

# ЦМИД-4

## 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 физико-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 м<sup>3</sup> 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/м<sup>3</sup>) и выше, и при производстве высокопрочных растворов при расходе цемента от 300 кг/м<sup>3</sup>.

### ДОЗИРОВКА

Дозировка добавки ЦМИД-4 в 1м<sup>3</sup> бетона составляет 5,5% -7% от массы цемента.

Дозировка добавки ЦМИД-4 в 1м<sup>3</sup> 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/м<sup>3</sup>.

### 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-рационную 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 <sup>3</sup> 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 1М<sup>3</sup> БЕТОНА

Класс бетона*	Расход цемента, кг/м <sup>3</sup>	Расход ЦМИД-4 кг/м <sup>3</sup>	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	Объемны вес бетонной смеси, т/м <sup>3</sup>	ОК , см.	Ув.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 ДО ОАО «Старый Оскол» ; Песок «Реал» Мкр=2,3; Щебень фр.5-20 ОАО «Гранит Кузнецкое».