



Научно-Производственный
Центр Материалов и Добавок
www.np-cmid.ru



ДОБАВКИ В БЕТОН

КОМПЛЕКСНАЯ ДОБАВКА ДЛЯ БЕТОНА

ЦМИД-4 ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ МНОГОКОМПОНЕНТНУЮ КОМПЛЕКСНУЮ ДОБАВКУ ДЛЯ БЕТОНА, ВКЛЮЧАЮЩУЮ В СЕБЯ КОМПЛЕКС МИКРОНАПОЛНИТЕЛЕЙ, ХИМИЧЕСКИХ И ПОВЕРХНОСТНО АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ.

Добавка для бетона ЦМИД-4 выпускается в виде тонкодисперсного порошка серого цвета, без запаха. Добавка ЦМИД-4 является негорючим, пожаровзрывобезопасным веществом, введение которого в бетонную смесь не изменяет токсико-гигиенические характеристики бетона. Добавка ЦМИД-4 – полифункционального, пластифицирующего, воздухововлекающего действия, с четко выверенными пропорциями применяемых компонентов и не требует введения в бетонную смесь дополнительных добавок.

ДЕЙСТВИЕ ДОБАВКИ В БЕТОННЫХ СМЕСЯХ И БЕТОНАХ

Действие добавки ЦМИД-4 в бетонных смесях:

- позволяет получать высокотехнологичные бетонные смеси различных марок и любой подвижности;
- обладает пластифицирующими свойствами, что приводит к снижению В/Ц на 20-25% и увеличению подвижности бетонной смеси;
- за счет содержания активного микронаполнителя позволяет снижать расход цемента до 100 кг на м³ бетонной смеси;
- обладает воздухововлекающим действием, что обеспечивает связность и нерасслаиваемость бетонной смеси.

Действие добавки ЦМИД-4 в бетонах:

- увеличивает прочностные характеристики бетона на 15-30%;
- увеличивает значения морозостойкости до F600 и выше;
- увеличивает водонепроницаемость до W12 и выше;
- уменьшает усадочные деформации бетона;
- увеличивает трещиностойкость бетона;
- увеличивает адгезию бетона к старому бетонному основанию.

Бетоны с добавкой ЦМИД-4 относятся к бетонам с Высокими Эксплуатационными Свойствами (ВЭС бетоны). ВЭС бетоны широко применяются при строительстве, реконструкции и ремонте сложных промышленных объектов, а также используются в современном монолитном домостроении и производстве железобетонных конструкций.

В промышленности ВЭС бетоны широко применяются на объектах:

Гидроэнергетики: ГЭС, ГРЭС в т.ч. в зоне переменного уровня воды и т.п.

Хозяйствах водоканала: ж/б резервуары, заглубленные насосные станции, водозаборы и пр.

ТЭС и ТЭЦ: ж/б градирни, дымовые трубы и пр.

Агропромышленность: ж/б хранилища минеральных и органических удобрений.

Дорожное строительство: дорожные и плиты перекрытия мостов, опоры мостов и путепроводов;

Атомная энергетика: ж/б могильники, помещения реакторов и пр.

Городское строительство: плиты фундаментов, заглубленные части сооружений, монолитное домостроение.

ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВКИ ЦМИД-4

Добавка ЦМИД-4 применяется для получения любых классов бетонов, но наиболее часто она применяется для высокопрочных бетонов класса В 22,5 (расход цемента от 250 кг/м³) и выше, и при производстве высокопрочных растворов при расходе цемента от 300 кг/м³.

ДОЗИРОВКА

Дозировка добавки ЦМИД-4 в 1 м³ бетона составляет 5,5% -7% от массы цемента.

Дозировка добавки ЦМИД-4 в 1 м³ раствора составляет 6% -9% от массы цемента.

КОРРЕКТИРОВКА БЕТОННОЙ СМЕСИ С ДОБАВКОЙ ЦМИД-4

Применение добавки ЦМИД-4 предусматривает снижение водопотребности бетонной смеси (для П2- П4 В/Ц=0,36-0,39; для П5 – В/Ц=0,42), а также расхода цемента на 50-100кг/м³.

ПОРЯДОК ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ

Добавка ЦМИД-4 вводится в процессе дозирования сыпучих компонентов, в следующей последовательности:

1. крупный заполнитель;
2. песок;
3. добавка ЦМИД -4;
4. вода.

Варианты введения добавки в условиях БРУ:

Введение добавки может осуществляться несколькими путями:

1. Автоматизированные линии введения: биг-бэгприемник; шнековый транспортер; дозатор; смеситель.
2. По ленточному транспортеру песка: требуемое количество добавки высыпается на транспортер и подается в смеситель совместно с песком.
3. Требуемое количество добавки вводится непосредственно в смеситель, в процессе дозирования сухих компонентов.

УПАКОВКА

Вид упаковки:	Вес, кг:
Биг-бэг	350-530
Крафт-мешок	15.....25*

*- упаковка в крафт-мешки подбирается исходя из условия удобства ввода добавки на 1 замес.

СРОК ХРАНЕНИЯ:

В упаковке изготовителя, в сухом помещении 12 месяцев.

ЭФФЕКТЫ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ЦМИД-4

Эффект	Влияние на бетонную смесь и бетон	Значение
Пластификации	Получение высокоподвижных бетонных смесей с ОК 25 см при низких В/Ц до 0,36	Возможность производить безвиб-рациональную укладку бетонной смеси или при незначительном побуждении. Свободная перекачиваемость бетононасосом
Водоредуцирования	Получение высокоплотных бетонов водонепроницаемостью до W20 и морозостойкостью F600	Увеличение эксплуатационных характеристик бетона
Стабилизации	Получение связных и нерасслаивающихся бетонных смесей	Стабильность бетонной смеси во времени при транспортировке и укладке
Воздухововлечения	Образование в бетонной смеси замкнутых пузырьков воздуха и его равномерное распределение в бетонной смеси	Однородность бетонной смеси. Увеличение морозостойкости
Увеличения прочности	Снижение расхода цемента до 100 кг на 1 м ³ бетона.	Экономия цемента. Снижение экзотермического разогрева бетона при твердении, снижение риска образования температурно-осадочных трещин.

В ТАБЛИЦЕ ПРИВЕДЕНЫ ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РАСХОДЫ ДОБАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕМЕНТА В 1М³ БЕТОНА

Класс бетона*	Расход цемента, кг/м ³	Расход ЦМИД-4 кг/м ³	В/Ц	Подвижность
B22,5 W6 F200	300	18,0÷19,0	0,36÷0,42	П2÷П5
B25 W6 F200	300÷340	19,0÷20,0		
B 30 W8 F300	320÷360	20,0÷21,0		
B 35 W8 F300	360÷400	21,5÷22,5		
40 W12 F300	400÷440	21,5÷24,0		
B 45 W 14 F300	440÷480	24,0÷26,5		
B 50 W 16 F300	480÷520	27,0÷29,0		
B 55 W 20 F600	520÷560	29,0÷34,0		
60 W 20 F600	560	36,0÷42,0		

* - указанные в таблице значения водонепроницаемости бетона (W) и морозостойкости (F) при введении добавки ЦМИД-4 могут достигать более высоких значений: не менее W 20, F600.

ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕТОННОЙ СМЕСИ С ДОБАВКОЙ ЦМИД-4 И КОНТРОЛЬНОГО СОСТАВА*

		Состав бетонной смеси , кг						Характеристики бетонной смеси и бетона					
		Цемент	Песок	Щебень	Добавка ЦМИД-4	Вода	г	В/Ц	Объемный вес бетонной смеси, т/м ³	ОК , см.	Вв.в, %	Прочность на сжатие, МПа	
												7 сут	28 сут
Контрольный состав бетона для класса В30	ОК 5-9 см	420	725	1045	-	189	0,41	0,45	2,4	6	1,1	29,2	40,7
	ОК 16-20 см	480	740	985	-	248	0,43	0,54	2,31	17	2,0	25,6	39,8
Состав бетона для класса В30 с добавкой ЦМИД -4	ОК 5-9 см	320	790	1110	18	112	0,35	0,35	2,38	9	4,5	34,5	40,5
	ОК 16-20 см	340	810	1070	20	133	0,39	0,39	2,37	20	5,0	31,8	41,1

* - испытания проводились на следующих составляющих: цемент ПЦ500 Д0 ОАО «Старый Оскол» ; Песок «Реал» Мкр=2,3; Щебень фр.5-20 ОАО «Гранит Кузнецкое».

ДОБАВКА, РЕЗКО УСКОРЯЮЩАЯ ТВЕРДЕНИЕ БЕТОНА

ДОБАВКА ЦМИД-4Б ЯВЛЯЕТСЯ КОМПОЗИЦИОННЫМ МАТЕРИАЛОМ, НА ОСНОВЕ ДОБАВКИ ЦМИД-4, В СОСТАВ КОТОРОЙ ВХОДЯТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕЗКОЕ УСКОРЕНИЕ НАБОРА ПРОЕКТНОЙ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА (ДО 40 МПА В ВОЗРАСТЕ 1 СУТ.), НЕ ЗАВИСИМО ОТ ПЛАСТИЧНОСТИ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ.

Добавка ЦМИД-4Б выпускается в виде тонкодисперсного порошка серого цвета, без запаха. Добавка ЦМИД-4Б является негорючим, пожаровзрывобезопасным веществом, введение которого в бетонную смесь не изменяет токсико-гигиенические характеристики бетона.

ЦМИД-4Б – добавка комплексного действия, с четко выверенными пропорциями применяемых компонентов, не требующая введения в бетонную смесь дополнительных добавок.

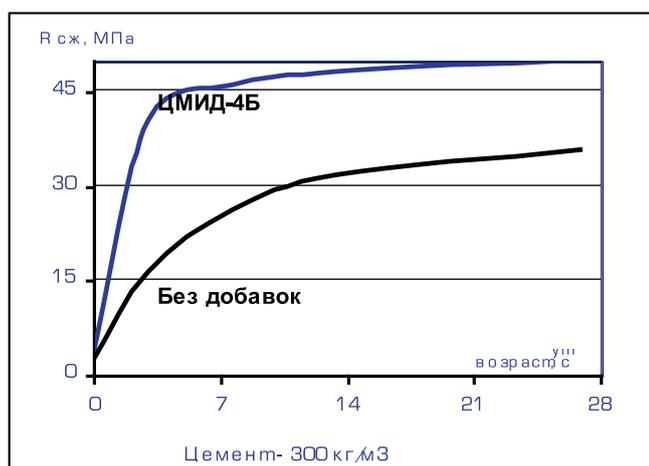
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ

Применение полифункциональной добавки ЦМИД-4Б позволяет:

- обеспечить 70-80% проектной прочности бетона в первые сутки твердения;
- увеличить оборачиваемость опалубки;
- повысить темпы строительных работ;
- использовать все преимущества работы с литыми бетонными смесями;
- обеспечить твердение бетона в условиях отрицательных температур.

Добавка ЦМИД-4Б, как и все добавки группы ЦМИД-4 позволяет получать бетоны с Высокими Эксплуатационными Свойствами (ВЭС), а именно водонепроницаемостью до W20, повышенной прочностью до 100 МПа и морозостойкостью более F600.

Графики набора прочности бетонов с добавкой ЦМИД-4Б и бездобавочных бетонов:



Укладка бетонных смесей с добавкой ЦМИД-4Б может осуществляться как с помощью виброуплотнения, так и без воздействия вибрации, при подаче бетононасосом, по бетонолитной трубе или бадьей. Смеси легко перекачиваются и отличаются полным отсутствием водоотделения и расслоения.

ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВКИ ЦМИД-4Б

1. Дозировка добавки ЦМИД-4Б

Расход добавки на 1 м³ бетонной смеси составляет 8,0 %-12,0 % от массы цемента.

Расход добавки на 1 м³ растворной смеси составляет 9,0 %-15,0 % от массы цемента.

2. Порядок приготовления бетонной смеси

Добавка ЦМИД-4Б вводится в процессе дозирования сыпучих компонентов в следующей последовательности:

1. крупный заполнитель;
2. песок;
3. добавка ЦМИД-4Б;
4. вода.

3. Варианты введения добавки ЦМИД-4Б

Введение добавки может осуществляться несколькими путями:

- автоматизированные линии введения: биг-бэг приемник, шнековый транспортер, дозатор, смеситель;
- по ленточному транспортеру песка: требуемое количество добавки высыпается на транспортер и подается в смеситель совместно с песком;
- требуемое количество добавки вводится непосредственно в смеситель, в процессе дозирования сухих компонентов.

УПАКОВКА

Вид упаковки:	Вес, кг:
Биг-бэг	350-530
Крафт-мешок	16.....27*

*- упаковка в крафт-мешки подбирается исходя из условия удобства ввода добавки на 1 замес.

СРОК ХРАНЕНИЯ:

В упаковке изготовителя, в сухом помещении 6 месяцев.

**В ТАБЛИЦЕ ПРИВЕДЕНЫ ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РАСХОДЫ ДОБАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕМЕНТА В 1 М³ БЕТОНА**

Расход цемента, кг/1 м ³ бетона	Расход ЦМИД-4Б, кг	Расход цемента, кг/1м ³ бетона	Расход ЦМИД-4Б, кг
200	16,0-24,0	350	28,0-42,0
250	20,0-30,0	400	32,0-48,0
300	24,0-36,0	450	36,0-54,0

ДОБАВКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИНЪЕКЦИОННЫХ РАСТВОРОВ НА ОСНОВЕ ЦЕМЕНТА

ЦМИД-4И ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ КОМПЛЕКСНУЮ ДОБАВКУ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИНЪЕКЦИОННЫХ РАСТВОРОВ НА ОСНОВЕ ЦЕМЕНТА. ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ КОМПЛЕКС РЕОЛОГИЧЕСКИХ, ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ И ПРОТИВОУСАДОЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ.

ЦМИД-4И – тонкодисперсный порошок светлого цвета со слабым запахом.

Является негорючим, пожаро- и взрывобезопасным веществом, при взаимодействии с цементом не меняет токсикогигиенические характеристики затвердевшего раствора.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ЦМИД-4И применяется для получения инъекционных растворов на основе портландцемента при следующих видах работ:

- ремонт скрытых дефектов, заполнение пустот;
- создание противофильтрационных завес;
- инъектирование трещин с раскрытием более 0,5 мм;
- заполнение зазоров в каналах с предварительно напряженной арматурой.

СВОЙСТВА РАСТВОРА

- высокая механическая прочность на сжатие и растяжение;
- высокая текучесть при низком водоцементном соотношении;
- высокая адгезия к бетону, металлу, стеклу, некоторым видам пластмассы;
- безусадочность.

ДОЗИРОВКА

5-6% от массы цемента (5-6 кг добавки на 100 кг цемента).

ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. Подготовительные работы

Подготовка основания производится согласно действующим СП. Затем устанавливаются инъекционные пакеры, расположение и количество которых зависит от вида производимых работ по инъектированию (заполнение пустот, инъектирование трещин, создание противофильтрационных завес и т.д.). Перед началом инъектирования конструкций, изготовленных из впитывающих материалов, необходимо произвести прокачку водой для смачивания внутренних поверхностей и при заполнении пустот для определения объема требуемого инъекционного раствора (гидропробирование).

2. Приготовление рабочего раствора

Порядок приготовления рабочего раствора в смесителе принудительного действия:

1. в смеситель вводится 75-80% воды от требуемого количества (0,3-0,35 кг воды на 1 кг цемента). Точное количество воды затворения определяется экспериментально;
2. включается режим перемешивания;
3. в работающий смеситель вводится добавка ЦМИД-4И из расчета 5-6% от массы цемента (оптимальный расход добавки подбирается экспериментально);
4. в работающий смеситель добавляется цемент;
5. производится перемешивание в течение 1-2 минут, затем вводится оставшаяся вода и осуществляется перемешивание в течение 3-5 минут до образования однородной высокоподвижной консистенции.

3. Проведение работ

Для подачи готового раствора используются поршневые, роторные или вакуумные растворонасосы. Рабочее давление для подачи раствора подбирается с учетом конструктивных особенностей, дальности подачи и диаметра шлангов, таким образом, чтобы после перекачивания не было признаков расслоения раствора.

Рекомендуемое давление подачи находится в диапазоне 0,3-20 атм. Минимальный диаметр инъекционных пакеров должен составлять 8 мм. Приготовленную порцию раствора необходимо использовать до начала схватывания или потери подвижности раствора более 60 секунд.

4. Уход

Не требует специального ухода. В течение 3 суток или более обеспечить температурный режим +5...+35°C.

5. Упаковка и хранение

Добавка ЦМИД-4И поставляется в бумажных мешках фасовкой 20-25 кг.

Срок хранения в сухом закрытом помещении в ненарушенной заводской упаковке при температуре +5...+35°C – не менее 6 месяцев с даты изготовления.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОБАВКИ ЦМИД-4И

Наименование показателя	Значение
Внешний вид	Тонкодисперсный порошок от бледно-розового до белого цвета
Насыпная плотность, кг/м ³	300-700
Запах	Незначительный химический запах
Характеристики растворной смеси с добавкой ЦМИД-4И	
Расход добавки, % от массы цемента	5-6
Количество воды затворения, л/кг	0,3-0,35
Объемный вес, кг/м ³	2000-2070
Вязкость условная, сек (время истечения через воронку аналогично EN 445): Сразу после перемешивания Через 30 минут Через 60 минут	19-25 20-30 25-35
Характеристики затвердевшего раствора*	
Прочность на сжатие, МПа, не менее, в возрасте: - 1 сутки - 7 суток - 28 суток	20,0 60,0 65,0
Прочность на растяжение при изгибе, МПа, не менее, в возрасте: - 1 сутки - 7 суток - 28 суток	4,0 8,0 10,0
Относительные линейные деформации (усадка / расширение), % не более	отсутствует / 0,05

* - указанные значения достигаются при использовании цемента марки ПЦ 500 Д0 и/или цемента I52,5Н с нормальными сроками схватывания.

ДОБАВКА, ЗАМЕДЛЯЮЩАЯ СРОКИ СХВАТЫВАНИЯ БЕТОНА

ДОБАВКА ЦМИД-4М ЯВЛЯЕТСЯ КОМПОЗИЦИОННЫМ МАТЕРИАЛОМ, НА ОСНОВЕ ДОБАВКИ ЦМИД-4, В СОСТАВ КОТОРОЙ ВХОДЯТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ЗАМЕДЛЕНИЕ СРОКОВ СХВАТЫВАНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ ДО 12 ЧАСОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ СОХРАНЕНИИ (6 - 8 ЧАСОВ) ЕЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ПОДВИЖНОСТИ, УДОБООУКЛАДЫВАЕМОСТИ. (ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ ПОДВИЖНОСТЬ БЕТОННОЙ СМЕСИ МОЖЕТ БЫТЬ ЛЮБОЙ).

Добавка ЦМИД-4М выпускается в виде тонкодисперсного порошка серого цвета, без запаха. Добавка ЦМИД-4М является негорючим, пожаровзрывобезопасным веществом, введение которого в бетонную смесь не изменяет токсико-гигиенические характеристики бетона. ЦМИД-4М – добавка комплексного действия, с четко выверенными пропорциями применяемых компонентов, не требующая введения в бетонную смесь дополнительных добавок.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ

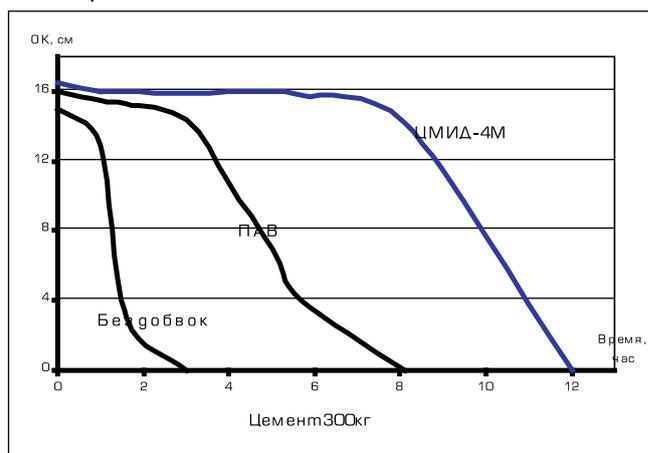
Применение добавки ЦМИД-4М в бетонах (растворах) позволяет:

- транспортировать бетонные смеси к месту укладки, расположенному на значительном расстоянии от БРУ;
- проводить послойную укладку массивов бетона с перерывами при укладке до 12 часов без образования холодных швов между слоями;
- производить укладку бетона в пролетные строения, обеспечивая равномерный набор прочности по всей длине конструкции (метод встречного бетонирования);
- сохранять во всех случаях после замедления схватывания бетонной смеси обычную кинетику твердения бетона с низким тепловыделением;
- обеспечить при необходимости прочность бетона равную 15-17МПа в возрасте 1 суток. Добавка ЦМИД-4М, как и все добавки группы ЦМИД-4, позволяет получать бетоны с высокими Эксплуатационными Свойствами, а именно водонепроницаемостью до W20, повышенной прочностью до 100МПа и морозостойкостью более F600.

Графики сохранения подвижности во времени бетонными смесями с добавкой ЦМИД-4М, пластификаторами и бездобавочными:

Укладка бетонных смесей с добавкой ЦМИД-4М может осуществляться как с помощью виброуплотнения, так и без воздействия вибрации, при подаче бетононасосом, по бетонолитной трубе или бадьей. Смеси легко перекачиваются

и отличаются полным отсутствием водоотделения и расслоения.



ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВКИ ЦМИД-4М

1. Дозировка добавки ЦМИД-4М

Расход добавки ЦМИД-4М на 1 м³ бетонной смеси составляет 5,0 – 6,0 % от массы цемента.

2. Порядок приготовления бетонной смеси

Добавка ЦМИД-4М вводится в процессе дозирования сыпучих компонентов в следующей последовательности:

1. крупный заполнитель;
2. песок;
3. добавка ЦМИД-4М;
4. вода.

3. Варианты введения добавки ЦМИД-4М

Введение добавки может осуществляться несколькими путями:

- автоматизированные линии введения: биг-бэг приемник, шнековый транспортер, дозатор, смеситель;
- по ленточному транспортеру песка: требуемое количество добавки высыпается на транспортер и подается в смеситель совместно с песком;
- требуемое количество добавки вводится непосредственно в смеситель, в процессе дозирования сухих компонентов.

УПАКОВКА

Вид упаковки:	Вес, кг:
Биг-бэг	350-530
Крафт-мешок	15.....25*

*- упаковка в крафт-мешки подбирается исходя из условия удобства ввода добавки на 1 замес.

СРОК ХРАНЕНИЯ:

В упаковке изготовителя, в сухом помещении 12 месяцев.

В ТАБЛИЦЕ ПРИВЕДЕНЫ ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РАСХОДЫ ДОБАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕМЕНТА В 1 М³ БЕТОНА

Расход цемента, кг/1 м ³ бетона	Расход ЦМИД-4М, кг	Расход цемента, кг/1м ³ бетона	Расход ЦМИД-4М, кг
200	12,0	350	21,0
250	15,0	400	24,0
300	18,0	450	27,0

ПРОТИВОМОРОЗНАЯ ДОБАВКА ДЛЯ БЕТОНА

ДОБАВКА ЦМИД-4ПМ ЯВЛЯЕТСЯ КОМПОЗИЦИОННЫМ МАТЕРИАЛОМ, НА ОСНОВЕ ДОБАВКИ ЦМИД-4, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ТВЕРДЕНИЕ БЕТОНА ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА.

ЦМИД-4ПМ выпускается в виде тонкодисперсного порошка серого цвета, без запаха.

Добавка ЦМИД-4ПМ является негорючим, пожаровзрывобезопасным веществом, введение которого в бетонную смесь не изменяет токсико-гигиенические характеристики бетона.

ЦМИД-4ПМ – добавка комплексного действия, с четко выверенными пропорциями применяемых компонентов, и не требует введения с бетонную смесь дополнительных добавок.

ЦМИД-4ПМ придает бетонам все свойства, характерные для бетонов произведенных с использованием добавки ЦМИД-4, но имеет некоторые особенности. Применение полифункциональной противоморозной добавки ЦМИД-4ПМ позволяет проводить укладку бетона при температуре до -10°C без устройства дополнительного обогрева, транспортировать бетонные смеси при температуре до -25°C и производить их

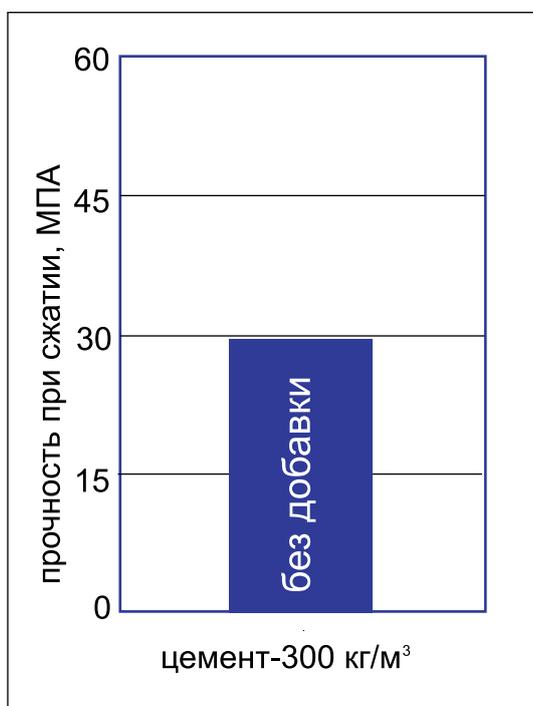
укладку, обеспечивая лишь укрытие поверхности бетона. Кинетика твердения бетона модифицированного добавкой ЦМИД-4ПМ, не отличается от обычных скоростей набора прочности бетона, тогда как применение многих противоморозных добавок замедляет набор прочности бетонов.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ

Добавка ЦМИД-4ПМ, как и все добавки группы ЦМИД-4 позволяет получать бетоны с Высокими Эксплуатационными Свойствами, а именно водонепроницаемостью до W20, повышенной прочностью до 100МПа и морозостойкостью более F600.

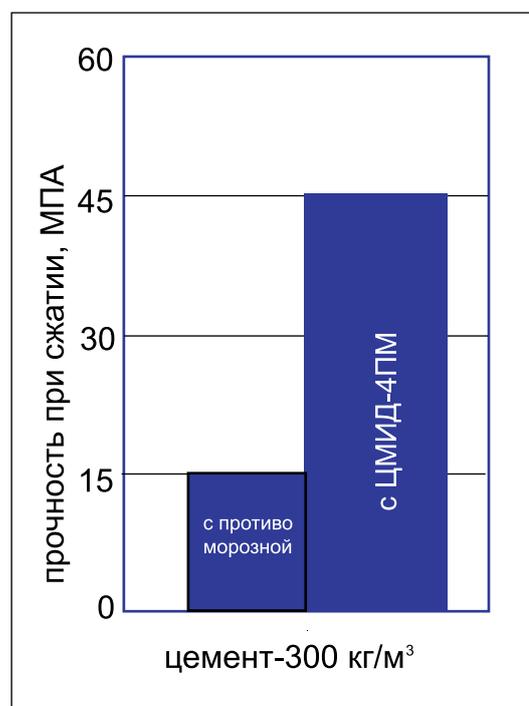
Примеры набора прочности в нормальных условиях и при отрицательной температуре наружного воздуха, с использованием различных противоморозных добавок. (Проектный возраст бетона – 28 суток).

Набор прочности в нормальных условиях



Укладка бетонных смесей с добавкой ЦМИД-4ПМ может осуществляться как с помощью виброуплотнения, так и без воздействия вибрации, при подаче бетононасосом, по бетонолитной

Набор прочности при отрицательной t нар. возд



трубе или бадье. Смеси легко перекачиваются и отличаются полным отсутствием водоотделения и расслоения.

ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВКИ ЦМИД-4ПМ**1. Дозировка добавки ЦМИД-4ПМ**

Дозировка добавки зависит от температуры наружного воздуха и расхода цемента в составе бетонной смеси. В среднем, на 1 куб.м. бетонной смеси расход добавки составляет 7%-10% от массы цемента.

2. Порядок приготовления бетонной смеси

Добавка ЦМИД-4ПМ вводится в процессе дозирования сыпучих компонентов, в следующей последовательности:

1. крупный заполнитель;
2. песок;
3. добавка ЦМИД-4ПМ;
4. вода.

3. Варианты введения добавки ЦМИД-4ПМ

Введение добавки может осуществляться несколькими путями:

1. Автоматизированные линии введения: биг-бэг приемник; шнековый транспортер; дозатор; смеситель.

2. По ленточному транспортеру песка: требуемое количество добавки высыпается на транспортер и подается в смеситель совместно с песком.

3. Требуемое количество добавки вводится непосредственно в смеситель, в процессе дозирования сухих компонентов.

УПАКОВКА

Вид упаковки:	Вес, кг:
Биг-бэг	350-530
Крафт-мешок	15.....25*

*- упаковка в крафт-мешки подбирается исходя из условия удобства ввода добавки на 1 замес.

СРОК ХРАНЕНИЯ:

В упаковке изготовителя, в сухом помещении 12 месяцев.

В ТАБЛИЦЕ ПРИВЕДЕНЫ ОРИЕНТИРОВочНЫЕ РАСХОДЫ ДОБАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕМЕНТА В 1 М³ БЕТОНА .

Расход цемента, кг/1 м ³ бетона	Расход ЦМИД-4ПМ , кг		Расход цемента, кг/1 м ³ бетона	Расход ЦМИД -4ПМ , кг	
	до -10°С	до -25°С		до -10°С	до -25°С
200	14	18	350	24,5	31,5
250	17,5	22,5	400	28,0	36,0
300	21,0	27,0	450	31,5	40,5

ДОБАВКА ДЛЯ ПОДВ ОДНОГО БЕТОНИРОВАНИЯ

ДОБАВКА ЦМИД-4П ЯВЛЯЕТСЯ КОМПОЗИЦИОННЫМ МАТЕРИАЛОМ, НА ОСНОВЕ ДОБАВКИ ЦМИД-4 В СОСТАВ КОТОРОЙ ВХОДЯТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОДОУДЕРЖИВАЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ, ОНА ПРИДАЕТ БЕТОНАМ ВСЕ СВОЙСТВА ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ БЕТОНОВ С ДОБАВКОЙ ЦМИД-4, НО ИМЕЕТ НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ. ПРИМЕНЕНИЕ ДОБАВКИ ЦМИД-4П ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧАТЬ «НЕ РАЗМЫВАЕМЫЕ» БЕТОННЫЕ СМЕСИ, ПРИ УКЛАДКЕ ИХ НЕПОСРЕДСТВЕННО В ВОДУ. КИНЕТИКА ТВЕРДЕНИЯ БЕТОНА ПОД ВОДОЙ, МОДИФИЦИРОВАННОГО ДОБАВКОЙ ЦМИД-4П, НЕОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ОБЫЧНОЙ СКОРОСТИ НАБОРА ПРОЧНОСТИ БЕТОНА.

ЦМИД-4П выпускается в виде тонкодисперсного порошка серого цвета, без запаха.

Добавка ЦМИД-4П является негорючим, пожаровзрывобезопасным веществом, введение которого в бетонную смесь не изменяет токсико-гигиенические характеристики бетона.

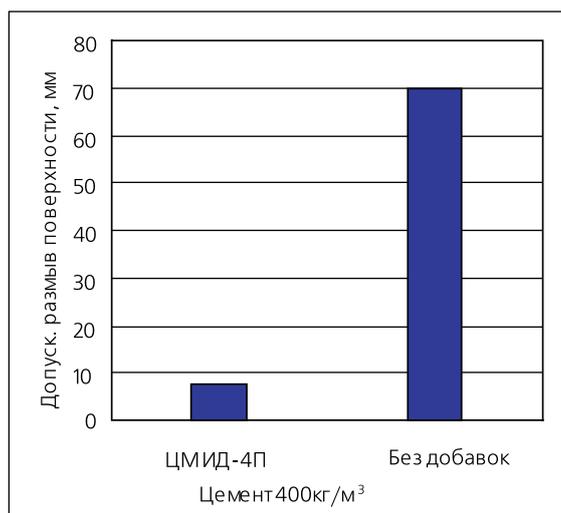
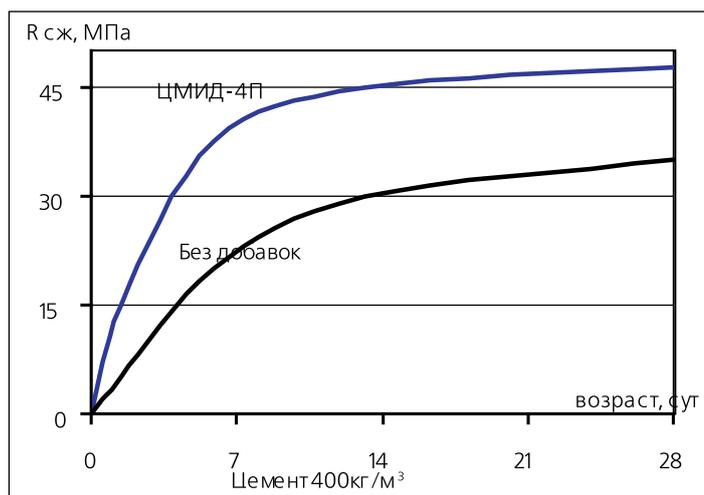
ЦМИД-4П – добавка комплексного действия, с четко выверенными пропорциями применяемых компонентов, и не требует введения с бетонную смесь дополнительных добавок.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ

Добавка ЦМИД-4П, как и все добавки группы ЦМИД-4 позволяет получать бетоны с Высокими Эксплуатационными Свойствами, а именно водонепроницаемостью до W20, повышенной прочностью до 100МПа и морозостойкостью более F600.

Преимущества применения добавки ЦМИД-4П при подводном бетонировании:

- возможность производить укладку бетона прямо в воду, в том числе морскую;
- бетонная смесь при твердении препятствует дополнительному проникновению воды в структуру бетона;
- не происходит расслоения бетонной смеси по высоте (оседание крупного заполнителя);
- при твердении бетона прочностные характеристики не снижаются по сравнению с бетонами,
- твердеющими в нормальных условиях;
- прочность бетона в возрасте 1-2 суток при твердении под водой составляет 10-12МПа;
- максимально допустимый размыв поверхности бетона 5-10мм.



Укладка бетонных смесей с добавкой ЦМИД-4П может осуществляться как с помощью виброуплотнения, так и без воздействия вибрации, при подаче бетононасосом, по бетонолитной трубе

или бадьей. Смесей легко перекачиваются и отличаются полным отсутствием водоотделения и расслоения.

ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВОК И ЦМИД-4П**1. Дозировка добавки**

Расход добавки на 1 м³ бетонной смеси составляет 9,0-10,0 % от массы цемента. Минимально рекомендуемый расход цемента для приготовления «подводного бетона» – 380 кг/м³.

2. Порядок приготовления бетонной смеси

Добавка ЦМИД-4П вводится в процессе дозирования сыпучих компонентов, в следующей последовательности:

1. крупный заполнитель;
2. песок;
3. добавка ЦМИД-4П;
4. вода.

3. Варианты введения добавки ЦМИД-4П

Введение добавки может осуществляться несколькими путями:

1. Автоматизированные линии введения: биг-бэг приемник; шнековый транспортер; дозатор; смеситель.

2. По ленточному транспортеру песка: требуемое количество добавки высыпается на транспортер и подается в смеситель совместно с песком.

3. Требуемое количество добавки вводится непосредственно в смеситель, в процессе дозирования сухих компонентов.

УПАКОВКА

Вид упаковки:	Вес, кг:
Биг-бэг	350-530
Крафт-мешок	15.....25*

*- упаковка в крафт-мешки подбирается исходя из условия удобства ввода добавки на 1 замес.

СРОК ХРАНЕНИЯ:

В упаковке изготовителя, в сухом помещении 12 месяцев.

В ТАБЛИЦЕ ПРИВЕДЕНЫ ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РАСХОДЫ ДОБАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕМЕНТА В 1 М³ БЕТОНА

Расход цемента, кг/1 м ³ бетона	Расход ЦМИД-4П, кг	Расход цемента, кг/1 м ³ бетона	Расход ЦМИД-4П, кг
380	38,0	420	42,0
400	40,0	450	45,0

ДОБАВКА С МИКРОАРМИРУЮЩИМ НАПОЛНИТЕЛЕМ

ДОБАВКА ЦМИД-4СФ ЯВЛЯЕТСЯ КОМПОЗИЦИОННЫМ МАТЕРИАЛОМ, НА ОСНОВЕ ДОБАВКИ ЦМИД-4, В СОСТАВ КОТОРОЙ ВХОДЯТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ МИКРОАРМИРОВАНИЕ БЕТОННОЙ СМЕСИ, ЧТО ПОЛОЖИТЕЛЬНО ВЛИЯЕТ НА ПРОЧНОСТНЫЕ И СТРУКТУРНЫЕ СВОЙСТВА БЕТОНА.

ЦМИД-4СФ выпускается в виде смеси тонкодисперсного порошка серого цвета и полимерной фибры, без запаха.

Добавка ЦМИД-4СФ является негорючим, пожаровзрывобезопасным веществом, введение которого в бетонную смесь не изменяет токсико-гигиенические характеристики бетона.

ЦМИД-4СФ – добавка комплексного действия, с четко выверенными пропорциями применяемых компонентов, не требующая в бетонную смесь дополнительных добавок.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ

Применение полифункциональной добавки ЦМИД-4СФ позволяет:

- повысить связность и снизить усадку бетона;
- уменьшить образование трещин при твердении;
- повысить качество поверхности бетона;
- повысить способность бетонной смеси к сцеплению, что особенно важно при бетонировании крутых уклонов;
- повысить прочностные характеристики бетона,
- сопротивление удару;
- понизить истираемость.

Добавка ЦМИД-4СФ, как и все добавки группы ЦМИД-4, позволяет получать бетоны с Высокими Эксплуатационными Свойствами, а именно водонепроницаемостью до W20, повышенной прочностью до 100МПа и морозостойкостью более F600.

Укладка бетонных смесей с добавкой ЦМИД-4СФ может осуществляться как с помощью виброуплотнения, так и без воздействия вибрации, при подаче бетононасосом, по бетонолитной трубе или бадьей. Смеси легко перекачиваются

и отличаются полным отсутствием водоотделения и расслоения.

ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВКИ ЦМИД-4СФ

1. Дозировка добавки ЦМИД-4СФ
Расход добавки ЦМИД-4СФ на 1 м³ бетонной смеси составляет 6,5 %-8,0 % от массы цемента.

2. Порядок приготовления бетонной смеси
Добавка ЦМИД-4СФ вводится в процессе дозирования сыпучих компонентов, в следующей последовательности:

1. крупный заполнитель;
2. песок;
3. добавка ЦМИД-4СФ;
4. вода.

3. Варианты введения добавки

Введение добавки ЦМИД-4СФ может осуществляться несколькими путями:

- автоматизированные линии введения: биг-бэг приемник; шнековый транспортер; дозатор; смеситель.
- по ленточному транспортеру песка: требуемое количество добавки высыпается на транспортер и подается в смеситель совместно с песком;
- требуемое количество добавки вводится непосредственно в смеситель, в процессе дозирования сухих компонентов.

УПАКОВКА

Вид упаковки:	Вес, кг:
Биг-бэг	350-530
Крафт-мешок	15.....25*

*- упаковка в крафт-мешки подбирается исходя из условия удобства ввода добавки на 1 замес.

В ТАБЛИЦЕ ПРИВЕДЕНЫ ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РАСХОДЫ ДОБАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕМЕНТА В 1 М³ БЕТОНА

Расход цемента, кг/1 м ³ бетона	Расход ЦМИД-4СФ, кг	Расход цемента, кг/1 м ³ бетона	Расход ЦМИД-4СФ, кг
200	13	350	28
250	16	400	32
300	19,5	450	36

ДОБАВКА ДЛЯ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫХ РАСТВОРОВ

ДОБАВКА ДЛЯ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫХ РАСТВОРОВ ЦМИД-4Р ВЫПУСКАЕТСЯ В ВИДЕ ТОНКОДИСПЕРСНОГО ПОРОШКА СЕРОГО ЦВЕТА, БЕЗ ЗАПАХА. ДОБАВКА ЦМИД-4Р ЯВЛЯЕТСЯ НЕГОРЮЧИМ, ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНЫМ ВЕЩЕСТВОМ, ВВЕДЕНИЕ КОТОРОГО В ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНУЮ СМЕСЬ НЕ ИЗМЕНЯЕТ ТОКСИНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

С технологической точки зрения ЦМИД-4Р представляет собой многокомпонентную комплексную добавку, включающую в себя микронаполнитель, пластификаторы, водоудерживающие и воздухововлекающие компоненты.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ

- значительно повышает удобообработываемость раствора;
- минимизирует потери раствора при отскоке;
- обеспечивает легкость нанесения и выравнивания;
- улучшает сцепление с основанием;
- ускоряет твердение;
- повышает свойства раствора:
 1. Прочность на 5 ступеней;
 2. Морозостойкость на 4 ступени;
 3. Водонепроницаемость на 4 ступени;
 4. Трещиностойкость, износостойкость.

ПРИМЕНЕНИЕ

Добавка ЦМИД-4Р применяется для приготовления цементно-песчаных растворов, предназначенных для штукатурных и кладочных работ, заделки и ремонта швов и стыков, клеевых растворов.

Используется для наружных и внутренних работ при ручном и механизированном нанесении.

ПОРЯДОК РАБОТЫ И ПРИМЕНЕНИЕ ДОБАВКИ ЦМИД-4Р

Расход:

Дозировка добавки в составе раствора назначается в процентном отношении от массы цемента и составляет от 5% до 8% в зависимости от марки раствора и его назначения. В большинстве случаев 1 мешок добавки весом 3 кг расходуется на 1 мешок цемента (50 кг).

ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОБАВКИ ЦМИД-4Р ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАСТВОРОВ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Тип раствора	Используемые материалы	Соотношение раствора по весу Цем./Пес./Добб.	Водоцементное соотношение В./Ц.	Технические характеристики*
1. Кладочный	1. Цемент ПЦ 400 Д20 2. Песок строительный «крупный» фр. 0-2,5 3. Добавка ЦМИД-4Р	1,0/5,0-5,5/0,06	0,50-0,60	R сж.=50 W6 F 400 A=1,0
2. Грубый штукатурный	1. Цемент ПЦ 400 Д20 2. Песок строительный «крупный» фр. 0-2,5 3. Добавка ЦМИД-4Р	1,0/3,0-3,5/0,06	0,40-0,50	R сж. =200 W8 F 400 A=1,0
3. Тонкослойный выравнивающий штукатурный	1. Цемент ПЦ 400 Д20 2. Песок строительный «мелкий» фр. 0-1,25 (0,63) 3. Добавка ЦМИД-4Р	1,0/3,0-4,0/0,06	0,40-0,50	R сж. =150 W6 F 300 A=1,0

Обозначения в таблице: R сж. – прочность при сжатии, в возрасте 7 суток, кг/см²; W – водонепроницаемость в возрасте 28 суток; F – морозостойкость в возрасте 28 суток; A – адгезия к бетону в возрасте 7 суток, МПа.

* - испытания проводились на следующих составляющих: цемент ПЦ 400 Д20 г. Пикалево (Ленинградская обл.); Песок сухой фр. 0,0-2,5; песок сухой фр. 0,0-1,25; песок сухой фр. 0,0-0,63 к-р Замостье (Ленинградская область).

ПОРЯДОК ВВЕДЕНИЯ ДОБАВКИ

Добавка вводится в процессе приготовления раствора в смеси с цементом или песком. Введение добавки уже в приготовленный раствор не рекомендовано.

ВНИМАНИЕ!

Применение добавки **ЦМИД-4Р** предусматривает снижение водопотребности смеси на 10-20%.

ПРИМЕЧАНИЕ

При необходимости получения декоративных растворов различных оттенков, добавка **ЦМИД-4Р** может быть заменена аналогичной по свойствам добавкой **ЦМИД-4РЦВ**, в состав которой дополнительно входят высококачественные красители.

УПАКОВКА

Вид упаковки:	Вес, кг:
Биг-бэг	350-530
Крафт-мешок	15.....25*
Крафт-мешок	3,0

* - упаковка в крафт-мешки подбирается исходя из условия удобства ввода добавки на 1 замес.

УСЛОВИЯ И СРОКИ ХРАНЕНИЯ

Добавка **ЦМИД-4Р** должна храниться в сухом помещении. Срок хранения в упаковке изготовителя 7-9 месяцев.

КОМПЛЕКСНАЯ ДОБАВКА ДЛЯ БЕТОНА

ГПМ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ МНОГОКОМПОНЕНТНУЮ КОМПЛЕКСНУЮ ДОБАВКУ ДЛЯ БЕТОНА, ВКЛЮЧАЮЩУЮ В СЕБЯ КОМПЛЕКС МИКРОНАПОЛНИТЕЛЕЙ, МОДИФИЦИРУЮЩИХ ДОБАВОК.

Добавка для бетона ГПМ выпускается в виде тонкодисперсного порошка серого цвета, без запаха.

Добавка ГПМ является негорючим, пожаровзрывобезопасным веществом, введение которого в бетонную смесь не изменяет токсико-гигиенические характеристики бетона.

Добавка ГПМ – полифункционального действия: повышает технологичность бетонной смеси, увеличивает технические характеристики бетона, четко выверенные пропорции применяемых компонентов не требует введения дополнительных добавок.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ

- значительное увеличение прочности, плотности бетона, что позволяет уменьшать расход цемента до 50 кг по отношению к рекомендуемым расходам цемента для данного класса бетона.
- значительное снижение количества воды затворения при приготовлении высокоподвижных бетонных смесей с ОК=18-20 см и выше. При низком водоцементном отношении минимизируется расслоение бетонной смеси и ее усадка, исключается возможность миграции воды и водоотделения, повышается водонепроницаемость бетона.
- увеличение морозостойкости бетона.

ДЕЙСТВИЕ ДОБАВКИ ГПМ НА БЕТОННУЮ СМЕСЬ

- позволяет получить высокотехнологичные бетонные смеси различных марок и любой подвижности, а также широкий спектр самоуплотняющихся бетонных смесей повышенной подвижности, с ОК до 28см (П5)! без увеличения расхода цемента;
- позволяет снизить В/Ц на 25-35%;
- снижает расход цемента в среднем на 50 кг на м³ бетонной смеси;
- обеспечивает связность и нерасслаиваемость бетонной смеси, что особенно важно при бетонировании высоко пластичными самоуплотняющимися бетонными смесями;
- позволяет производить укладку бетона без виброуплотнения;

- обеспечивает свободную перекачиваемость и повышенную удобоукладываемость бетонососом.

ДЕЙСТВИЕ ДОБАВКИ ГПМ НА БЕТОН

- уменьшает усадочные деформации бетона;
- увеличивает трещиностойкость бетона;
- увеличивает прочностные характеристики бетона до 30%;
- увеличивает значения морозостойкости до F600 и выше;
- увеличивает водонепроницаемость до W12 и выше;
- увеличивает адгезию бетона к старому бетонному основанию;
- долговечность, полученных с использованием добавки бетонов и растворов не менее 5 лет. Бетоны с добавкой ГПМ относятся к бетонам с Высокими Эксплуатационными Свойствами (ВЭС бетоны).

ВЭС бетоны широко применяются при строительстве, реконструкции и ремонте сложных промышленных объектов, а также используются в современном монолитном домостроении и производстве железобетонных конструкций.

В промышленности ВЭС бетоны широко применяются на объектах:

Гидроэнергетики: ГЭС, ГРЭС в т.ч. в зоне переменного уровня воды и т.п.

Хозяйствах водоканала: ж/б резервуары, заглубленные насосные станции, водозаборы и пр.

ТЭС и ТЭЦ: ж/б градирни, дымовые трубы и пр.

Агропромышленность: ж/б хранилища минеральных и органических удобрений.

Дорожное строительство: дорожные и плиты перекрытия мостов, опоры мостов и путепроводов.

Атомная энергетика: ж/б могильники, помещения реакторов и пр.

Городское строительство: плиты фундаментов, заглубленные части сооружений, монолитное домостроение.

ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВКИ ГПМ

Добавка ГПМ применяется для получения любых классов бетонов, но чаще она используется

для получения высокопрочных бетонов класса В22,5 (расход цемента от 250 кг/м³) и выше, при производстве высокопрочных растворов при расходе цемента от 300 кг/м³.

1. Дозировка добавки ГПМ

Дозировка добавки ГПМ в 1 м³ бетона составляет 5,5% -7% от массы цемента.

Дозировка добавки ГПМ в 1 м³ раствора составляет 6% -9% от массы цемента.

2. Порядок приготовления бетонной смеси

Добавка ГПМ вводится в процессе дозирования сыпучих компонентов, в следующей последовательности:

1. крупный заполнитель;
2. песок;
3. добавка ГПМ;
4. вода.

3. Варианты введения добавки ГПМ

Введение добавки может осуществляться несколькими путями:

1. Автоматизированные линии введения: биг-бэг приемник; шнековый транспортер; дозатор; смеситель.

2. По ленточному транспортеру песка: требуемое количество добавки высыпается на транспортер и подается в смеситель совместно с песком.

3. Требуемое количество добавки вводится непосредственно в смеситель, в процессе дозирования сухих компонентов.

Корректировка бетонной смеси с добавкой ГПМ:

Применение добавки ГПМ предусматривает снижение водопотребности бетонной смеси (для П2 ÷ П4 – В/Ц=0,36-0,39; для П5 – В/Ц=0,42), а также расхода цемента на 50-70кг/м³.

УПАКОВКА

Вид упаковки:	Вес, кг:
Биг-бэг	350-530
Крафт-мешок	15.....25*

*- упаковка в крафт-мешки подбирается исходя из условия удобства ввода добавки на 1 замес.

СРОК ХРАНЕНИЯ:

В упаковке изготовителя, в сухом помещении 12 месяцев.

В ТАБЛИЦЕ ПРИВЕДЕНЫ ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РАСХОДЫ ДОБАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕМЕНТА В 1М³ БЕТОНА

Класс бетона*	Расход цемента, кг/м ³	Расход ГПМ, кг/м ³	Водоцементное соотношение В./Ц.	Подвижность
В22,5 W6 F200	330	18,0÷19,0	0,36÷0,42	П2÷П5
В25 W6 F200	340	19,0÷20,0		
В 30 W8 F300	360	20,0÷21,0		
В 35 W8 F300	400	21,5÷22,5	0,38÷0,42	
В 40 W12 F300	440	21,5÷24,0		
В 45 W 14 F300	480	24,0÷26,5		
В 50 W 16 F300	520	27,0÷29,0		
В 55 W 20 F600	560	29,0÷34,0		
В 60 W 20 F600	560	36,0÷42,0		

* - указанные в таблице значения для ПЦ500Д0. Марки водонепроницаемости бетона (W) и морозостойкости (F) при введении добавки ГПМ могут достигать более высоких значений: не менее W 20, F600.

КОМПЛЕКСНАЯ ДОБАВКА ДЛЯ БЕТОНА

ГПМ-Ж ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ БЕТОНОВ И РАСТВОРОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ВО ВСЕХ ОБЛАСТЯХ СТРОИТЕЛЬСТВА: ПРИ ВЫПУСКЕ СБОРНОГО И МОНОЛИТНОГО БЕТОНА И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ОСНОВЕ ВЫСОКОПОДВИЖНЫХ САМОУПЛОТНЯЮЩИХСЯ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ И РАСТВОРОВ .

Добавка ГПМ-Ж выпускается в виде жидкости темно-коричневого цвета.

ГПМ-Ж - 30%-ный раствор, плотностью 1,14 кг/л. Жидкая форма выпуска обеспечивает удобство дозирования добавки в условиях бетонных заводов.

Полифункциональная добавка ГПМ-Ж экологически безопасная, негорючая, пожаровзрывобезопасная и разрешена для применения в конструкциях, контактирующих с питьевой водой.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ

К преимуществам бетонных смесей, модифицированных универсальной добавкой ГПМ-Ж относятся:

- снижение В/Ц на 15-20% при сохранении расхода цемента;
- снижение расхода цемента в среднем на 50-70 кг на м³ бетонной смеси при сохранении В/Ц;
- получение высокотехнологичных и высокопластичных бетонных смесей;
- повышение удобоукладываемости бетонных смесей и упрощение обрабатываемости их поверхности;
- получение самоуплотняющихся бетонных сме-

сей повышенной подвижности, с ОК до 28 см (П5)! без увеличения расходов цемента;

- связность и нерасслаиваемость бетонной смеси;
- возможность производить укладку бетона без виброуплотнения;
- повышенная перекачиваемость бетононасосом.

К преимуществам бетонов, изготовленных с применением добавки ГПМ-Ж относятся:

- уменьшение усадочных деформаций бетона;
- увеличение трещиностойкости бетона;
- увеличение прочностных характеристик бетона на 15-20% и выше;
- увеличение значений морозостойкости до F400 и выше;
- увеличение водонепроницаемости до W12 и выше.

При производстве строительных работ применение литых, самоуплотняющихся бетонов позволяет:

- повысить темпы строительных работ в 1,5-2 раза;
- механизировать технологические операции;
- применять современную бетоноукладочную технику;
- снизить трудо- и энергозатраты на виброуплотнение.

ТАБЛИЦА РЕКОМЕНДУЕМЫХ РАСХОДОВ ДОБАВКИ , В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСХОДОВ ЦЕМЕНТА НА 1М³ БЕТОНА

Расход цемента, кг/м ³	Расход ГПМ-Ж, кг
220	4,5
290	5,9
320	6,5
390	8,0
440	9,0
490	10,0

ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВКИ ГПМ-Ж**Оптимальная дозировка добавки ГПМ-Ж:**

Расход добавки на 1 м³ бетона составляет 0,8-1,0% сухого вещества добавки от массы цемента. При производстве бетонной смеси необходимо корректировать количество воды затворения, учитывая содержание воды в добавке ГПМ-Ж.

Расход добавки на 1 м³ бетона, определяется по формуле (1)

$$R_{\text{доб}} = \frac{C \times S}{K \times P}, \quad (1)$$

где **R.доб** – расход добавки, л;

Ц – расход цемента на 1 м³ бетона, кг;

С – дозировка добавки ГПМ-Ж, % от массы цемента;

К – концентрация раствора добавки, %;

П – плотность раствора добавки, г/см³.

Количество воды, содержащееся в добавке ГПМ-Ж, определяется по формуле:

$$B = R_{\text{доб}} \cdot (1 - K / 100), \quad (2)$$

где **В** – количество воды, содержащиеся в добавке ГПМ-Ж, л;

R.доб. – расход добавки, л;

К – концентрация раствора добавки, %;

Пример расчета расхода добавки:

При расходе цемента 400 кг на 1 м³ бетона, **Ц=400**; дозировки добавки **ГПМ-Ж=1,0%** от массы цемента, **С=1,0**; концентрации раствора добавки **ГПМ-Ж=30%**, **К=30**; плотности раствора добавки **ГПМ-Ж=1,14 г/см³**, **П=1,14**.

$$R_{\text{доб}} = \frac{C \times S}{K \times P} = \frac{400 \times 1,0}{30 \times 1,14} = 11,6 \text{ л}$$

Пример расчета количества воды, содержащегося в добавке ГПМ-Ж:

При расходе добавки **ГПМ-Ж=11.6 л**, **R.доб.=11.6**; концентрация раствора добавки **ГПМ-Ж=30%**, **К=30**.

$$B = 11,6 \times (1 - 30/100) = 8,12 \text{ л.}$$

КОМПЛЕКСНАЯ ДОБАВКА ДЛЯ БЕТОНА

ГПМ-Ж 21К - КОМПЛЕКСНАЯ ДОБАВКА СУПЕРПЛАСТИФИЦИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ НАФТАЛИНСУЛЬФОНАТА ДЛЯ ТОВАРНОГО БЕТОНА.

Добавка ГПМ-Ж 21К выпускается в виде жидкости темно-коричневого цвета. ГПМ-Ж 21К - 35%-ный раствор, плотностью 1,2 кг/л. Жидкая форма выпуска обеспечивает удобство дозирования добавки в условиях бетонных заводов.

Добавка ГПМ-Ж 21К экологически безопасная, негорючая, пожаровзрывобезопасная и разрешена для применения в конструкциях, контактирующих с питьевой водой.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ГПМ-Ж 21К предназначена для получения высококачественных бетонов и растворов, применяемых во всех областях строительства: при выпуске товарного, сборного и монолитного бетона и железобетона.

ПРЕИМУЩЕСТВО БЕТОНОВ И БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

К преимуществам бетонных смесей модифицированных универсальной добавкой ГПМ-Ж 21К относятся:

- снижение В/Ц на 15-20% при сохранении расхода цемента;
 - снижение расхода цемента в среднем на 50-70 кг на м³ бетонной смеси при сохранении В/Ц;
 - получение высокотехнологичных и высокопластичных бетонных смесей;
 - повышение удобоукладываемости бетонных смесей и упрощение обрабатываемости их поверхности;
 - связность и нерасслаиваемость бетонной смеси при малых расходах цемента;
 - повышенная перекачиваемость бетононасосом.
- К преимуществам бетонов изготовленных с применением добавки ГПМ-Ж 21К относятся:
- увеличение прочностных характеристик бетона на 15-20% и выше;
 - увеличение водонепроницаемости до W12 и выше.
 - уменьшение усадочных деформаций бетона;
 - увеличение трещиностойкости бетона;
 - увеличение значений морозостойкости до F400 и выше.

При производстве строительных работ с применением жестких бетонов с добавкой ГПМ-Ж 21К позволяет:

- облегчить процесс укладки бетонной смеси,
- уменьшить время и частоту вибрации,
- получать высококачественные поверхности.

При производстве строительных работ с применением литых бетонов с добавкой ГПМ-Ж 21К позволяет:

- повысить темпы строительных работ в 1,5-2 раза;
- механизировать технологические операции;
- применять современную бетоноукладочную технику;
- снизить трудо- и энергозатраты на виброуплотнение.

ВНЕШНИЙ ВИД

Жидкость от желтоватого до темно-коричневого цвета.

ДОЗИРОВКА

Расход добавки на 1 куб.м. бетона составляет 0,4-0,5 % сухого вещества добавки от массы цемента. Оптимальную дозировку добавки следует подбирать в лаборатории завода-изготовителя бетонной смеси для конкретных сырьевых материалов.

ГПМ-Ж 21К добавляется в бетонную смесь вместе с водой затворения. Наибольший эффект действия добавки ГПМ-Ж 21К достигается при ее добавлении в бетонную смесь после перемешивания остальных компонентов с водой затворения.

УПАКОВКА

Возможна поставка в бочках 200 л и контейнерах (600 л, 100 0л), наливом.

ХРАНЕНИЕ

В не вскрытой заводской упаковке, предохраняя от воздействия прямых солнечных лучей, при температуре от +5°C до +35°C, не менее 12 месяцев с даты изготовления.

ВОДОРАСТВОРИМЫЙ СУПЕРПЛАСТИФИКАТОР ДЛЯ БЕТОНА И РАСТВОРА

СУПЕРПЛАСТИФИКАТОР ГПМ-Ж ВП – ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОВАРНОГО БЕТОНА, А ТАК ЖЕ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ НА ЗАВОДАХ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА.

Добавка ГПМ-Ж ВП выпускается в виде водорастворимого порошка от светло-коричневого до темно-коричневого цвета, и представляет собой смесь суперпластификаторов и добавок регулирующих воздухоовлечение.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ

К преимуществам бетонных смесей модифицированных универсальной добавкой ГПМ-Ж ВП относятся:

- снижение водоцементного отношения на 15-20%;
 - снижение расхода цемента в среднем на 50 кг на м³ бетонной смеси при сохранении водоцементного отношения;
 - получение высокотехнологических и высокоподвижных бетонных смесей;
 - повышение удобоукладываемости бетонных смесей и упрощение обрабатываемости их поверхности;
 - получение литых бетонных смесей с повышенной подвижностью марки по расплыву конуса - P5-P6;
 - связность и нерасслаиваемость бетонной смеси;
 - возможность производить укладку бетона без виброуплотнения;
 - повышенная перекачиваемость бетононасосом.
- К преимуществам бетонов изготовленных с применением добавки ГПМ-Ж ВП относятся:
- уменьшение усадочных деформаций бетона;
 - увеличение трещиностойкости бетона;
 - увеличение прочностных характеристик бетона в среднем на 20% и выше;
 - увеличение значений морозостойкости до F400 и выше;
 - увеличение водонепроницаемости до W12 и выше.

ДОЗИРОВКА ДОБАВКИ ГПМ-Ж ВП

Рекомендуемая дозировка добавки ГПМ-Ж ВП составляет 0,4% - 0,6% от массы цемента (в пересчете на сухое вещество).

Допустимая дозировка добавки ГПМ-Ж ВП составляет 0,4% - 1,2% от массы цемента (в пересчете на сухое вещество).

При необходимости возможно увеличить дозировку добавки в составе бетонной смеси, предварительно испытав в соответствии с методами, установленными ГОСТ 30459.

В производственных условиях из порошкообразной формы добавки ГПМ-Ж ВП готовят водный раствор ГПМ-Ж требуемой рабочей концентрации, исходя из условий применения и удобства в использовании.

МЕТОДИКА ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Методика приготовления водного раствора добавки ГПМ-Ж из водорастворимого порошка ГПМ-Ж ВП:

1. Подготовка воды

Для лучшего растворения следует дозировать добавку в воду при интенсивном перемешивании. Оптимальная температура воды для растворения от +40°C до +60°C.

2. Загрузка сухой добавки

Засыпать сухую добавку небольшими порциями (порядка 5-10 кг) в емкость с расчетным количеством воды. При этом постоянно тщательно перемешивая полученный раствор.

3. Перемешивание

После полной загрузки расчетного количества сухой добавки, получившийся раствор следует тщательно перемешать в течение 30-60 минут.

4. Выстаивание

Для того чтобы органические вещества хорошо растворились нужно дать выстояться раствору в течение 24 часов.

5. Повторное перемешивание

После выстаивания раствор следует перемешать еще в течение 10-15 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ

Количество сухой добавки, которое нужно взять для приготовления 1000 кг жидкого раствора

определяется по формуле, кг:

$$M_{\text{доб}} = M_{\text{р}} * C / (100 - W),$$

где $M_{\text{р}}$ – масса раствора, кг;

W – массовая доля воды в сухом порошке добавки, %;

C – концентрация рабочего раствора.

Количество воды, необходимое для получения 1000 кг добавки в жидком виде можно рассчитать по формуле:

$$M_{\text{воды}} = M_{\text{р}} - M_{\text{доб}},$$

где $M_{\text{доб}}$ – рассчитанное выше количество сухой добавки в растворе, кг.

Пример:

Для получения 1000 кг добавки ГПМ-Ж в жидком виде 40-% концентрации из порошкообразной добавки ГПМ-Ж ВП с влажностью 2%, необходимо взять:

$$1000 \text{ кг} * 40\% / (100\% - 2\%) = 392 \text{ кг сухой добавки}$$

и добавить $1000 \text{ кг} - 392 \text{ кг} = 608 \text{ кг}$ воды

При влажности сухой добавки 0%, необходимо взять:

$$1000 \text{ кг} * 40\% / (100\% - 0\%) = 400 \text{ кг порошкообразной добавки ГПМ-Ж ВП}$$

и добавить $1000 \text{ кг} - 400 \text{ кг} = 600 \text{ кг}$ воды.

В ТАБЛИЦЕ УКАЗАНА ПЛОТНОСТЬ ВОДНОГО РАСТВОРА ГПМ-Ж ВП

Концентрация, %	Плотность растворов при температуре +20°C	Содержание безводной ГПМ-Ж ВП	
		в 1 л раствора	в 1 кг раствора
10	1,039	0,104	0,10
12	1,049	0,126	0,12
20	1,084	0,217	0,20
25	1,109	0,277	0,25
26	1,115	0,290	0,26
27	1,121	0,314	0,27
28	1,128	0,316	0,28
29	1,134	0,329	0,29
30	1,140	0,342	0,30
31	1,146	0,355	0,31
32	1,152	0,369	0,32
33	1,157	0,382	0,33
34	1,163	0,395	0,34
35	1,169	0,409	0,35
36	1,174	0,423	0,36
37	1,179	0,436	0,37
38	1,185	0,450	0,38
39	1,190	0,464	0,39
40	1,195	0,478	0,40

ХРАНЕНИЕ ДОБАВКИ

Гарантийный срок хранения добавки ГПМ-Ж ВП в порошкообразном состоянии - 1 год, в виде водного раствора - 6 месяцев, с даты изготовления. Добавка ГПМ-Ж ВП в виде порошка должна храниться в заводской упаковке предприятия-изготовителя на поддонах в закрытых складских помещениях.

Водный раствор добавки ГПМ-Ж ВП должна храниться в закрытых емкостях при температуре не ниже +5°C. При замерзании добавки ее необходимо отогреть до температуры выше +10°C и тщательно перемешать до полного растворения осадка.

ВОДОРАСТВОРИМЫЙ ЗАМЕДЛИТЕЛЬ СХВАТЫВАНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ

ГПМ-Жм ВП – ДОБАВКА ДЛЯ ЗАМЕДЛЕНИЯ СРОКОВ СХВАТЫВАНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩАЯ СОБОЙ ВОДОРАСТВОРИМЫЙ ПОРОШОК, СОСТОЯЩИЙ ИЗ СОЛЕЙ СЛАБЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ.

Добавка ГПМ-Жм ВП выпускается в виде водорастворимого порошка белого цвета для приготовления растворов 30%-й концентрации. Не рекомендуется приготавливать растворы более высокой концентрации из-за возможного выпадения в осадок.

СВОЙСТВА

- позволяет увеличить сроки схватывания бетонной смеси до 14 часов;
- в некоторых случаях может усиливать действие пластификатора в бетонной смеси;
- совместима со всеми видами пластифицирующих добавок групп ГПМж и ГПМж-У;
- не содержит в своем составе хлориды.

МЕТОДИКА ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВОДНОГО РАСТВОРА ДОБАВКИ ГПМ-Жм ВП

1. Подготовка воды

Для лучшего растворения следует дозировать добавку в воду при интенсивном перемешивании. Оптимальная температура воды для растворения от +30 °С до +50 °С.

2. Загрузка сухой добавки

Засыпать сухую добавку небольшими порциями в емкость с расчетным количеством воды, при этом постоянно тщательно перемешивая полученный раствор.

3. Перемешивание

После полной загрузки расчетного количества сухой добавки получившийся раствор следует тщательно перемешать в течение 30-60 минут.

4. Выстаивание

Для того, чтобы органические вещества хорошо растворились, нужно дать выстояться раствору в течение 24 часов.

5. Повторное перемешивание

После выстаивания раствор следует перемешать еще в течение 10-15 минут.

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

Добавка вводится на бетонном заводе в бетонную смесь, как правило, после дозирования

воды затворения и пластификатора. При ручном изготовлении бетонной/растворной смеси рекомендуется вводить добавку вместе с водой затворения.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Дозировку добавки необходимо определять путем проведения лабораторных испытаний с применением местных исходных материалов, а также проектных требований к бетону и бетонной смеси.

Рекомендуемая дозировка добавки – 0,05%-0,15% по сухому веществу от массы цемента.

УСЛОВИЯ И СРОК ХРАНЕНИЯ

Гарантийный срок хранения – 18 месяцев при температуре +5...+35°С в ненарушенной заводской упаковке в местах, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей и отопительных приборов.

ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировка осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта, при соблюдении температуры +5...+35°С.

УПАКОВКА

Добавка ГПМ-Жм ВП поставляется в мешках (фасовка до 50 кг) и МКР (фасовка до 1000 кг).

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- избегать контакта с кожей;
- при использовании следует надеть защитные очки, резиновые перчатки и специальный костюм;
- при попадании в глаза, немедленно промойте их водой и обратитесь к врачу;
- соблюдайте требования по безопасному производству работ и технике безопасности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ГПМ-Жм ВП

Наименование показателя	Значение
Внешний вид, цвет	Порошок белого цвета
Содержание сухого вещества, % не менее	87
Насыпная плотность, кг/м ³	920-1020
Расход добавки, % от массы цемента	0,05-0,15

ТУ 5745-008-53268843-2007

ГИПЕРПЛАСТИФИКАТОР ДЛЯ БЕТОНА

ГПМЖ-У – ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ДОБАВКА ГИПЕРПЛАСТИФИЦИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛИКАРБОКСИЛАТОВ.

ГПМЖ-У – выпускается в жидком виде, что обеспечивает удобство дозирования добавки в условиях бетонных заводов. Добавка экологически безопасная, негорючая, пожаро-взрывобезопасная и разрешена для применения в конструкциях, контактирующих с питьевой водой.

ПРИМЕНЕНИЕ

ГПМЖ-У – добавка предназначена для получения высококачественных бетонов и растворов, применяемых во всех областях строительства: при выпуске сборного и монолитного бетона и железобетона, в том числе на основе высокоподвижных самоуплотняющихся бетонных смесей и растворов.

ГПМЖ-У добавка применяется для изготовления следующих типов бетона:

- товарные рядовые В25 – В50;
- товарные высокопрочные > В60;
- товарные высокопрочные > В60 СУБС;
- для изготовления ЖБИ на заводах.

ПРЕИМУЩЕСТВО БЕТОНОВ

Преимущество бетонов изготовленных с применением добавки ГПМЖ-У:

- увеличение прочностных характеристик на 15-20% и выше;
- увеличение значений морозостойкости F500 и выше;
- увеличение плотности и однородности бетона, улучшение его структуры;
- увеличение пластичности бетона и раствора, получение самоуплотняющихся бетонных смесей повышенной подвижности;
- повышение ранней прочности;
- уменьшение усадки и ползучести.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ

- экономия финансовых средств на производство работ;
- увеличение темпа строительных работ (за счет уменьшения издержек на укладку и уплотнения бетонной смеси);
- обеспечение свободы выбора архитектурно-планировочных решений и конструктивных форм;

- обеспечение долговечности конструкций и ее максимальный межремонтный ресурс.

ОСНОВА

Водные растворы модифицированных поликарбоксилатов.

ВНЕШНИЙ ВИД

Жидкость от желтоватого до темно-коричневого цвета.

ДОЗИРОВКА

В зависимости от области применения рекомендуется дозировать добавку ГПМЖ-У от 0,6% до 2,0% от массы цемента:

- для высокоподвижного бетона 0,6%–1,2% от массы цемента;
- для самоуплотняющегося бетона 0,8%–2,0% от массы цемента.

Оптимальную дозировку добавки следует подбирать в лаборатории завода-изготовителя бетонной смеси для конкретных сырьевых материалов.

ГПМЖ-У добавляется в бетонную смесь вместе с водой затворения. Наибольший эффект действия добавки ГПМЖ-У достигается при ее добавлении в бетонную смесь после перемешивания остальных компонентов с водой затворения. Для оптимальных характеристик по водоредуцированию перемешивание должно составлять не менее 60 секунд.

ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировка осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта, при соблюдении температуры +5...+35°C.

УСЛОВИЯ И СРОК ХРАНЕНИЯ

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев при температуре +5...+35°C в ненарушенной заводской упаковке в местах, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей и отопительных приборов.

УПАКОВКА

Возможна поставка в бочках 200 л и контейнерах (600 л, 1000 л).

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- избегать контакта с кожей;
- при использовании следует надеть защит-

ные очки, резиновые перчатки и специальный костюм;

- при попадании в глаза, немедленно промойте их водой и обратитесь к врачу;
- соблюдайте требования по безопасному производству работ и технике безопасности.

ЗАМЕДЛИТЕЛЬ СХВАТЫВАНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ

ГПМЖ-УМ – ДОБАВКА ДЛЯ ЗАМЕДЛЕНИЯ СРОКОВ СХВАТЫВАНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩАЯ ГОТОВЫЙ К ПРИМЕНЕНИЮ РАСТВОР 30%-Й КОНЦЕНТРАЦИИ.

Добавка ГПМЖ-Ум выпускается в виде готовой к применению прозрачной жидкости 30%-й концентрации. Жидкая форма выпуска обеспечивает удобство дозирования добавки в условиях бетонных заводов.

Добавка ГПМЖ-Ум является экологически безопасной, негорючей, пожаровзрывобезопасной и разрешена для применения в конструкциях, контактирующих с питьевой водой.

СВОЙСТВА

- позволяет увеличить сроки схватывания бетонной смеси до 14 часов;
- в некоторых случаях может усиливать действие пластификатора в бетонной смеси;
- совместима со всеми видами пластифицирующих добавок групп ГПМж и ГПМж-У;
- не содержит в своем составе хлориды.

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

Добавка вводится на бетонном заводе в бетонную смесь, как правило, после дозирования воды затворения и пластификатора. При ручном изготовлении бетонной/растворной смеси рекомендуется вводить добавку вместе с водой затворения.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Дозировку добавки необходимо определять путем проведения лабораторных испытаний с

применением местных исходных материалов, а также проектных требований к бетону и бетонной смеси.

УСЛОВИЯ И СРОК ХРАНЕНИЯ

Гарантийный срок хранения – 18 месяцев при температуре +5...+35°C в ненарушенной заводской упаковке в местах, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей и отопительных приборов.

ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировка осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта, при соблюдении температуры +5...+35°C.

УПАКОВКА

Добавка ГПМЖ-Ум поставляется в канистрах по 20 кг, бочках по 200 кг и контейнерах по 1000 кг.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- избегать контакта с кожей;
- при использовании следует надеть защитные очки, резиновые перчатки и специальный костюм;
- при попадании в глаза, немедленно промойте их водой и обратитесь к врачу;
- соблюдайте требования по безопасному производству работ и технике безопасности.

ДОЗИРОВКА ГПМЖ-Ум

Время замедления, часы	Дозировка, % от массы цемента при температуре окружающего воздуха					
	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C
2	-	-	-	0,05	0,10	0,15
3	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20
4	0,15	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30
6	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,40
8	0,30	0,30	0,30	0,35	0,40	0,45
10	0,40	0,40	0,45	0,45	0,50	0,50
12	0,40	0,40	0,45	0,45	0,55	0,55
14	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ГПМж-Ум

Наименование показателя	Значение
Внешний вид, цвет	Прозрачная жидкость
Содержание сухого вещества, %	30
Плотность (при 20 °С), кг/см ³	1,185±0,005
Расход добавки, % от массы цемента	< 0,1

ТУ 5745-009-53268843-2009

ВОЗДУХОВОВЛЕКАЮЩАЯ ДОБАВКА ДЛЯ БЕТОНА

Добавка ГПМЖ-Ув.в. выпускается в виде готовой к применению жидкости жёлтого цвета. Жидкая форма выпуска обеспечивает удобство дозирования добавки в условиях бетонных заводов. Поставляется в канистрах по 10 кг, бочках 200 кг, кубовых емкостях по 1000 кг.

Добавка ГПМЖ-Ув.в. является экологически безопасной, негорючей, пожаровзрывобезопасной и разрешена для применения в конструкциях, контактирующих с питьевой водой.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Добавка ГПМЖ-Ув.в. применяется для изготовления:

- бетонов дорожных покрытий;
- для сборного железобетона с высокими требованиями по морозостойкости;
- для бетона эксплуатирующегося в сложных условиях при циклическом увлажнении, высушивании, замораживании, оттаивании;
- для теплоизоляционных бетонов;
- для легких бетонов.

СВОЙСТВА

- в зависимости от дозировки добавка регулирует содержание воздуха в бетонной смеси;
- улучшает удобоукладываемость бетонной и растворной смесей;
- снижает сегрегацию бетонной смеси;
- улучшает реологические свойства бетонных и растворных смесей;
- способствует формированию однородной замкнутой структуры пор и капилляров;
- применение добавки повышает морозостойкость, в том числе в растворах солей и долговечность бетона;
- повышает устойчивость к воздействию противобледенительных солей;
- повышает водонепроницаемость и теплопроводность;
- не содержит в своем составе хлориды;
- не вызывает коррозию арматуры.

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

Добавка вводится на бетонном заводе в бетонную смесь, как правило, после дозирова-

ния воды затворения и других жидких добавок. При ручном изготовлении бетонной/растворной смеси рекомендуется вводить добавку вместе с водой затворения.

РАСХОД ДОБАВКИ ГПМЖ-Ув.в.

0,05-0,1% от массы цемента.

СОВМЕСТИМОСТЬ С ДРУГИМИ ДОБАВКАМИ

Добавка ГПМЖ-Ув.в. может быть использована в сочетании с добавками группы ЦМИД-4 и ГПМ-Ж и ГПМЖ-Ультра.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Дозировку добавки необходимо определять путем проведения лабораторных испытаний с применением местных исходных материалов, а также проектных требований к бетону и бетонной смеси.

УСЛОВИЯ И СРОК ХРАНЕНИЯ

Гарантийный срок хранения – 18 месяцев при температуре +5...+35°C в ненарушенной заводской упаковке в местах, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей и отопительных приборов.

ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировка осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта, при соблюдении температуры +5...+35°C.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- избегать контакта с кожей;
- при использовании следует надеть защитные очки, резиновые перчатки и специальный костюм;
- при попадании в глаза, немедленно промойте их водой и обратитесь к врачу;
- соблюдайте требования по безопасному производству работ и технике безопасности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ГПМЖ-Ув.в.

Наименование показателя	Значение
Внешний вид, цвет	Жидкость жёлтого цвета
Содержание сухого вещества, %	3
Плотность (при 20 °С), кг/см ³	1,00±0,03
рН	7,5±1,5
Содержание хлоридов (%)	< 0,1
Класс по удельной эффективности естественных радионуклидов по ГОСТ 30108	1 «А»

ПРОТИВОМОРОЗНАЯ ДОБАВКА ДЛЯ БЕТОНА НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ МНОГОАТОМНЫХ СПИРТОВ, МОДИФИКАЦИЯ 17

ГПМЖ-ПМ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ БЕТОНОВ И РАСТВОРОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПРИ НИЗКИХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОБАВКИ-ГПМЖ-ПМ

- Внешний вид – жидкость с желтоватым оттенком.
- Жидкая форма выпуска обеспечивает удобство дозирования добавки в условиях бетонных заводов.
- Химическая основа – водный раствор многоатомных спиртов.
- Концентрация – 40% раствор.
- Плотность – (1,100±20) кг/м³.
- Добавка ГПМЖ-ПМ экологически безопасная, негорючая, пожаровзрывобезопасная и разрешена для применения в конструкциях, контактирующих с питьевой водой.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Снижение точки замерзания воды в бетонной смеси;
- Повышение ранней прочности бетона;
- Не ухудшает сохранения подвижности бетонных и растворных смесей.

Добавка ГПМЖ-ПМ не содержит хлоридов или других веществ, вызывающих коррозию арматуры и продуктов, вызывающих выделение аммиака.

ДОЗИРОВКА И ПРИМЕНЕНИЕ

0,3-1,5 % готового продукта от массы цемента ГПМЖ-ПМ добавляется в воду затворения или одновременно с ней в смеситель.

ХРАНЕНИЕ

В не вскрытой заводской упаковке, предохраняющая от воздействия прямых солнечных лучей, при температуре от -20°C до +30°C.

УПАКОВКА

- кубы;
- бочки;
- канистры.

ТАБЛИЦА РЕКОМЕНДУЕМЫХ РАСХОДОВ ДОБАВКИ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСХОДОВ ЦЕМЕНТА НА 1М БЕТОНА

Температура окружающего воздуха, °С	Дозировка добавки от массы цемента, %
от 0 до -5°C	0,3-0,6
от -5 до -10°C	0,7-0,9
от -10 до -15°C	0,9-1,2
от -15 до -20°C	1,2-1,5

ДОБАВКА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОЙ МОРОЗОСТОЙКОСТИ БЕТОНОВ

ГПМ СФЕРА-М – ДОБАВКА ДЛЯ БЕТОНОВ И РАСТВОРОВ, ПОВЫШАЮЩАЯ МОРОЗОСТОЙКОСТЬ. ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ВЛАЖНЫЕ РАСШИРЕННЫЕ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ ПОЛЫЕ СФЕРЫ.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- обеспечение высокой морозостойкости рядовых тяжелых и легких бетонов и растворов на портландцементном вяжущем без применения воздуховолекающих добавок;
- повышение морозостойкости тяжелых самоуплотняющихся бетонов;
- изготовление бетонов с экстремально высокой морозостойкостью ($F_1 1200$ ($F_2 400$) и более).

ОБЪЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЕТОНОВ И РАСТВОРОВ

Конструкции сооружений гидроэнергетики, атомной энергетики, водоканала, судоходных ГТС, портов, мостов, нефтеперерабатывающей и горнодобывающей отрасли, дорожного, промышленного и гражданского назначения.

Бетонные и железобетонные сооружения, эксплуатирующиеся в суровых климатических условиях, в том числе в Арктике, находящиеся под водой, в зоне переменного уровня воды, а так же в условиях агрессивной среды и морской воды. Бетонные и железобетонные конструкции для питьевой воды.

ОСОБЕННОСТИ

- обеспечение высокой морозостойкости бетона с минимальным воздуходержанием (особенно в самоуплотняющихся бетонах);
- отсутствие снижения прочности на сжатие (в отличие от бетонов с применением воздуховолекающих добавок);
- возможность снижения расхода цемента без снижения прочности и морозостойкости (подтверждается экспериментально);
- возможность дозирования добавки, как порошкообразного материала, так и в виде суспензии.

ДОЗИРОВАНИЕ

1. В порошкообразном состоянии

Введение добавки осуществляется после загрузки в смеситель инертных материалов. Дозирование может осуществляться вручную (на ленту с инертными материалами, непосред-

ственно в смеситель или иным возможным способом) или автоматически при помощи дозирующего оборудования, обеспечивающего точность дозирования не более 1%.

2. В виде суспензии

Введение добавки осуществляется одновременно с остальными добавками при помощи насоса из расходной емкости, при этом рекомендуется предусмотреть промывку магистрали подачи суспензии водой для предотвращения возможного закупоривания трубопровода. Также возможно введение суспензии вручную любым возможным способом перед началом перемешивания компонентов бетонной смеси в смесителе БСУ.

В расходной емкости необходимо обеспечить постоянное перемешивание суспензии **механическим!** способом.

Приготовление суспензии осуществляется смешиванием добавки ГПМ Сфера-М с водой в соотношении 3/1...1/1 соответственно. Перемешивание рекомендуется производить миксером в подходящей емкости в течение 5-10 минут.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

При работе с материалом используйте защитные перчатки и средства защиты для глаз. При попадании материала на слизистые оболочки или в глаза немедленно промойте участок обильным количеством воды и при необходимости обратитесь к врачу. При попадании на кожу промойте водой с мылом.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование добавки осуществляется согласно ГОСТ Р 56592 в неповрежденной заводской упаковке. При транспортировании добавок следует исключить попадания влаги на упаковку.

УПАКОВКА

Добавка ГПМ Сфера-М упаковывается в полиэтиленовые мешки по 10 кг, в мягкие контейнеры по ГОСТ 24597 с полиэтиленовым вкладышем.

УСЛОВИЯ И СРОК ХРАНЕНИЯ

Добавку следует хранить в крытых складских помещениях, избегая попадания прямых солнечных лучей при температурах не ниже +3°C и не выше +30°C.

Гарантийный срок хранения микросфер ГПМ Сфера-М – 1 год с даты изготовления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОБАВКИ ГПМ СФЕРА-М

Наименование показателя	Значение
Внешний вид	Влажный порошок белого цвета
Насыпная плотность, кг/м ³	24±3
Массовая доля сухого вещества, %	15±2
Размер частиц основной фракции, мкм	30-60
Растворимость в воде	Не растворим
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов Аэфф, Бк/кг не более	370
Основной эффект действия добавки	Повышение морозостойкости бетонов и растворов
Критерий эффективности	Повышение морозостойкости бетонов и растворов на 2 марки и более
Минимальная / максимальная дозировки добавки, кг на 1 м ³ бетонной смеси	2,0 / 8,0

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РАСХОДЫ ДОБАВКИ ГПМ СФЕРА-М В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛАССА ТЯЖЕЛОГО БЕТОНА ПЛОТНОСТЬЮ НЕ МЕНЕЕ 2300 кг/м³ И ТРЕБУЕМОЙ МАРКИ ПО МОРОЗОСТОЙКОСТИ

Класс бетона	Расход добавки (кг/м ³ бетонной смеси) для обеспечения марки по морозостойкости								
	F ₁ 300	F ₁ 400	F ₁ 500	F ₁ 600	F ₁ 800	F ₁ 1000			
				F ₂ 200		F ₂ 300	F ₂ 400	F ₂ 500	F ₂ 600
В 30	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	-	-	-
В 40	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	-	-
В 50	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,5	-	-
В 60		2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0
В 80	-	-	2,0	2,5	3,0	3,5	4,5	5,5	6,5

Примечание:

1. точный расход добавки определяется экспериментально с учетом качества исходных материалов;
2. указанные в таблице марки по морозостойкости достигаются только при корректном подборе состава бетона с соблюдением требований НТД к конкретным видам бетонов;
3. при использовании добавки ГПМ Сфера-М следует исключить из состава бетона воздуховолекающие добавки.

ЦМИД-ПС1
ГПМ СФЕРА-М
ЦМИД-4
ГПМ-ЖМ ВП
ГПМ-Ж 21К
ЦМИД-1К Эластик
ЦМИД-4
ЦМИД-3МФ
ЦМИД-1К
ЦМИД-ВХ
ЦМИД-2
ЦМИД-ПС
ЦМИД-СМ1
ЦМИД-3
ЦМИД-3МФ
ЦМИД-С
ЦМИД-2
ЦМИД-ПС1
ЦМИД-УТ200
Газобетон
ЦМИД-Ж
ЦМИД-5ПС
ЦМИД-3МФ
ЦМИД-1К
ЦМИД-1К Эластик
ЦМИД-ВХ
ЦМИД-ВХ
ЦМИД-2

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ
Редакция: май 2020



Научно-Производственный
Центр Материалов и Добавок
www.np-cmid.ru

Россия, 195220, г. Санкт-Петербург
ул. Гжатская, д. 21, корп. 1, офис 139
т/ф: 8 (812) 535-21-02, 290-96-60
e-mail: zakaz@np-cmid.ru