



ОГРН 1133668043706
ИНН 3662194089 КПП 366201001
Юридический адрес: 394016, г. Воронеж, ул. Беговая, д. 205, офис 209
Тел./факс: (473) 251-24-25
р/с 40702810208390000293
в Филиал «ВоРу» ОАО «МИНБ» г. Воронеж

У нас, возможно, получить профессиональную техническую поддержку и заказать интересующую Вас продукцию

**Противоморозная добавка
в цементные растворы и бетоны
Формиат натрия
/Рекомендовано к применению НИИЖБ Госстроя РФ/**

Противоморозная добавка - водный раствор формиата натрия (ФНС) применяется для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций, монолитных частей, сборно-монолитных конструкций и замоноличивания стыков сборных конструкций в зимних условиях при отрицательных температурах до -15 С.

Противоморозная добавка вводится в бетонную смесь в количестве одного килограмма согласно следующей таблицы:

- 5 С	1 кг на 50 кг цемента или 200 кг сухой смеси (1:3)
- 10 С	1 кг на 37,5 кг цемента или 150 кг сухой смеси (1:3)
- 15 С	1 кг на 25 кг цемента или 100 кг сухой смеси (1:3)

При приготовлении бетонной смеси добавку необходимо растворить в тёплой воде. Полученный раствор смешивается с водой затворения.

Кроме этого водный раствор 20-25% концентрации формиата натрия широко используется в качестве пластифицирующей добавки в бетоны для получения высокоподвижных смесей. Наибольший пластифицирующий эффект достигается при введении 1,5% от массы цемента. При неизменном соотношении: вода + цемент подвижность бетонной смеси увеличивается с 3-4 см до 12-14 см.

В равноподвижных смесях продукт даёт прирост прочности бетона на 14-20%, что позволяет экономить 10% цемента, при этом в два раза уменьшается показатель среднего размера капиллярных пор.

Рекомендуется применять быстротвердеющие портландцементы, портландцементы и портландцементы с минеральными добавками марок М-400 и выше. Заполнители не должны содержать включений реакционного кремнезёма (опал, халцедон и др.), взаимодействие которого с едким натрием, образующимся при твердении бетона, может привести к коррозии бетона. Также заполнители не должны содержать частиц льда и смёрзшихся комьев размером более 10 мм.

Бетон с добавками ФН запрещается применять:

- в предварительно-напряженных конструкциях, армированных сталью классов Ат-IV, Ат-V, Ат-VI, А-IV, А-V
- в бетонных и железобетонных изделиях, предназначенных для эксплуатации в водных и газовых средах при относительной влажности воздуха более 60%, при наличии в заполнителе включений реакционно-способного кремнезема
- в железобетонных изделиях и конструкциях для электрифицированного транспорта и промышленных предприятий, потребляющих постоянный электрический ток



Рост прочности бетона с добавкой формиата натрия:

Расчетная температура отвердения бетона по С	Прочность бетона % от проектной. При отвердении на морозе за период времени, суток			
	7	14	28	90
0	35	50	75	100
-5	25	35	60	90
-10	15	25	45	70
-15	5	15	35	50

Укладка бетонной смеси: перед укладкой смеси необходимо удалить снег и наледь с ранее ложенного бетона, опалубки и арматуры (горячей водой сжатым воздухом и т.п.)

Подготовленную к бетонированию конструкцию до укладки бетона необходимо укрыть от атмосферных осадков. Укладку бетонной смеси следует вести непрерывно. В случае возникновения перерывов в бетонировании поверхность бетона необходимо укрывать и утеплять, а при необходимости обогревать. Укладка бетонной смеси при снегопадах без устройства специальных укрытий не допускается.

Выдерживание бетона и уход за ним: Поверхности бетона, не защищенные опалубкой, во избежании потери влаги или повышенного увлажнения за счет атмосферных осадков следует по окончании бетонирования немедленно укрывать слоем гидроизоляционного материала (полиэтиленовая пленка, прорезиненная ткань, рубероид и др.). При возможном понижении температуры бетона ниже расчетной конструкцию необходимо утеплять или обогревать до набора бетоном не менее 20% прочности от проектной. Для обеспечения одинаковых условий остывания частей конструкции, имеющих различную толщину, тонкие элементы, выступающие углы и другие части, остывающие быстрее основной конструкции, должны иметь усиленное утепление.

Распалубливание и загрузка конструкций: распалубливание предварительно напряженных конструкций следует производить при достижении бетоном прочности не менее 80% от проектной. Распалубливание конструкций, которые могут подвергаться сразу после распалубливания попеременному замораживанию и оттаиванию в водо-насыщенном состоянии, следует производить по достижении бетоном не менее 70% прочности от проектной. Распалубливание несущих железобетонных конструкций следует производить по достижении бетоном не менее 100% прочности от проектной (при фактической нагрузке менее 70% от расчетной) Снятие тепло- и гидроизоляционных укрытий, боковых элементов, опалубки не несущих нагрузок от массы конструкции допускается после достижения бетоном 20% прочности от проектной.

Охрана труда: при работе с добавками необходимо применять индивидуальные средства защиты: халат, респиратор, резиновые перчатки. При попадании на кожу его необходимо смыть водой.

Безопасность для окружающей среды: противоморозная добавка взрыво- и пожаробезопасная, неактивная, не образует токсичных соединений с другими веществами в воздушной среде и сточных водах.