

**СУХИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КЛАДОЧНЫЕ СМЕСИ: ВОПРОСЫ  
КЛАССИФИКАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЯ**

*Дмитриев К.С.*

*генеральный директор*

*Научно–исследовательского института Глобал ЭМ (ООО «НИИ ГЭМ»),*

*г. Санкт–Петербург*

**DRY MASONRY MIX: QUESTIONS CLASSIFICATION AND APPLICATION**

*Dmitriev K.S.*

*general director of the Scientific Research Institute GEM Co. Ltd,*

*Saint–Petersburg*

**Аннотация**

Статья рассматривает вопросы актуализации российской нормативной базы, содержащей классификацию кладочных растворов, а также требования на ее основе. Проведен анализ характера поведения кладочных растворов в конструкциях.

**Abstract**

The article examines the questions of updating of the Russian regulatory framework containing the classification of masonry mortars, as well as the provisions based on it. The analysis of the behavior of masonry mortars in the construction.

**Ключевые слова:** кладочный раствор, состав, кирпичная кладка, сухие строительные смеси, классификация

**Keywords:** mortar, composition, masonry, dry construction mixtures, classification

Современный рынок сухих строительных смесей может предложить потребителю различные по своему назначению сухие кладочные смеси, но их классификация требует дополнений и уточнений. Например, ГОСТ 31189 «Смеси сухие строительные. Классификация» не подразделяет кладочные смеси на какие–либо другие их разновидности.

Для того, чтобы определиться с перечнем требований к свойствам кладочных растворов, стоит обратить внимание на европейский стандарт на кладочные растворы EN 998–2 (Festlegungen für Mortel im Werksbau, Teil 2, Mauermortel, 2000, 17 s.), который выделяет три вида кладочных растворов:

– обычные кладочные растворы, применяемые в швах толщиной более 3 мм;

- тонкослойные кладочные растворы для использования в швах толщиной от 1 до 3 мм;
- легкие кладочные растворы с плотностью не выше 1500 кг/м<sup>3</sup>.

В СП 82–101–98 «Свод правил по строительству. Приготовление и применение растворов строительных» растворы для каменных кладок подразделяются на тяжелые – плотностью 1500 кг/м<sup>3</sup> и более, и легкие – с плотностью менее 1500 кг/м<sup>3</sup>.

Из текста СП 82–101–98 можно сделать вывод о том, что кладочные растворы подразделяются также в зависимости от условий применения (см. таблицу 5 СП 82–101–98) на растворы:

- для надземных конструкций, эксплуатирующийся при относительной влажности воздуха помещений до 60% и фундаментов в маловлажных грунтах;
- для надземных конструкций, эксплуатирующийся при относительной влажности воздуха помещений свыше 60% и фундаментов во влажных грунтах;
- растворы для фундаментов и других конструкций, расположенных в насыщенной водой грунтах и ниже уровня грунтовых вод.

Кладочные растворы предназначены для соединения между собой отдельных элементов каменных кладок для восприятия и равномерного распределения в них нагрузок, обусловленных как собственной массой элементов кладки, так и нагрузок от других конструктивных элементов, опирающихся на кладку. Кладка выполняет также звуко- и теплоизолирующие, а также иные строительные–технические функции, что учитывается при разработке составов и обосновании требований к свойствам кладочных растворов.

Наиболее слабым местом кладок являются швы, поэтому надежность и долговечность кладок определяется свойствами кладочных растворных смесей и растворов.

Для формирования устойчивой кладки, способной нести проектные нагрузки, кладочная растворная смесь должна покрывать соединяемые поверхности строительных элементов, по возможности, наиболее равномерным слоем, что обеспечивается пластичностью (удобоукладываемостью) растворной смеси [2].

При использовании к конструкции кладки теплоизоляционных строительных материалов, таких как пустотелый кирпич, газо- или пенобетон и др., швы кладки должны выполняться из легких растворов, чтобы исключить образование «мостиков холода».

Полное заполнение горизонтальных и вертикальных швов обеспечивает защиту конструкций от проникновения влаги, улучшает теплоизолирующие свойства стен, обеспечивает повышение звукоизолирующих свойств кладок и увеличивает их огнестойкость,

уменьшая возможность распространения огня. При использовании сильно впитывающих кладочных материалов раствор должен иметь повышенную водоудерживающую способность, так как из-за быстрой потери воды (эффект самовакуумирования) из растворной части, сокращается время сохранения первоначальной подвижности [1].

Прочность сцепления кладочного раствора с поверхностью элемента кладки может быть нарушена и в том случае, если поверхность элементов кладки является слабо впитывающей. В контактной зоне, в случае низкой водоудерживающей способности кладочной растворной смеси, между поверхностью элемента кладки и кладочным раствором образуется разделительный слой воды, в результате чего раствор теряет прочность и претерпевает повышенные деформации усадки [3]. Сцепление растворов с элементами кладки в таких случаях может резко снижаться, а в некоторых случаях практически полностью отсутствовать.

В прежнее время при возведении кирпичных кладок кирпичи перед укладкой погружались в воду, что исключало потерю воды затворения кладочной растворной смесью и, соответственно, отрицательные последствия обезвоживания кладочного раствора тем самым устранялись.

Современные технологии проведения кладочных работ предварительного водонасыщения кирпичей перед укладкой не предусматривают. Бетонные блоки и силикатный кирпич водонасыщению перед укладкой подвергаться не должны во всех случаях.

Что касается прочности кладочного раствора при сжатии, то она должна быть примерно равна прочности элементов кладки. В действительности прочность прослоек кладочных растворов заметно выше, чем их кубиковая прочность.

Предел прочности при сжатии самой кирпичной кладки, выполненной даже на высокопрочном растворе, при обычных методах возведения конструкций составляет не более 30–40% от предела прочности на сжатие кирпича (СНиП II–22–81). Это объясняется тем, что плотность и толщина слоев раствора в горизонтальных швах не везде одинакова и давление и, вследствие этого давление в кладке распространяется по поверхности кирпича неравномерно, что вызывает в кирпиче, помимо напряжений сжатия, появлений напряжений изгиба и среза. Разрушение элементов кладки, слабо сопротивляющихся изгибу и срезу, наступает раньше, чем сжимающие напряжения в элементах кладки достигают предела прочности при сжатии (прочность каменных материалов при изгибе в 4–6 раз меньше, чем при сжатии). Повышение прочности кладочного раствора при сжатии незначительно увеличивают прочность кладки.

Наличие актуальной нормативной базы, содержащей действительную классификацию кладочных растворов, а также требования на ее основе, позволит наиболее рационально проектировать составы сухих строительных кладочных смесей, обеспечивая необходимые и достаточные физико–механические и теплофизические характеристики всей конструкции.

**Список литературы:**

1. Баженов Ю.М., Коровяков В.Ф., Денисов Г.А. Технология сухих строительных смесей: учебное пособие. – М.: изд. АСВ, 2011. –112 с.
2. Корнеев В.И., Зозуля П.В. Словарь «Что есть «что» в сухих строительных смесях. – СПб.: НП «Союз производителей сухих строительных смесей», 2005. – 312 с.
3. Корнеев В.И., Зозуля П.В., Медведева И.Н., Богоявленская Г.А. Рецептурный справочник по сухим строительным смесям – СПб.: РИА «Квинтет», 2010. – 318 с.

**References:**

1. Bazhenov Yu. M., Korovyakov V. F., Denisov G. A. Technology of dry construction mixtures: a tutorial. – М.: publishing house. ASV, 2011. – 112 p.
2. Korneev V. I., Zozulya P. V. Slovar "What is "that" in dry construction mixtures. – SPb.: NP "Union of producers of dry construction mixtures", 2005. – 312 p.
3. Korneev V. I., Zozulya P. V., Medvedeva I. N., Bogoyavlenskaya, G. A. drug Handbook for dry construction mixtures – SPb.: RIA "Quintet", 2010. – 318 p.