

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

СУХИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СМЕСИ НА БАЗЕ КОМПОЗИЦИОННОГО ЦЕМЕНТА ООО «КЛИН ЦЕМЕНТ»

Техническое руководство по применению, свойствам и производству

1. Введение Рынок сухих строительных смесей (ССС) в России растёт на 6–8% ежегодно, смещая фокус с базовых рецептур к продуктам с прогнозируемыми реологическими и прочностными характеристиками. Основа любой СССР — вяжущее. ООО «Клин Цемент» разработало композиционный цемент, в котором классический клинкер дополнен активными минеральными компонентами, наноструктурированными модификаторами и стабилизаторами гидратации. Данный документ описывает линейку из пяти ключевых смесей, их технологические особенности, области применения и системные преимущества.

2. Композиционный цемент: суть и производственный цикл

- **Состав:** портландцементное клинкерное вяжущее, высокоминерализованные и функциональные добавки-регуляторы.
- **Технология:** совместная контактная механоактивация с поточной сепарацией частиц <20 мкм, что обеспечивает высокую удельную поверхность и равномерное распределение активных центров композиционного цемента с предварительно заданными техническими и эксплуатационными свойствами.
- **Контроль:** постоянный мониторинг гранулометрии, рентгенофазовый анализ, автоматическая корректировка дозировок по результатам экспресс-калориметрии.
- **Результат:** стабильная кинетика гидратации, ускоренный повышенный набор прочности и химическая стойкость.

3. Подробный обзор смесей

3.1. Кладочная смесь М-150

- *Рецептурная основа:* песок 0–2 мм, композиционный цемент, воздухоудерживающие и противоморозные добавки.
- *Применение:* кирпичная и блочная кладка, перегородки, ремонт швов. Рекомендуемая толщина шва 8–12 мм.
- *Технология производства:* сушка песка до влажности <0,5%, вибрационное грохочение, дозирование ингредиентов по массе, смешивание в смесителе (3–5 мин), фасовка в мешки 40/50 кг.

3.2. Универсальная смесь М-300

- *Рецептурная основа:* песок 0–5 мм с фракционным оптимумом, композиционный цемент, суперпластификатор на основе поликарбоксилатов.

- *Применение:* фундаменты, цоколи, стяжки, ремонт бетона, монтаж закладных деталей.
- *Технология производства:* двухступенчатое смешивание, промежуточный контроль модуля крупности, автоматическое дозирование жидких модификаторов через распылительные форсунки.
- *Эксплуатационные показатели:* марочная прочность М300, фактическая 320–340 кгс/см², морозостойкость F100–F150, водонепроницаемость W4–W6.

3.3. Пескобетон

- *Рецептурная основа:* высокоплотный заполнитель 0–5 мм, повышенное содержание цемента, фибра (по рецептуре), стабилизаторы усадки.
- *Применение:* толстослойные стяжки, заделка крупных каверн, изготовление лотков, бордюров, ремонтных заплат.
- *Технология производства:* планетарный смеситель, контроль плотности засыпки, вакуумная деаэрация перед фасовкой для снижения риска комкования.
- *Эксплуатационные показатели:* плотность 2000–2100 кг/м³, прочность на сжатие ≥ 30 МПа, усадка $< 0,5$ мм/м, совместимость с армирующими сетками и фиброй.

3.4. Штукатурная цементная смесь

- *Рецептурная основа:* тонкодисперсный песок 0–0,63 мм, композиционный цемент, эфиры целлюлозы, редиспергируемый полимерный порошок, гидрофобизатор.
- *Применение:* выравнивание оснований внутри и снаружи зданий, фасады, подвалы, помещения с влажностью до 90%.
- *Технология производства:* вакуумный смеситель, точное дозирование полимерных порошков ($< 0,5\%$ погрешность), контроль дисперсности на лазерном анализаторе.
- *Эксплуатационные показатели:* адгезия $\geq 0,6$ МПа, толщина слоя 10–40 мм за один проход, трещиностойкость, паропроницаемость, совместимость с грунтовками глубокого проникновения.

3.5. Смесь для полусухой цементно-песчаной стяжки

- *Рецептурная основа:* оптимизированный песок 0–2,5 мм, композиционный цемент, полипропиленовая фибра 6–12 мм, пластификатор-замедлитель испарения.
- *Применение:* механизированная укладка полов, системы «тёплый пол», подготовка под керамогранит, паркет, наливные полы.
- *Технология производства:* низкое проектное В/Ц (0,38–0,42), автоматическое дозирование фибры в распушенном виде, контроль влажности смеси на выходе (6–8%).

- *Эксплуатационные показатели:* усадка <0,3 мм/м, хождение через 12 ч, набор 40% прочности за 24 ч, совместимость с демпферными лентами и маяками.

4. Системные преимущества линейки

Параметр	Стандартные смеси	Смеси на композиционном цементе ООО «Клин Цемент»
Прочность на сжатие	Соответствует марке	Превышает на 5–12%
Пластичность	Зависит от дозировки воды	Стабильная при низком В/Ц
Набор прочности (24 ч)	15–25%	До 40%
Срок хранения	6 мес.	Более 12 мес. без потери свойств
Усадка	0,6–0,9 мм/м	0,2–0,4 мм/м
Совместимость с добавками	Ограничена	Высокая (полимеры, фибра, ускорители)

5. Контроль качества и логистика

- Лаборатория аккредитована и каждая партия проходит входной контроль сырья, промежуточный контроль реологии и выходной контроль прочности/морозостойкости.
- Упаковка: многослойные мешки с ПЭ-вкладышем, клапанная фасовка, маркировка с QR-кодом для отслеживания партии.
- Логистика: поставка на паллетах, защита от атмосферных осадков, рекомендации по складированию в сухих вентилируемых помещениях при $t > +5^{\circ}\text{C}$.

6. Рекомендации по применению

1. Подготовка основания: очистка, обеспыливание, грунтовка в зависимости от впитывающей способности.
2. Затворение: использование чистой воды $t +15...+20^{\circ}\text{C}$, перемешивание механизированным миксером 3–5 мин до однородной консистенции.
3. Укладка: соблюдение толщины слоя, армирование при толщине >50 мм, защита от сквозняков и прямого солнца в первые 48 ч.
4. Уход: при $t > +25^{\circ}\text{C}$ рекомендуется увлажнение или использование плёночных покрытий.

7. Заключение Сухие строительные смеси на базе композиционного цемента ООО «Клин Цемент» объединяют промышленную стабильность, ускоренное твердение и запас прочности. Продукция сертифицирована, адаптирована к российским климатическим условиям и логистике, а также экономически эффективна за счёт снижения расхода материалов и сокращения технологических пауз. Линейка готова к применению в жилом, коммерческом, промышленном и инфраструктурном строительстве.

Для получения технических паспортов, протоколов испытаний и расчёта потребности обращайтесь в отдел продаж ООО «Клин Цемент».