прочность на сжатие в возрасте 28 сут., МПа, не менее	20	20
Прочность на растяжение при изгибе в возрасте 28 сут., МПа, не менее	7,0	7,0
Морозостойкость, циклы	-	50
Усадка, % не более	0,1	0,1
Прочность сцепления с бетонным основанием, МПа, не менее	0,7	0,7

5.2.3. Заводы-изготовители должны гарантировать качество сухих смесей и стабильность свойств водоудерживающую способность, обеспечивающую растекание и образование горизонтальной поверхности, подвижность, отсутствие трещин в слое проектной толщины, отсутствие или минимальную величину деформаций – усадки или расширения, достижение заданной прочности раствора в возрасте 28 сут. и соответствие другим требованиям в соответствии со стандартом на продукцию.

5.2.4. Готовую сухую цементно-песчаную смесь для приготовления растворной смеси можно использовать только в течение срока ее годности. Влажность сухих смесей не должна превышать 0,1%.
5.2.5. На каждую партию поставленной продукции сухой цементно-песчаной смеси должен быть паспорт, в котором указывается:

- наименование завода-изготовителя и его адрес;
- дата изготовления;
- наименование смеси;
- назначение смеси, марка раствора по прочности;
- количество воды затворения;
- условия и срок хранения;
- масса (нетто).

5.2.6. Сухие смеси должны доставляться на строительные объекты и храниться в многослойных бумажных или полиэтиленовых мешках, предохраняющих их от влажности.

5.3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ САМОВЫРАВНИВАЮЩИХСЯ РАСТВОРОВ ДЛЯ СТЯЖЕК ПОЛОВ

5.3.1. Растворные смеси целесообразно готовить на объектах с применением средств механизации, которые подбираются в зависимости от объемов работ и транспортировки к рабочим местам.
5.3.2. Рабочий состав готовят в растворосмесителях путем перемешивания воды и сухой смеси в соответствии с инструкциями предприятий изготовителей.
5.3.3. При небольшом объеме используются малогабаритные растворосмесители: штукатурные агрегаты типа СО-57, СО-85, СО-150, СО-1500, СО-115; передвижные смесители типа СО-46А, СО-26Б, СО-28Б, СО-43Б; плунжерно-диафрагменные растворонасосы СО-30Б, СО-29Б, СО-10; поршневые штукатурные растворонасосы СО-167, СО-168, СО-171, СО-172 и др. Возможно использование штукатурных агрегатов "Путцмайстер" (Германия) с различными типами насосов (поршневой, винтовой).
5.3.4. При больших объемах работ приготовление самовыравнивающихся растворов из сухих смесей и транспортировку к месту укладки можно производить передвижными штукатурными станциями ПШС-2М, 2М-73, СО-1 НА (ТУ 22-179-803-86).
5.3.5. Сухая цементно-песчаная смесь и необходимое количество воды, обеспечивающее подвижность (удобоукладываемость) растворной смеси, подается в смесительную установку и перемешивается до получения однородной массы.

5.4. ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА САМОВЫРАВНИВАЮЩИХСЯ СТЯЖЕК ПОЛОВ

5.4.1. Технологический цикл устройства самовыравнивающихся стяжек включает операции по подготовке основания, приготовлению и подаче к месту укладки высокоподвижного раствора.
5.4.2. До начала устройства стяжки следует произвести тщательную оценку состояния основания. Все имеющиеся дефекты – неровности, трещины, сколы, раковины должны быть устранены механическим путем или при помощи высокопрочных выравнивающих составов. Основания следует очистить от строительного мусора, наплывов, пыли и произвести его огрунтовку.
5.4.3. Приготовленный раствор заданной подвижности подается по шлангу к месту укладки.
5.4.4. Заливку самовыравнивающегося раствора начинают из глубины помещения способом "на себя", постепенно передвигаясь к выходу с плавным перемещением шланга. При этом необходимо следить, чтобы на залитой площадке не было наплывов массы. В процессе укладки раствора не допускается интенсивное механическое воздействие на уложенный слой.

При необходимости принудительное подравнивание стяжки должно осуществляться с помощью правила путем погружения его в раствор не более чем на половину толщины слоя или с помощью гладилки.

5.4.5. Толщина стяжки устанавливается проектом и в зависимости от состава смеси может варьироваться 3...10 мм и 3...20 мм, оптимальная толщина слоя 8.-..15 мм.

5.4.6. Перерыва в работе по устройству стяжек из самовыравнивающихся растворных смесей в пределах одного помещения не допускается. Единовременно заливаемая площадь должна быть не более 25 м^2, в противном случае заливку производить поэтапно (по захваткам). Затирку поверхности стяжки и обработку рабочих швов производят согласно требованиям СНиП 3.04.01-87 и ВСН 9-94.

5.4.7. В период твердения самовыравнивающихся цементно-песчаных растворов поверхность стяжек должна быть защищена от механических повреждений. Передвигаться по стяжке можно после достижения ею прочности 2,5 МПа (25 кгс/см^2), то есть через 36-48 ч после укладки состава.

5.4.8. Во избежание растрескивания цементно-песчаной стяжки (при температуре окружающей среды выше +22°С - +25°С) в течение первых 7-10 сут ее необходимо содержать во влажных условиях. Для этого через 2-3 сут после устройства стяжки ее поверхность следует засыпать слоем опилок и поливать водой не реже одного раза в сутки в течение 5-7 сут. При укладке стяжки следует исключить попадание на поверхность прямых солнечных лучей, вызывающих быстрое высыхание состава, а также сквозняки, резкую смену температур и т.п.

5.5. ЗВУКОИЗОЛИРУЮЩИЕ СТЯЖКИ ПОЛОВ НА ОСНОВЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ СУХИХ СМЕСЕЙ

5.5.1 Специализированные выравнивающие смеси для стяжек пола с дополнительными звукоизолирующими свойствами (марки «ИНФОМИКС-ТЗИ», «ИНФОМИКС-ТЗИ-М») выпускаются по ТУ 5745-005-49334511-02 и характеризуются показателями, приведенными в табл. № 8.

Таблица № 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Модификация смесей	
			Инфомикс-ТЗИ-М	Инфомикс-ТЗИ
1	2	3	4	5
	Сухие смеси до затворения водой			
1	Внешний вид сухой смеси	-	Порошок серого цвета	
2	Максимальный размер зерен	мм	2,5	0.63
3	Остаток на сите 0.63, не более	%	-	10
4	Влажность, не более	%	0,1	0,1
5	Насыпная плотность, не более	кг/м^3	1 300	1 100
	Свежеприготовленная растворная смесь			
6	Плотность, не более	кг/м^3	1400	1300
7	Подвижность, марка (ПК)	Пк(см)	Пк4 (12-14)	Пк4 (12-14)
8	Сохраняемость первоначальной подвижности, не менее	мин	30	30
9	Водоудерживающая способность, не менее	%	95	95

1	2	3	4	5
	Затвердевший раствор			
10	Усадка, не более	%	0,2	0,2
11	Стойкость к возникновению усадочных трещин	-	Трещины отсутствуют	
12	Прочность при сжатии в возрасте 28 сут., не менее	МПа	15,0	15,0
13	Прочность сцепления (адгезия) с основанием, не менее	МПа	0,5	0,5
14	Водопоглощение по массе, не более	%	15	15
15	Индекс приведенного уровня ударного шума под перекрытием (с линолеумом), Lnw, не выше	Дб	58	58
16	Индекс изоляции воздушного шума (с линолеумом), Rw, не ниже	Дб	52	52

5.5.2 Работы с применением смесей «ИНФОМИКС-ТЗИ», «ИНФОМИКС-ТЗИ-М» производятся по обычной технологии по прочному, выровненному основанию; для увеличения прочности сцепления поверхность основания следует обработать специальными пропитывающими (грунтовочными) составами.

5.6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТЯЖКАМ И КОНТРОЛЬ ИХ КАЧЕСТВА

5.6.1. Приемка работ по устройству стяжек производится в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01-87 и ВСН 9-94.

5.6.2. Материалы для приготовления сухих цементно-песчаных смесей и устройства самовыравнивающихся стяжек на их основе должны соответствовать требованиям раздела 5.2 настоящей инструкции.

5.6.3. Контроль качества сухих смесей для самовыравнивающихся стяжек включает проверку их соответствия ТУ или другим НТД. Контроль качества каждой партии смеси осуществляется по следующим показателям:

- влажность сухой смеси - 0,1% (ГОСТ 22688);
- подвижность по вискозиметру Суттарда - 260-320 мм (ГОСТ 23789-79);
- прочность при сжатии образцов кубов через 28 сут:
  - под покрытия полов из рулонных ПВХ-материалов, паркета, керамической плитки - 15,0 МПа (150 кгс/см^2);
  - для наливных полимерных покрытий- 20,0 МПа (200 кгс/см^2) (СНиП 2.03.13-88 "Полы");
- влажность стяжки перед устройством покрытия полов из ПВХ-материалов и паркета - не более 5% (ГОСТ 21718-84).

5.6.4. Поверхность стяжек должна быть горизонтальной. Горизонтальность проверяют контрольной рейкой с уровнем.

5.6.5. Ровность поверхности стяжек должна соответствовать техническим требованиям СНиП 3.04.01-87, (п. 4.24, табл. 20).

5.6.6. В случае образования трещин на поверхности стяжки ее необходимо расшить и зашпаклевать выравнивающим составом.

6. УСТРОЙСТВО СИСТЕМ НАРУЖНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СУХИХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СМЕСЕЙ

6.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1.1. Все системы многослойного наружного утепления зданий подразделяются на два вида:

- с жестким креплением и тонкостенным защитно-декоративным штукатурным слоем с толщиной базового защитно-декоративного слоя от 4,5-8 мм;
- с подвижным креплением и толстостенным защитно-декоративным штукатурным слоем с толщиной базового защитно-декоративного слоя более 20 мм.

6.1.2. При проведении подготовительных работ при устройстве систем наружной теплоизоляции «мокрого» типа необходимо контролировать:

- выполнение работ по устройству кровли, гидроизоляции и отмосток вокруг здания;
- состояние поверхностей, по которым будет выполняться наружная теплоизоляция (прочность основания, совместимость основания с клеящим составом, испытание стены на несущую способность анкерных болтов);
- ремонт и выравнивание кирпичных, оштукатуренных и бетонных поверхностей;
- очистку поверхности от пыли, копоти, жировых и битумных пятен, выступивших солей;
- выполнение провешивания вертикальных и горизонтальных стен.

6.1.3. При проведении работ по устройству систем наружной теплоизоляции стен необходимо контролировать:

- наличие Технического Свидетельства ФЦС Госстроя РФ на систему материалов для наружной теплоизоляции стен;
- наличие обязательных теплотехнических, прочностных расчетов и расчетов на ветровую нагрузку применительно к каждому зданию или сооружению;
- качество теплоизоляционных и крепежных материалов, клеящих и армирующих составов на основе сухих специализированных смесей, декоративных штукатурок и окрасочных составов в соответствии с требованиями, указанными в Техническом Свидетельстве;
- монтаж основных узлов и технологию производства работ в строгом соответствии с рекомендациями и альбомом технических решений по отдельным элементам системы;
- обязательную и поэтапную приемку на скрытые работы по устройству систем наружной теплоизоляции:
- выполнение работ при сопровождении инженерно-технического контроля.

Исключить самостоятельную комплектацию материалов для устройства систем наружной теплоизоляции.

6.1.4. Работы запрещается выполнять:

- без устройства кровельного ограждения и ограждения, защищающего от атмосферных осадков леса и фасады здания;
- при среднесуточной температуре ниже +5°С и выше +27°С;
- при прямом воздействии солнечных лучей;
- во время дождя, после дождя по поверхности, не впитавшей воду;
- при ветре, скорость которого превышает 10 м/сек.

6.1.5 Не допускается:

- работа с люлек;
- консервация закрепленного на стене плитного утеплителя без армирующего слоя;
- выполнение сварочных работ при отсутствии армирующего слоя на плитном утеплителе.

6.2. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

6.2.1. Сухие цементно-песчаные смеси для систем теплоизоляции представляют собой однородные составы на основе вяжущего – цемента, заполнителя - мелкого песка и комплекса модифицирующих добавок (стабилизирующих, водоудерживающих, пластифицирующих и др.) и выпускаются по ТУ 5745-011-05668056-98, ТУ 5745-001-49334511-01, ТУ 5772-18838270-001-99.

6.2.2. Требования к смесям для устройства систем теплоизоляции приведены в табл. № 9.

Таблица № 9

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей		
		клеевые	армирующие	декоративные
1	2	3	4	5
1.	Влажность, %	Не более 0,1	Не более 0,1	Не более 0,1
2.	Насыпная плотность, г/см^3	Не более 1,7	Не более 1,7	Не более 1,50
3.	Зерновой состав (остаток на сите 0,63), %	Не более 5	Не более 5	Не более 10
	Максимальный размер зерен, мм	до 0,63	до 0,63	до 1,0
4.	Устойчивость против стекания с вертикальных поверхностей	Смесь не должна стекать		
5.	Подвижность, см	6-12	6-12	6-12
6.	Жизнеспособность :			
	- сохранение первоначальной подвижности, ч	Не менее 0,5	Не менее 0.5	Не менее 0,5
	- сроки схватывания начало, ч	Не ранее 1	Не ранее 1	Не позднее 2
7.	Средняя плотность растворной смеси, г/см^3	Не более 1,8	Не более 1,8	Не более 1,6
8.	Водоудерживающая способность, %	Не менее 95	Не менее 95	Не менее 95
9.	Трещиностойкость	Отсутствие трещин в слое проектной толщины		
10.	Плотность затвердевшего раствора, г/см^3	Не более 2,0	Не более 2,0	Не более 2,0

1	2	3	4	5
11.	Предел прочности при сжатии, МПа	Не менее 7,5	Не менее 7,5	Не менее 3,5
12.	Предел прочности при изгибе, МПа	Не менее 5	Не менее 5	Не менее 2,5
13.	Морозостойкость, циклы	50	75	75
14.	Адгезионная прочность, МПа: к бетону	Не менее 0,75	Не менее 0,75	Не менее 0,4
	к минераловатной плите, ПСБ-С	Более предела прочности утеплителя при растяжении		
15.	Водопоглощение, %	Не более 15	Не более 15	Не более 15
16.	Деформации усадки, %	Не более 0,2	Не более 0,2	Не более 0,15
17.	Ударостойкость базового слоя, Дж	-	Не менее 2	-
18.	Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па)	0,1	0,1	0,1
19.	Долговечность, циклы	-	-	60 (потеря адгезионной прочности не более 25%)
20	Линейная усадка, %	0,5	0,45	0,45

6.2.3. Клеевые, армирующие и декоративные составы для систем теплоизоляции готовят на строительном объекте непосредственно перед применением путем смешивания воды и сухой смеси и последующего перемешивания, с использованием средств малой механизации или вручную при небольших объемах. Для перемешивания применяются малогабаритные растворосмесители СО-23В, СО-11А и СО-116А, мешалки СО-137. Сухие смеси и требуемое количество воды загружают в барабан смесительной установки и тщательно перемешивают до получения однородной массы. Время перемешивания, время выдержки растворной смеси для созревания и время повторного перемешивания должно указываться в ТУ и технической информации производителя.

6.3. ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ СУХИХ ОТДЕЛОЧНЫХ СМЕСЕЙ

6.3.1. Монтаж системы теплоизоляции зданий должен производиться с соблюдением следующих требований: в полном соответствии с Техническим Свидетельством ФЦС Госстроя РФ, разработанными рекомендациями на каждую систему и альбомом технических решений по отдельным элементам системы, общих рекомендаций по проектированию и монтажу многослойных систем наружного утепления фасадов зданий, ТР 117-01.

6.3.2. Теплоизоляционные системы на «мокрых» процессах выполняется нанесением элементных слоев на основу фасада (стены, простенки, цоколь и т.д.) и последовательного крепления их между собой к поверхности основы с помощью высокоадгезионных полимерминеральных клеев и механических приспособлений.

6.3.3. Устройство поэлементных слоев производится по следующей схеме:

- подготовка поверхности стен;
- приготовление клеевой массы;
- монтаж первого ряда утеплителя с применением цокольных планок;
- установка типового ряда утеплителя с соблюдением правил перевязки швов;
- установка противопожарных рассечек из минераловатных плит;
- установка утеплителя в местах завершения системы;
- установка утеплителя вокруг оконных и дверных проемов;
- устройство температурных и деформационных швов;
- армирование углов здания, оконных и дверных проемов;
- приготовление армирующего состава;
- нанесение армирующего слоя на оконные и дверные откосы;
- нанесение армирующего слоя на плоскость утеплителя с последующей укладкой щелочестойкой стеклосетки;
- нанесение базового армирующего слоя;
- нанесение противовандального армирующего слоя для первых этажей зданий;
- нанесение грунтовочного состава на отделываемую поверхность;
- нанесение декоративной штукатурки или окрасочного покрытия;
- герметизация швов между системой утепления и конструкциями здания.

6.3.4. При монтаже основных узлов необходимо строго соблюдать технологию производства работ по устройству систем наружной теплоизоляции зданий, а именно:

- состояние штукатурки должно быть проверено простукиванием;
- поверхность стен должна быть очищена от грязи и пыли, а в случае необходимости отремонтирована;
- поверхности стен должны быть проверены на совместимость с клеящим составом;
- перед установкой утеплителя основание должно быть огрунтовано;
- утеплитель устанавливается на плоскость стены вразбежку, с соблюдением правил перевязки швов, при этом не допускается выдавливание клеевого раствора в швы между плитами;
- количество дюбелей для крепления утеплителя должно соответствовать расчетному (не менее 4 на 1 $м^2$);
- стеклосетка, предназначенная для армирования теплоизоляционных плит, должна быть щелочестойкой;
- стеклосетка устанавливается с нахлестом (не менее 10 см);
- по углам оконных и дверных проемов производится дополнительное армирование кусками сетки, раскроенной в диагональном направлении;
- кромки углов должны защищаться уголковым профилем или угловой сеткой;
- необходима обязательная герметизация мест крепления водосливов, примыканий и отверстий;
- в цокольной части здания для предотвращения повреждений от механических воздействий необходимо дополнительное армирование панцирной сеткой.

6.3.5. При устройстве наружных теплоизоляционных систем мокрого типа возникают процессы, связанные с физико-механическими изменениями, происходящими в материалах. Для получения теплоизоляционного покрытия высокого качества должны быть строго соблюдены следующие интервалы времени:

- в случае оштукатуривания фасада до начала выполнения работ по наружному утеплению перерыв должен составлять не менее 7 сут;
- после грунтовки поверхности до начала приклеивания плит утеплителя перерыв должен составлять не менее 0,5 ч;
- после наклейки плит утеплителя до выполнения работ по механическому креплению перерыв должен составлять не менее 24 ч;
- после устройства армирующего слоя до нанесения выравнивающего слоя перерыв должен составлять не менее 24 ч;
- после устройства выравнивающего слоя до нанесения грунтовочного, декоративного штукатурного или окрасочного покрытий перерыв должен составлять не менее 48 ч.

6.3.6. Устройство каждого последующего элемента теплоизоляционного слоя следует выполнять после проверки качества выполнения соответствующего нижележащего элемента и составления акта освидетельствования скрытых работ.

6.3.7. Устройство наружной теплоизоляции стен строящихся панельных зданий, зданий из монолитного бетона, кирпича, мелких стеновых блоков и аналогичных материалов выполняются не ранее чем через 6 мес. после окончания бетонирования или возведения стен.

6.4.ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ УСТРОЙСТВА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ СУХИХ ОТДЕЛОЧНЫХ СМЕСЕЙ

6.4.1 Приемка работ по устройству систем наружной теплоизоляции при наличии актов на скрытые работы производится в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01-87, Технического свидетельства и ТР 117-01.

6.4.2. Сухие смеси для приготовления клеевых, армирующих и декоративных составов должны отвечать требованиям раздела 6.2 настоящей инструкции.

7. ВЫРАВНИВАНИЕ СТЕН, ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗ ГАЗОПЕНОБЕТОННЫХ БЛОКОВ (ЯЧЕИСТЫХ БЕТОНОВ)

7.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

7.1.1 При производстве работ по выравниванию поверхностей стен, выполненных из газопенобетонных блоков (ячеистых бетонов), необходимо соблюдать требования ТР 123-01 «Технические рекомендации по отделке наружных стен, выполненных из пенобетонных блоков (ячеистых бетонов)», ТР-100 «Технические рекомендации по применению стеклотканевых конструкционных сеток и серпянок "СТРОБИ™" при строительстве и ремонте зданий», настоящих рекомендаций

7.1.2 Работы должны осуществлять строительные организации, работники которых прошли специальное обучение и имеют право на производство данного вида работ.

7.1.3 При выполнении внутренних работ по выравниванию поверхностей стен, выполненных из газопенобетонных блоков, сухими специальными отделочными смесями необходимо соблюдать требования раздела 2.1 настоящих рекомендаций, а наружные работы запрещается проводить:

- без устройства кровельного ограждения и ограждения, защищающего от атмосферных осадков леса и фасады зданий;
- при среднесуточной температуре ниже +5 ^{0}C и выше +27 ^{0}C;
- при прямом воздействии солнечных лучей;
- во время дождя, непосредственно после дождя по поверхности, не впитавшей воду;
- при ветре, скорость которого превышает 10 м/с.

7.1.4 Не допускается: работа с люлек; замена материалов, входящих в отделочную систему.

7.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПОВЕРХНОСТЯМ И ПОДГОТОВКА ИХ ПОД ВЫРАВНИВАНИЕ

7.2.1 Поверхности стен, выполненных из газопенобетонных блоков, должны отвечать требованиям п.п. 2.4.1, 2.4.2., 3.4.1, 3.4.2 настоящих рекомендаций.

7.3 ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

7.3.1. Сухие цементно-песчаные смеси для выравнивания поверхностей стен, выполненных из газопенобетонных блоков, представляют собой однородные составы на основе вяжущего – цемента, заполнителя - мелкого песка и комплекса модифицирующих добавок (стабилизирующих, водоудерживающих, пластифицирующих, способствующих высокому паропроницанию) и выпускаются по ТУ 5745-003-05668056-01, ТУ 5745-004-49334511-02.
7.3.2. Требования к смесям для выравнивания поверхностей стен, выполненных из газопенобетонных блоков. приведены в табл. № 10, к армирующим стеклянным сеткам в табл. № 11.

Таблица № 10

Наименование показателя	Нормируемые показатели
Сухая смесь до затворения водой	
Массовая доля влаги, %, не более	0,5
Максимальный размер зерен, мм	1,0
Остаток на сите 0,63 %, не более	10
Внешний вид	Порошок серого цвета
Насыпная плотность, кг/м^3	1,4 -1,6
Свежеприготовленная растворная смесь	
Количество воды затворения, л/кг	В объеме необходимом для получения растворной смеси заданной подвижности
Подвижность ПК (глубина погружения конуса, см)	8 - 10
Сохранение первоначальной подвижности, ч не менее	1,0
Затвердевший раствор	
Прочность на сжатие через 28 сут, МПа, не менее	8,0
Адгезия к бетону, МПа, не менее	0,5
Сопротивление паропроницанию слоя толщиной 10,0 мм, (м^2·ч·Па)/мг, не более	0,05
Морозостойкость, F, не менее	75
Водопоглощение по массе, %, не более	10

Таблица № 11

Наименование показателя	Нормируемые показатели	
	5х5 усиленной	угловая
Количество нитей на длине 100 мм: основа уток	 21 22	 58 14
Содержание пропиточного состава, %	20	19
Масса на единицу площади, г/м	180	330
Разрывная нагрузка, Н/5 см, не менее: основа уток	 2009 2009	 - -
Разрывная нагрузка через 28 сут. хранения 5%-м растворе КаОН при температуре 18-30 °С, Н/5 см, не менее: основа уток	 1004,5 1004,5	 - -
Разрывная нагрузка через 28 сут. хранения в водных составляющих цемента при температуре 18-30°С, Н/5 см, не менее: основа уток	 882 882	 - -
Разрывная нагрузка через 28 сут. выдерживания в дистиллированной воде, Н/5 см не менее: основа уток	 1666 1666	 - -

7.3.3 Поставка сухих смесей и приготовление составов на их основе производится в соответствии с п. 2.2.2-2.2.4, 2.2.6 настоящих рекомендаций.

7.4 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ВЫРАВНИВАНИЮ СТЕН

7.4.1 Выравнивание стен, выполненных из газопенобетонных блоков, выполняется системой материалов в следующей технологической последовательности:

- подготовка поверхности;
- грунтование стен грунтовкой (пропиткой) «Интеко-И»;
- нанесение на огрунтованную поверхность штукатурно-клеевого раствора;
- армирование штукатурки усиленной стеклотканевой сеткой ССК 5х5;
- после полного высыхания штукатурного покрытия выравнивание поверхности раствором штукатурно-клеевой смеси;

- затирка поверхности.

7.4.2 Оштукатуривание (выравнивание) наружных стен должно выполняться после проведения штукатурных работ внутри помещения.

7.4.2 При выравнивании стен должны быть строго соблюдены следующие технологические интервалы:

- после грунтовки поверхностей до начала выполнения штукатурных работ интервал должен составлять не менее 0,5 ч;

- после устройства армирующего слоя до нанесения выравнивающего слоя интервал должен составлять не менее 24 ч.

7.4.3 Технологическая последовательность операций, материалы, технология выполнения работ, методы контроля и контролируемые параметры приведены в табл. № 12.

Таблица № 12

№ п/п	Наименование операции	Описание операции	Используемые материалы	Инструменты, приспособления, средства	Методы контроля	Контролируемые параметры
1	2	3	4	6	7	8
1	Подготовка поверхности	1. Механическая очистка поверхности стен металлическими щетками от пыли и грязи.		Скребки, щетки металлические, пылесосы, агрегат высокого давления с подогревом воды "Керхер", кельмы, терки, полутерки, гладилки, валики, рейки, правила, отвесы	Визуальный измерительный (рейкой, отвесом, уровнем)	Ровность поверхности
		2.Грунтовка поверхности грунтовочным составом.	Грунтовка "Интеко-И"			

1	2	3	4	6	7	8
2	Приго-товление раствора	1.Вскрыть стандартный 25 кг мешок сухой смеси. 2.В чистую емкость объемом не менее 10 л налить 3-4 л воды и добавляя в воду сухую смесь небольшими порциями, перемешивать ее низкооборотной дрелью со специальной насадкой до получения однородной сметанообразной массы 3.После 5-мин перерыва еще раз перемешать готовую клеевую массу. 4 Приготовление клеевой массы производится на воздухе при температуре +5°С и выше.	Сухая смесь	Емкость, объемом не менее 10л, миксер (дрель и специальные насадки), ведра	Визуальный, лабораторный	Дозировка компонентов, соответствие клеевых масс (однородность, подвижность, адгезионная прочность) требованиям ТУ.
3	Нанесение армирующего слоя на стены	1.Равномерно нанести шпаклевочно-клеевой раствор на плоскость стены 2.Вдавить в свежеуложенную клеевую массу усиленную армирующую сетку без пропусков, с нахлестом полотен 100 мм на вертикальных и горизонтальных стыках.	Клеевая масса, армирующая сетка ССКО	Зубчатые и гладкие терки, полутерки, терки, мастерки, рейки, правила	Визуальный, циркулем, рулеткой	То же

1	2	3	4	6	7	8
3.1	Монтаж угловых элементов	1.Нарезать угловую армирующую сетку полосами шириной 500 мм. 2.Нанести клеевую массу на стену по периметру проема сплошной полосой шириной 150 мм. 3.Вдавить в клеевую массу армирующую угловую сетку с нахлестом полос 100 мм. 4.После высыхания первого слоя, приклеить дополнительные полосы диагональной армирующей сеткой (косынки) на углах оконных, дверных и прочих проемов.	Угловая армирующая сетка ССК Клеевая масса	То же	Визуальный	Наличие пустот, качество прикрепления накладок
4	Нанесение базового армирующего слоя	1.Нанести клеевую массу для выравнивания на высохшую поверхность армирующего слоя, полностью укрывая армирующую сетку и создавая гладкую поверхность. 2.После высыхания выравнивающего слоя зачистить неровности наждачной бумагой.	Сухая смесь	Шпатели, щетки, полутерки, гладилки, брусок шлифовальный с нажимным приспособлением, рейки, правила	Визуальный измерительный	Толщина клеящей массы для выравнивания в соответствии с Техническим Свидетельством, ровность поверхности

8. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. При производстве работ по устройству облицовки стен и покрытий полов из керамических плиток, по устройству самовыравнивающихся стяжек полов, по оштукатуриванию внутренних и наружных поверхностей строительных конструкций, по выравниванию поверхностей конструкций следует соблюдать требования безопасности, предусмотренные СНиП 12-03-2001* "Безопасность труда в строительстве."

8.2. При работе с механизмами и оборудованием, предназначенными для приготовления и нанесения растворов из цементно-песчаных смесей, необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные в инструкциях по эксплуатации данного оборудования.

8.3. К работам по приготовлению и укладке цементно-песчаных растворов с применением специального оборудования допускаются обученные рабочие, прошедшие инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии.

8.4. Рабочее место, место подъема и приемки материалов и все помещения, по которым материалы доставляются к месту работы, должны быть освещены постоянными или переносными светильниками. Переносные светильники должны быть только заводского изготовления и исключать возможность прикосновения к токоведущим частям. Для переносных светильников напряжение должно быть не выше 36 В, а в особо опасных местах - не выше 12 В. Ручной переносной светильник должен иметь металлическую сетку для защиты лампы, устройство для его подвески или установки и шланговый провод с вилкой, исключающей возможность его включения в розетку с напряжением сети выше 36 В.

8.5. На каждую установку и механизмы, применяемые для приготовления и нанесения составов, должны быть паспорт и инструкция по их эксплуатации.

8.6. Разрешается работать только с исправным оборудованием. Подключать используемое оборудование к сети должны только электрослесари, имеющие соответствующую квалификацию.

8.7. При производстве работ следует использовать инвентарные подмости, лестницы-стремянки. Не допускается использовать приставные лестницы, случайные средства подмащивания и производить работы на неогражденных рабочих местах, расположенных на высоте более 1,3 м над перекрытием.

8.8. Рабочее место, место подъема и приемки материалов и все помещения, по которым материалы доставляются к месту работы, должны быть освещены постоянными или переносными светильниками.

8.9. Погрузку, разгрузку и переноску материалов необходимо производить с соблюдением норм поднятия и переноски тяжестей.

9.СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СНиП 3.04.01 -87 «Изоляционные и отделочные покрытия»

2. СНиП 3 01.01-85 «Организация строительного производства»

3. СНиП 2.03.13-88 «Полы»

4. СНиП 12-03-2001* «Безопасность труда в строительстве»

5. СП 82-101-98 «Приготовление и применение растворов строительных»

6. ВСН 50-96 «Инструкция по облицовке стен керамическими и полимерными плитками на клеях и клеящих мастиках»

7. ВСН 9-94 «Инструкция по устройству полов в жилых и общественных зданиях»

8. ТР 117-01 «Технические рекомендации по устройству систем наружного утепления зданий (типа «Синтеко»)

9. ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия»

10. ГОСТ 23732-79 «Вода для бетонов и растворов. Технические условия»

11. ГОСТ 10178-85* «Портландцемент и шлакпортландцемент. Технические условия»

12. ГОСТ 965-89 «Портландцемент белый. Технические условия»

13. ГОСТ 125-79 «Вяжущие гипсовые. Технические условия»

14.ГОСТ 8736-93* «Песок для строительных работ. Технические условия»

15. ГОСТ 13996-93 «Плитки керамические фасадные и ковры из них. Технические условия»

16. ГОСТ,6787-2001 «Плитки керамические для полов. Технические условия»

17. ГОСТ 6141-91 «Плитки керамические глазурованные для внутренней облицовки стен. Технические условия»

18. ГОСТ 21718-84 «Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности»

19.Рекомендации по проектированию и монтажу многослойных систем наружного утепления фасадов зданий.

20. Е.Л.Урецкая, Э.И.Батяновский «Сухие строительные смеси: материалы и технологии», Минск,2001г.

21. Сборник докладов 3-й международной научно-технической конференции: Современные технологии сухих смесей в строительстве «MixBuild»

22. Fasadni zateplovaci system MULTI THERM, Prince Color, Чехия.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть..... 3
2. Штукатурные работы с применением сухих специализированных смесей..... 4
3. Выравнивание поверхностей с применением сухих специализированных смесей..... 9
4. Облицовочные работы с применением сухих специализированных смесей..... 12
5. Устройство самовыравнивающихся и звукоизолирующих стяжек полов на основе сухих специализированных смесей..... 20
6. Устройство систем наружной теплоизоляции зданий с применением сухих специализированных смесей..... 24
7. Выравнивание стен, выполненных из газопенобетонных блоков (ячеистых бетонов)..... 28
8. Требования техники безопасности..... 35
9. Список литературы..... 36

Зак 250 Тираж 100

Научно-исследовательский институт московского строительства

НИИМосстрой

Экспертный базовый центр:

☞ осуществляет контроль качества строительно-монтажных и специальных работ, строительных материалов, изделий и конструкций;

☞ готовит материалы для получения и продления лицензий.

Испытательный центр "Мосстройиспытания":

☞ выполняет сертификационные испытания строительных материалов, изделий и конструкций.

Орган сертификации "Мосстройсертификация":

☞ проводит работы по сертификации.

НИИМосстрой располагает современной лабораторной службой для проведения всех видов испытаний.

Заявки на выполнение работ просим направлять по адресу: 119192, Москва, Винницкая ул., 8

Тел. 147-40-02; факс 147-41-12

gost.e-ecolog.ru