

11. Yanaba. K., Matsumura Y. Narushima T., et al. Effect of the alloying elements on carbon solubility in liquid silicon with silicon carbide. *Mater Trans. JIM*, 1998, vol. 38, no. 8, pp. 819–823.
12. Shmakova E. S., Lebedev Yu. N., Mikhin Yu. I., et al. Fazovye i strukturnye prevrashheniya v uglerodnykh materialakh, sodержashhikh kremniy [Phase and structural transformations in carbon materials containing silicon]. *Konstruk-tsionnye materialy na osnove ugleroda*, Moscow: Metallurgy, 1976, pp. 38–46 (in Russian).
13. Bubnenkov I. A. Koshelev Yu. I., Sorokin O. Yu., et al. Otsenka vozmozhnosti primeneniya uglerodnogo napolnitelya dlya izgotovleniya ailsirovannykh izdeliy [Evaluation of the possibility of using a carbon filler for the manufacture of silicified]. *Novye ognepory*, 2011, no. 12, pp. 32–37 (in Russian).

СТИМУЛИРОВАНИЕ ПОРИЗАЦИИ И ТВЕРДЕНИЯ МАГНЕЗИАЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

**О. А. Мирюк, Рудненский индустриальный институт,
г. Рудный, Казахстан**

Ключевые слова: смешанное магниезальное вяжущее, гидратация, твердение, ячеистая структура
Keywords: mixed magnesium binding, hydration, hardening, cellular structure

Магнезиальное вяжущее – материал с уникальными техническими характеристиками, которые предопределяются использованием солевого затворителя, формированием высокопрочной структуры камня с участием волокнистых кристаллических гидратов сложного состава. Твердение магниезальных вяжущих весьма чувствительно к целому ряду факторов: состояние сырья; режим обжига; размер кристаллов оксида магния; тонкость помола магниезального порошка; состав и концентрация соли в затворителе [1–3].

Растущий интерес современного строительства к магниезальным материалам сопровождается развитием технологий изготовления и применения стеновых и отделочных изделий. Эффективность магниезальных материалов определяется малой энергоемкостью производства; адгезией вяжущего к любым видам заполнителя, интенсивным твердением; высокой прочностью и износостойкостью.

Магнезиальные вяжущие, обладая комплексом ценных свойств, не находят широкого применения из-за низкой водостойкости и усадочных деформаций при твердении. Распространение магниезальных материалов сдерживается также из-за отсутствия единых технологических принципов получения качественного каустического магнезита и долговечной структуры магниезального камня [4].

Активизирующее воздействие магниезального гидрооксихлоридного вяжущего на природные и техногенные материалы послужило основой для разработки композиций из каустического магнезита и минерального компонента [5–7]. Преимущества смешанных магниезальных вяжущих состоит в улучшении свойств материалов при одновременной экономии дефицитного каустического магнезита, рациональном использовании природных и техногенных сырьевых ресурсов.

Ячеистые бетоны занимают ведущую позицию в мировом производстве теплоизоляционных стеновых материалов. Повышение эффективности ячеистого бетона связано с расширением ассортимента вяжущего компонента формовочных смесей. Предпочтительны вяжущие вещества, обеспечивающие упрочнение каркаса ячеистой структуры, увеличение пористости камня [8, 9].

Использование каустического магнезита для получения ячеистых бетонов известно [8]. Сведения о магниезальных композициях поризованной структуры немногочисленны.

Цель работы – исследование процессов поризации и твердения ячеистых композиций на основе смешанных магниезальных вяжущих.

В экспериментах использовали каустический магнезит марки ПМК-75 с содержанием MgO 85–90%. Тонкость помола вяжущего составила 5% остатка на сите № 008. Нормальная густота – 40%. Сроки схватывания: начало 20 мин, конец – 2 ч 40 мин. Смешанные вяжущие получали добавлением техногенного наполнителя к каустическому магнезиту. Магнезиальные композиции затворяли растворами MgCl₂ и MgSO₄. Для получения ячеистых смесей вводили поверхностно-активные вещества различного происхождения (протеиновый пеноконцентрат «Унипор» и синтетический пеноконцентрат «Fairgy») в количестве 3%.

Пеномассы готовили по одностадийному методу: суспензию, полученную перемешиванием компонентов, вспенивали в смесителе – миксере. Свойства пеномасс оценивали по кратности и плотности, стойкости. Для испытания композитов на прочность формовали образцы с размерами 40x40x40 мм. Микроструктура композитов исследована методом электронной микроскопии.

Магнезиальные вяжущие затворяли растворами солей, превышающими по плотности воду. Они являются традиционным затворителем цементных формовочных смесей. Представляет интерес образование пены из растворов солей. Способность солевых растворов к формированию пены характеризовали показателями: вязкость, поверхностное натяжение жидкости; кратность и устойчивость пены. Поверхностное натяжение жидкости определяли сталагмометрическим методом. Вязкость рас-

творов солей оценивали на вискозиметре ВПЖ-2. Пену получали из водных растворов с различной концентрацией $MgCl_2$ и $MgSO_4$.

Добавление пеноконцентрата «Унипор» повышает вязкость растворов, при введении «Fairu» этот показатель снижается (табл. 1 и 2). Неоднозначность поведения растворов обусловлена различной плотностью пенообразующих жидкостей («Унипор» – 1130 кг/м^3 , «Fairu» – 980 кг/м^3). Поверхностное натяжение в растворах с пеноконцентратами снижается, принимая значение вдвое меньшее для «Унипор» и почти четверо меньшее для «Fairu».

Т а б л и ц а 1

Влияние пеноконцентратов на свойства растворов хлорида магния

Вид жидкости	Плотность раствора, кг/м^3	Кинематическая вязкость, $\text{мм}^2/\text{с}$	Динамическая вязкость, МПа·с	Поверхностное натяжение, н/м
Пеноконцентрат «Унипор»				
Вода	1000	1,1053	1,1089	0,04812
Раствор хлорида магния	1100	1,6738	1,8258	0,04581
	1150	2,3098	2,6577	0,04502
	1200	3,2784	3,9318	0,04407
	1250	4,5684	5,6383	0,04340
	1300	6,2625	7,9634	0,04444
Пеноконцентрат «Fairu»				
Вода	1000	0,9823	0,9813	0,02231
Раствор хлорида магния	1100	1,7138	1,8754	0,02624
	1150	2,3577	2,7045	0,03613
	1200	3,2997	3,9474	0,04665
	1250	4,6206	5,6834	0,04325
	1300	6,3195	7,9189	0,03538

Т а б л и ц а 2

Влияние пеноконцентратов на свойства растворов сульфата магния

Вид жидкости	Плотность раствора, кг/м^3	Кинематическая вязкость, $\text{мм}^2/\text{с}$	Динамическая вязкость, МПа·с	Поверхностное натяжение, н/м
Пеноконцентрат «Унипор»				
Вода	1000	1,1053	1,1089	0,04812
Раствор сульфата магния	1100	1,6787	1,8405	0,04410
	1150	2,2502	2,5792	0,04159
	1200	3,2027	3,8347	0,03771
	1250	4,0293	4,9689	0,03552
	1300	5,0257	6,3359	0,03706
Пеноконцентрат «Fairu»				
Вода	1000	0,9823	0,9813	0,02231
Раствор сульфата магния	1100	1,6237	1,7810	0,02703
	1150	2,0397	2,3399	0,03352
	1200	3,7026	4,4631	0,03627
	1250	4,6206	5,5721	0,04567
	1300	5,3568	6,7591	0,04934

Растворы $MgCl_2$ отличаются повышенной вязкостью, которая по мере увеличения концентрации соли возрастает. Вид пеноконцентрата практически не влияет на вязкость растворов хлорида магния.

Отмечена повышенная чувствительность поверхностного натяжения к введению пеноконцентрата. Растворы, содержащие «Унипор», проявляют тенденцию снижения поверхностного натяжения при увеличении концентрации $MgCl_2$. Растворы, содержащие «Fairu», склонны к возрастанию поверхностного натяжения по мере увеличения концентрации соли.

Изменения исследуемых показателей для растворов $MgSO_4$ имеют сходства с растворами $MgCl_2$. Однако состав соли повлиял на абсолютные значения измеряемых величин. Значения вязкости сульфатных растворов меньше по сравнению с хлорсодержащими затворителями. Понижение поверхностного натяжения сульфатных растворов более выразительно.

Состав солевого затворителя влияет на вспенивание массы. Растворы $MgCl_2$ по сравнению с водой образуют пену пониженной кратности и повышенной плотности (рис. 1, табл. 3).

Это обусловлено высокими значениями вязкости и плотности раствора. При этом растворы $MgCl_2$ проявили высокую способность к вспениванию с протеиновым пеноконцентратом «Унипор». В

присутствии синтетического пеноконцентрата «Fairy» хлорсодержащие растворы практически не вспенились: пеномасса низкой кратности, неустойчива.

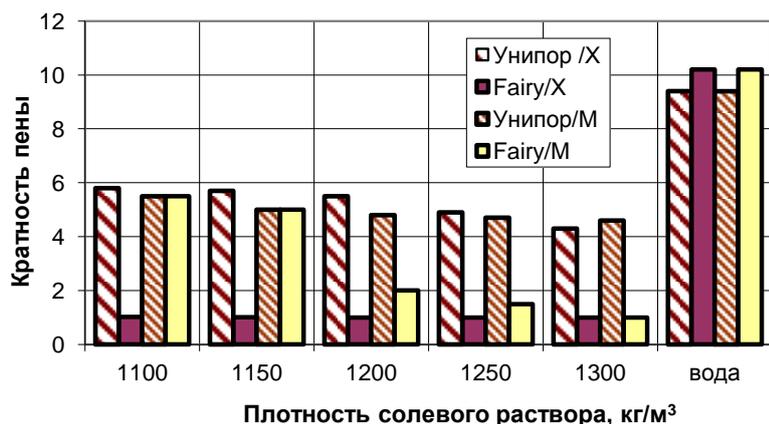


Рис. 1. Влияние состава раствора соли на кратность пены (X – хлорид магния, M – сульфат магния)

Таблица 3

Влияние состава солевого раствора на плотность пены

Вид пеноконцентрата	Плотность жидкости, кг/м ³	Плотность пены, кг/м ³ , полученной из жидкости		
		вода	раствор MgCl ₂	раствор MgSO ₄
«Унипор»	1000	54	–	–
	1100	–	209	198
	1150	–	235	219
	1200	–	278	234
	1250	–	287	248
	1300	–	310	263
«Fairy»	1000	20	–	–
	1100	–	1105	200
	1150	–	1136	226
	1200	–	1190	593
	1250	–	1235	830
	1300	–	1246	1117

Растворы MgSO₄, содержащие пеноконцентрат «Унипор», образовали разрушаемую пену, структура которой быстро насыщалась крупными ячейками. Сульфатные растворы с пеноконцентратом «Fairy» отличались пониженной способностью к вспениванию, что усилилось при повышении плотности раствора.

Известно [10], что водородный показатель pH растворов пенообразователей связан с величиной стерического эффекта, обусловленного формами цепей радикалов и характером зарядов на поверхности зерен вяжущего и гидратов. С увеличением разницы водородных показателей пенообразователя и вяжущего влияние стерического эффекта возрастает, что приводит к разрушению пены.

Выявлено, что с повышением концентрации MgCl₂ в растворе образуется более плотная структура пены. Это способствует уменьшению истечения жидкости. Для формирования устойчивой мелкопористой пены предпочтителен раствор хлорида магния плотностью 1200–1250 кг/м³ (табл. 4). Повышение плотности раствора MgCl₂ сверх 1250 кг/м³ почти не меняет состояния массы.

Таблица 4

Влияние плотности затворителя на стойкость пены

Плотность раствора MgCl ₂ , кг/м ³	Кратность пены	Стойкость пены в течение 80 мин	
		истечение жидкости, %	осадка пены, %
1100	5,8	40	12
1150	5,7	32	8
1200	5,5	23	4
1250	4,9	20	4

Для приготовления пеномасс на основе магниевых вяжущих различного состава использовали раствор хлорида магния плотностью 1220 кг/м³ и пеноконцентрат «Унипор» (табл. 5). Повышенная пористость композиций достигается при введении силикатных наполнителей (отходы обогащения магнетитовых руд, металлургический шлак), содержание которых для материалов пониженной плотности следует ограничить 30%.

Влияние вида наполнителя на свойства поризованных материалов

Вид наполнителя	Содержание наполнителя в вяжущем, %	Кратность пеномассы	Плотность композита, кг/м ³	Предел прочности при сжатии, МПа
Отсутствует	–	3,1	490	3,6
Отходы обогащения магнетитовых руд	30	3,3	470	2,4
	50	3,4	455	1,5
Металлургический шлак	30	2,5	485	1,9
	50	2,6	470	1,2
Зола ТЭС	30	1,8	495	2,0
	50	1,9	485	1,3

Сопоставление прочностных показателей поризованных композитов с их плотными аналогами выявило следующее. Смешанные вяжущие, содержащие 30–70 % наполнителя, не уступают по прочностным показателям каустическому магнезиту, отличаясь замедленным твердением в первые 3 сут. Прочность ячеистых материалов с наполнителями значительно ниже прочности пеномагнезита.

При исследовании влияния пеноконцентратов на твердение магнезиальных вяжущих выявлено снижение прочности камня в 1,5–3,0 раза (табл. 6).

Т а б л и ц а 6

Влияние пеноконцентрата на прочностные показатели вяжущих

Содержание отходов обогащения магнетитовых руд в вяжущем, %	Пеноконцентрат		Предел прочности при сжатии (образцы 2х2х2 см), МПа, в возрасте	
	вид	содержание, %		
			1 сут	14 сут
0	Отсутствует	0	40	82
	«Унипор»	2	25	73
		3	21	68
	«Zelly»	2	26	65
		3	19	63
	«Полимир»	2	23	64
3		20	61	
30	Отсутствует	0	27	84
	«Унипор»	2	14	67
		3	12	63
	«Zelly»	2	15	65
		3	10	63
	«Полимир»	2	11	64
3		10	59	

Повышенная чувствительность смешанных вяжущих к присутствию пеноконцентрата, обусловлена, по-видимому, снижением активизирующей способности оксида магния; экранирующим действием поверхностно-активного вещества на наполнитель.

Для снижения отрицательного воздействия пеноконцентрата на твердение магнезиальных материалов использовали комплексный технологический прием, предусматривающий механическую активацию вяжущего и совершенствование способа приготовления пеномассы.

Для повышения гидратационной способности компоненты смешанного магнезиального вяжущего порознь и совместно подвергали дополнительному помолу в лабораторной мельнице – активаторе «Етах». Эффект механоактивации заключается в переходе пассивной поверхности вещества к химически активному состоянию, которое выражается в повышенной способности к реакциям в ходе последующих технологических процессов. При одинаковом времени обработки порошков удельная поверхность каустического магнезита возросла от 350 до 530 м²/кг, наполнителя – от 360 до 680 м²/кг. Наибольшие показатели прочности достигнуты при механоактивации обоих составляющих смешанного вяжущего (табл. 7).

Активация вяжущих интенсифицировала структурообразование и позволила сократить на 30–35% продолжительность твердения ячеистых композиций до приобретения распалубочной прочности.

Неоднозначная роль пеноконцентрата в магнезиальных композициях обусловила исследование способов приготовления пеномассы, различающихся последовательностью введения компонентов при приготовлении суспензии, подвергаемой вспениванию (табл. 8).

При сравнении структуры и свойств пенобетонов различного приготовления признан предпочтительным способ 4, обеспечивающий наибольшую прочность композита. Первичный контакт вяжущего с высококонцентрированным раствором хлорида магния инициирует активную гидратацию оксида магния, опережая воздействие пеноконцентрата.

Влияние активации на твердение магниальных вяжущих

Состав вяжущего, %				Предел прочности при сжатии (образцы 2x2x2 см), МПа, в возрасте	
каустический магнезит		отходы обогащения магнетитовых руд		1 сут	28 сут
исходный	после активации	исходный	после активации		
50	–	50	–	22	90
50	–	–	50	27	97
–	50	50	–	31	101
–	50	–	50	43	115

Влияние способа приготовления пеномассы на свойства композита

Номер способа	Способ приготовления пеномассы	Кратность пеномассы	Плотность композита, кг/м ³	Предел прочности при сжатии, МПа	Интенсивность дифракционного отражения 0,197 нм, %
1	(ХМ + ПК + СМВ) – перемешивание – вспенивание	3,2	475	2,7	100
2	(ХМ + ПК) – перемешивание + СМВ – перемешивание – вспенивание	3,2	480	2,1	87
3	(ХМ + СМВ) – перемешивание + ПК – перемешивание – спенивание	3,3	460	3,3	107
4	(ХМ повышенной плотности + СМВ) – перемешивание + (ПК + В) – перемешивание – вспенивание	3,4	450	3,8	112
4 а	(ХМ повышенной плотности + СМВ активированное) – перемешивание + (ПК + В) – перемешивание – вспенивание	3,4	445	4,5	120

Примечание: ХМ – раствор хлорида магния; ПК – пеноконцентрат; СМВ – смешанное магниальное вяжущее; В – вода.

Это подтверждают результаты дифрактометрического анализа (например, отражение 0,197 нм), свидетельствующие о повышенном содержании пентагидрооксихлорида магния $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ в композите. Добавление водного раствора пеноконцентрата снижает концентрацию MgCl_2 в сырьевой суспензии до заданного значения. Эффективность способа повышается при использовании активированного вяжущего: прочность композита возрастает на 18%. Совместное влияние активации смешанного вяжущего и способа приготовления пеномассы выражается в повышении на 60% прочности композита по сравнению с материалом, полученным по обычной технологии (см. табл. 8).

Магниальные композиты характеризуются равномерной пористостью с размерами ячеек, не превышающими 1 мм (рис. 2). Прочность ячеистой структуры определяется состоянием межпоровых перегородок, образующих каркас материала. Кристаллическая основа затвердевшего магниального камня, состоящего в основном из волокнистых гидроксихлоридов магния (рис. 3), обеспечивает композитам высокую прочность.

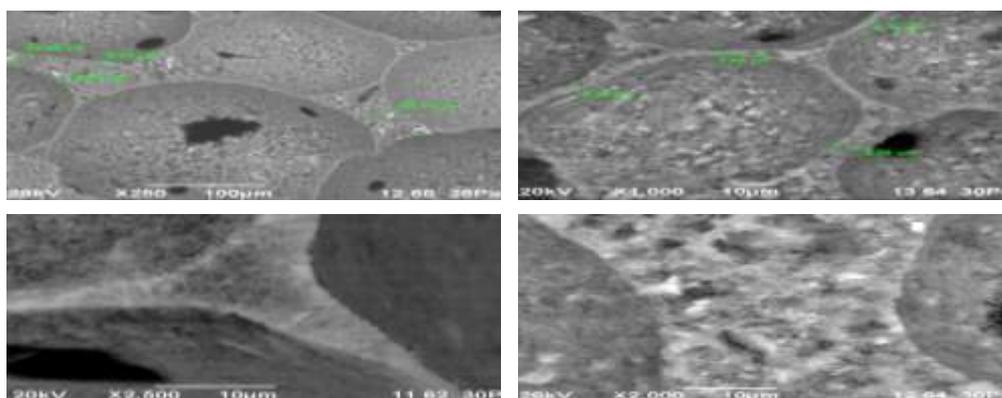


Рис. 2. Микроструктура ячеистого магниального композита

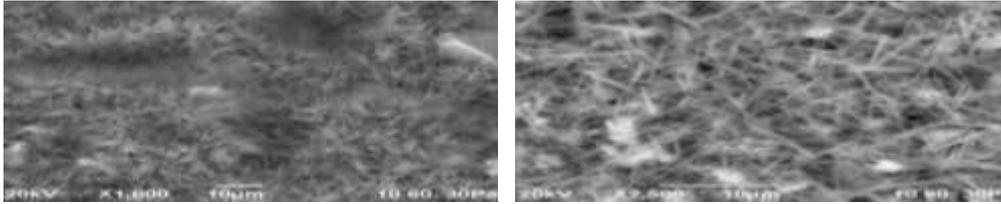


Рис. 3. Микроструктура матрицы магниезиального композита

Выводы

Многокомпонентный состав магниезиальных композиций, высокая реакционная способность ингредиентов позволяют реализовать различные приемы технологического воздействия на сырьевые компоненты и формовочную массу.

Повышенная вспениваемость и устойчивость пеномассы обеспечиваются при затворении магниезиальных композиций раствором хлорида магния и использовании протеиновых пеноконцентратов.

Упрочнение поризованных магниезиальных композиций, содержащих наполнитель, достигается за счет интенсификации гидратообразования, которой способствуют механоактивация смешанного вяжущего и оптимизация условий приготовления формовочной массы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Специальные цементы / Т. В. Кузнецова, М. М. Сычев, А. П. Осокин [и др.]. – СПб.: Стройиздат, 1997. – 313 с.
2. Крамар Л. Я., Черных Т. Н., Трофимов Б. Я. Особенности твердения магниезиального вяжущего // Цемент и его применение. – 2006. – № 9. – С. 58–61.
3. Зырянова В. Н., Лыткина Е. В., Бердов Г. И. Влияние состава затворителя на свойства композиционных магниезиальных вяжущих веществ // Известия вузов. Строительство. – 2010. – № 8. – С. 53–58.
4. Магнезиальные вяжущие из природного сырья / Л. Я. Крамар, Т. Н. Черных, А. А. Орлов [и др.]. – Челябинск: ООО «Искра-Профи», 2012. – 146 с.
5. Межфазное взаимодействие и механическая прочность композиционных вяжущих материалов / Г. И. Бердов, В. Н. Зырянова, Л. В. Ильина [и др.] // Техника и технология силикатов. – 2014. – Т. 21, № 5. – С. 8–13.
6. Зырянова В. Н., Лыткина Е. В., Бердов Г. И. Повышение механической прочности и водостойкости магниезиальных вяжущих веществ при введении минеральных наполнителей // Известия вузов. Строительство. – 2010. – № 3. – С. 21–27.
7. Мирюк О. А. Преимущества смешанных магниезиальных вяжущих // Техника и технология силикатов. – 2013. – Т. 20, № 1. – С. 9–16.
8. Сизиков А. М., Шаповалова Е. В. Пути повышения качества магниезиальных бетонов. – Омск: СибАДИ, 2009. – 92 с.
9. Сахаров Г. П. Альтернативная технология ячеистого бетона // Технологии бетонов. – 2007. – № 6. – С. 48–49.
10. Шахова Л. Д. Технология пенобетона. Теория и практика. – М.: Ассоциация строительных вузов, 2010. – 248 с.

REFERENCES

1. Kuznecova T. V., Sychev M. M., Osokin A. P. *Spetsial'nye cementy* [Special cements]. SPb.: Stroyizdat, 1997, 313 p (in Russian).
2. Kramar L. Ya., Chernyh T. N., Trofimov B. Ya. Osobennosti tverdeniya magnezial'nogo vyazhushhego [Features of hardening of magnesium binder]. *Stement i ego primenenie*, 2006, no. 9, pp. 58–61 (in Russian).
3. Zyryanova V. N., Lytkina E. V., Berdov G. I. Vliyaniye sostava zatvoritelya na svoystva kompozitsionnykh magnezial'nykh vyazhushhikh veshhestv [Effect of the composition of mixing with the liquid on the properties of composite magnesium binders]. *Izvestiya vuzov. Stroitel'stvo*, 2010, no. 8, pp. 53–58 (in Russian).
4. Kramar L. Ya., Chernykh T. N., Orlov A. A., et al. *Magnezial'nye vyazhushhie iz prirodnogo syr'ya* [Magnesium binders from natural raw materials]. Chelyabinsk: ООО «Iskra-Profi», 2012, 146 p (in Russian).
5. Berdov G. I., Zyrjanova V. N., P'ina L. V., et al. Mezhfaznoye vzaimodeystvie i mekhanicheskay prochnost' kompozitsionnykh vyazhushhikh materialov [Interphase interaction and mechanical strength of composite binders]. *Tekhnika i tekhnologiya silikatov*, 2014, vol. 21, no. 5, pp. 8–13 (in Russian).
6. Zyryanova V. N., Lytkina E. V., Berdov G. I. Povysheniye mekhanicheskoy prochnosti vodostoykosti magnezial'nykh vyazhushhikh veshhestv pri vvedenii mineral'nykh napolniteley [Increase of mechanical strength and water resistance of magnesium binders with the introduction of mineral fillers]. *Izvestiya vuzov. Stroitel'stvo*, 2010, no. 3, pp. 21–27 (in Russian).
7. Miryuk O. A. Preimushhestva smeshannykh magnezial'nykh vyazhushhikh [The advantages of the mixed magnesium binders]. *Tekhnika i tekhnologiya silikatov*, 2013, vol. 20, no. 1, pp. 9–16. (in Russian).
8. Sizikov A. M., Shapovalova E. V. *Puti povysheniya kachestva magnezial'nykh betonov* [Ways to improve the quality of magnesium concrete]. Omsk: SibADI, 2009, 92 p (in Russian).

9. Sakharov G. P. *Al'ternativnaya tekhnologiya yacheistogo betona* [Alternative technology of cellular concrete]. *Tekhnologii betonov*, 2007, no. 6, pp. 48–49 (in Russian).
10. Shakhova L. D. *Tekhnologiya penobetona. Teoriya i praktika* [Technology of foam concrete]. M.: Assotsiatsiya stroitel'nykh vuzov, 2010, 248 p (in Russian).

СВОЙСТВА ПОЛИМЕРЦЕМЕНТНЫХ СОСТАВОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДНЫХ ДИСПЕРСИЙ СТИРОЛ-АКРИЛОВЫХ СОПОЛИМЕРОВ

***Ю. Н. Шурыгина, С. М. Павликова, ООО «Компания Хома», г. Дзержинск,
Нижегородская обл.; С. В. Анисимова Нижегородский государственный
архитектурно-строительный университет, г. Нижний Новгород***

Ключевые слова: полимерцементные составы, гидроизоляция, дисперсии стирол-акриловых сополимеров, эластификатор

Keywords: polymer compositions, waterproofing, dispersion of styrene-acrylic copolymers, elastifiers

Введение полимерных компонентов в составы на основе портландцемента рационально для придания специальных свойств получаемым материалам и покрытиям [1–12]. Использование полимерных водных дисперсий в качестве затворителей цементных смесей [3–6] позволяет создать растворы, клеи, пасты, компаунды, защитные и декоративные покрытия, отличающиеся адгезией, эластичностью, водостойкостью, водонепроницаемостью, ударной прочностью и прочностью на разрыв, износостойкостью, долговечностью и др.

Взаимодействия вяжущих неорганического и органического вида при их совместном твердении сопровождается сложными физико-химическими процессами структурообразования [1–3, 13 и 14]. При изучении состояний затворенной и твердеющей системы, с одной стороны, необходимо учитывать изменения при растворении, гидратации и кристаллизации минеральной фазы. С другой стороны, определяющим фактором для набора свойств будет являться и вклад пленкообразования при высыхании полимерной дисперсии. При этом новообразования твердеющего цемента скрепляются макромолекулами полимера с формированием коагуляционного каркаса, в дальнейшем сливающегося в единый конгломерат. Свойства конечного полимерцементного материала зависят от активности цементной части, вида и содержания заполнителей, состава полимерной добавки, полимерцементного соотношения (П/Ц), условий и времени выдержки при твердении.

Цель настоящей работы – разработка дисперсий стирол-акриловых сополимеров, применяемых в качестве компонентов полимерцементных составов для формирования эластичных гидроизоляционных покрытий на бетонных основаниях. Использование таких обмазочных составов выполняется при затворении так называемым эластификатором (водной полимерной дисперсией) сухой смеси, состоящей из цементного вяжущего, минеральных заполнителей, армирующих волокон и модифицирующих добавок. Подобные полимерцементные композиции отличаются быстротой приготовления на месте использования и удобством нанесения ручным или механическим способом, возможностью обработки поверхностей любых форм за короткое время, обеспечением надежности защиты при умеренных расходах, а также безопасностью для здоровья при применении и эксплуатации. В настоящее время среди строительных материалов подобного назначения представлена в основном импортная продукция или выпускающаяся в России с использованием импортного полимерного сырья.

Для получения технологичных полимерцементных растворов при затворении цементной части, от полимерной дисперсии требуется:

- строго подобранная стабилизационная система для отсутствия коагуляции дисперсии при введении цемента;
- отсутствие пенообразования при замесе композиций, приводящее при дальнейшем их отверждении к получению монолитных пленок низкой пористости;
- определенный состав сополимера, обеспечивающий эластичность полимерцементных покрытий;
- сухой остаток дисперсии около 50–52% (водная фаза дисперсии нужна для реакций твердения цемента);
- вязкость дисперсии, позволяющая произвести вхождение и равномерное распределение цементной части при вмешивании во время приготовления рабочего состава;
- пигментоемкость дисперсии (обеспечение требуемой консистенции получаемого полимерцементного раствора при введении большого количества наполнителя – цементной части);
- отсутствие остаточных мономеров;