

# Техническое описание суперпластифицирующей и суперводоредуцирующей добавки для бетона **Форт Пластификатор С-3**



Производитель: ООО «Форт»

Адрес завода производителя: Россия, Брянская обл., г.Новозыбков, ул.Комсомольская, 107А

Тел.: +7 48343 32278, +7 48343 32417

Сайт: [www.modifikator.ru](http://www.modifikator.ru)

## Описание:

Форт Пластификатор С-3 в соответствии с ГОСТ 24211-08 относится к классу суперпластифицирующих (ОК до П5) и суперводоредуцирующих добавок для бетонов и строительных растворов. Добавка Форт Пластификатор С-3 состоит из смеси модифицированных высокомолекулярных полинафталинметилсульфонатов натрия. Данная добавка применяется при производстве широкого спектра ЖБИ и К, товарного бетона, легких бетонов, возведении монолитных конструкций, а также при производстве мелкоштучных бетонных изделий.

Класс бетона	В15 - В45				
	П1	П2	П3	П4	П5
Пластификация	30	60	120	180	>180
Сохранение подвижности, мин.	30	60	120	180	>180
Конечная прочность, % от марки	100%	+20%	+40%	+60%	≥80%
Морозостойкость	F100	F200	F300	F400	>F400
Водонепроницаемость	W2	W4	W6	W8	≥W10

## Использование Форт Пластификатор С-3 позволит:

- получить литые самоуплотняющиеся бетонные смеси практически не требующие вибрации при укладке;
- снизить на 20% и более водоцементное отношение смеси (водоредуцирующий эффект) за счет этого получить значительное увеличение прочности, водонепроницаемости, морозостойкости, плотности и т.д.;
- сократить расход цемента до 22% (в равноподвижных смесях);
- одновременно получить бетонные смеси повышенной подвижности (П3-П4) по сравнению с составом без добавки и увеличить прочность бетона за счет снижения водоцементного отношения;
- сократить время и энергозатраты на ТВО бетонных изделий;
- производить товарный бетон с сохранением подвижности без расслоения и водоотделения с последующей перекачкой насосами и укладкой в опалубку.

## Форт Пластификатор С-3 применяется при:

- изготовлении всех видов бетонов класса В15 и выше, в т.ч. с преднапряженным армированием;
- изготовлении бетонных смесей для архитектурных форм и элементов мощения;
- монолитном домостроении;
- производстве густоармированных, тонкостенных железобетонных конструкций.

**Форт Пластификатор С-3 не содержит веществ, вызывающих коррозию арматуры, не способствует высолообразованию.**

## Документация:

ТУ 5745-009-13453677-2016,

Продукция соответствует санитарным нормам:

Санитарно - эпидемиологическое заключение

№ 1-Т-55пр от 22.03.2016 г.

Продукция не подлежит обязательной сертификации.

## Упаковка, хранение и транспортировка:

Полипропиленовые мешки с полиэтиленовым вкладышем по 20 кг, бочки, кубоконтейнеры. Транспортируется любыми видами транспорта (неопасный груз). Хранить в не вскрытой заводской упаковке в сухом помещении на поддонах, предохраняя от воздействия прямых солнечных лучей и замораживания. Срок хранения – 12 мес. со дня изготовления (см. дату в паспорте качества).

## Применение:

Добавку Форт Пластификатор С-3 рекомендуется вводить в бетонную смесь в виде водного рабочего раствора (сухая добавка предварительно растворяется водой) вместе с водой затворения. После введения в бетонную смесь рекомендуется обеспечить достаточное время перемешивания для равномерного распределения добавки в смеси. Время перемешивания выбирается также потребителем исходя из условий технологии. Эффективность действия добавки для бетона напрямую зависит от химического состава цемента и качества заполнителей.

При изменении инертных или вяжущих бетонной смеси рекомендуется корректировка состава смеси в лабораторных условиях.

## Дозировка:

0,5 – 0,8% сухой добавки от массы цемента. Возможны другие дозировки в зависимости от применяемых материалов.

**Рекомендации по применению  
суперпластифицирующей и водоредуцирующей  
добавки для бетона  
Форт Пластификатор С-3**



**ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Наименование добавки	Суперпластификатор для бетонных смесей Форт Пластификатор С-3
Описание добавки	Добавка Форт Пластификатор С-3 в соответствии с ГОСТ 24211-08 относится к классу суперпластифицирующих (ОК до П5) и суперводоредуцирующих добавок для бетонов и строительных растворов. Добавка Форт Пластификатор С-3 состоит из смеси модифицированных высокомолекулярных полинафталинметилсульфонатов натрия. Данная добавка применяется при производстве широкого спектра ЖБИ и К, товарного бетона, легких бетонов, возведении монолитных конструкций, а также при производстве мелкоштучных бетонных изделий.
Документация	ТУ 5745-009-13453677-2016, Продукция соответствует санитарным нормам: Санитарно - эпидемиологическое заключение № 1-Т-55пр от 22.03.2016 г. Продукция не подлежит обязательной сертификации.
Соответствие нормам	ГОСТ 24211-2008 (Табл.1, Раздел 1, подпункты 1.1.1, 1.2.1, 1.4, Раздел 2, подпункты 2.2, 2.5)
Рекомендуемые дозировки	0,5 – 0,8% сухой добавки от массы цемента. Оптимальная дозировка определяется экспериментально на применяемых материалах.
Дозирование	Добавку Форт Пластификатор С-3 рекомендуется вводить в бетонную смесь в виде водного рабочего раствора (сухая добавка предварительно растворяется водой. Подробнее в разделе ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ДОБАВОК И ИХ ДОЗИРОВАНИЕ В БЕТОННУЮ СМЕСЬ) вместе с водой затворения. После введения в бетонную смесь рекомендуется обеспечить достаточное время перемешивания для равномерного распределения добавки в смеси. Время перемешивания выбирается также потребителем исходя из условий технологии. Эффективность действия добавки для бетона напрямую зависит от химического состава цемента и заполнителей. При изменении инертных или вяжущих бетонной смеси рекомендуется корректировка состава смеси в лабораторных условиях.
Рекомендуемая концентрация рабочего раствора	30-35%
Повышение марки бетонной смеси по удобоукладываемости без снижения прочности во все сроки твердения	до П5
Внешний вид	Порошок от коричневого до темно-коричневого цвета Жидкость темно-коричневого цвета (допускается осадок)
Массовая доля сухих веществ, не менее	93%
Допустимость осадка при растворении, не более	2%
Упаковка	Порошок: Полипропиленовый мешок с полиэтиленовым вкладышем по 20кг; Жидкость: Канистры, бочки 200л, еврокубы 1000л.
Гарантийный срок хранения	Хранить в закрытой заводской упаковке в сухом помещении на поддонах, предохраняя от воздействия прямых солнечных лучей и замораживания. Срок хранения – 12 мес. со дня изготовления (см. дату в паспорте качества).

	По истечении гарантийного срока, добавка Форт Пластификатор С-3 должна быть испытана на соответствие требованиям действующих ТУ. В случае соответствия, может быть использована без ограничений.
Рекомендуемые для ознакомления при работе с добавкой нормативные акты и пособия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- «Пособие по применению химдобавок при производстве сборных ж/б конструкций и изделий» (к СНиП 3.04.01-85)</li> <li>- «Руководство по применению бетона с комплексными противоморозными добавками» (М., НИИЖБ, 1986г.)</li> <li>- СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и ж/б конструкции»</li> <li>- ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия»</li> <li>- ГОСТ 30459-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности»</li> </ul>

### ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ДОБАВОК И ИХ ДОЗИРОВАНИЕ В БЕТОННУЮ СМЕСЬ

Добавку для бетона рекомендуется вводить в бетонную смесь в виде водного раствора. Процесс приготовления водного раствора осуществляется в специальных емкостях, снабженных перемешивающим устройством и паровыми регистрами для подогрева раствора до температуры 40-50°C с целью улучшения растворения. Готовить раствор необходимо при положительной температуре окружающей среды. Концентрация водного раствора определяется потребителем исходя из требований технологии, условий применения и удобства в использовании. После полного растворения сухой добавки желательно дать отстояться полученному раствору 12-24 часа.

Количество сухой добавки, которое нужно взять для приготовления жидкого раствора определяется по формуле, кг:

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

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

$W$  – массовая доля воды в сухом порошке добавки, % (см. данные в паспорте качества);

$C$  – концентрация рабочего раствора, %.

*ПРИМЕР: Необходимо приготовить 200 кг водного раствора добавки в 30% концентрации.*

$$T_{\text{сух.доб}} = 200 \text{ кг} * 30 / (96) = 62,5 \text{ кг}$$

*В емкость 200л необходимо налить 137,5 кг воды и при перемешивании засыпать 62,5 кг сухой добавки.*

### Расчет дозировки добавки, вводимой в бетонную смесь

Если количество вводимой добавки в бетонную смесь составляет 0,5%, то на 100кг цемента расход добавки можно рассчитать по формуле:

$$T_{\text{сух.доб}} = 100 \text{ кг} * 0,5\% / 100\% = 0,5 \text{ кг}$$

Количество жидкой добавки рассчитывается аналогично, но вместо 100% берется концентрация водного раствора (допустим, она составляет 35%):

$$T_{\text{жидк.доб}} = 100 \text{ кг} * 0,5\% / 35\% = 1,428 \text{ кг}$$

При необходимости, дозирование добавки можно производить в литрах, тогда расчет количества будет следующим:

$$V = (100 \text{ кг} * 0,5\% / 35\%) / 1,19 = 1,2 \text{ л}$$

Показатель 1,19 взят из паспорта качества и означает плотность данной концентрации раствора добавки г/см<sup>3</sup>.

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПОДБОР СОСТАВА БЕТОНА С ДОБАВКОЙ

Подбор состава бетона с добавками производится путем корректировки запроектированного и выбранного состава бетона без добавки и должен обеспечивать получение требуемой прочности и других эксплуатационных характеристик при минимальном расходе цемента.

Корректировка состава бетона с добавкой должна производиться применительно к конкретной технологии производства бетонных и железобетонных изделий и конструкций в зависимости от требуемого технико-экономического эффекта. Опытные образцы бетона должны изготавливаться на заводских материалах и твердеть в условиях, максимально приближенных к производственным.

Все подобранные в лаборатории составы бетонов и режимы тепловой обработки изделий и конструкций следует откорректировать в производственных условиях.

При применении добавки для пластификации тяжелой бетонной смеси корректировка её состава заключается в выборе оптимальной дозировки добавки и в установлении доли песка в смеси заполнителей.

При применении добавки для повышения прочности или плотности тяжелого бетона корректировка состава бетонной смеси заключается в выборе оптимальной дозировки добавки и снижении водоцементного отношения.

Оптимальной дозировкой добавки считается такое её количество, при введении которого достигается максимальное снижение расхода цемента при сохранении заданной подвижности смеси и получении требуемой прочности бетона на сжатие.

### ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

Для приготовления бетонов с добавкой рекомендуется применять портландцемент и шлакопортландцемент и их разновидности, отвечающие требованиям ГОСТ 10178, а также сульфатостойкие и пуццолановые цементы по ГОСТ 22266 и другие специальные цементы по действующим техническим условиям. Не следует использовать пластифицированные цементы.

Не следует применять горячие цементы (с температурой выше 40°С) по причине их повышенной водопотребности, перерасхода цемента и быстрой потери подвижности бетонной (растворной) смеси.

В качестве крупных заполнителей для тяжелого бетона следует применять материалы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 26633, а также ГОСТ 10268, ГОСТ 8267. Заполнители для бетона не должны содержать включений реакционноспособного кремнезема (опал, халцедон, и др.) более 50 ммоль/л согласно требованиям ГОСТ 26633 во избежание их взаимодействия со щелочами портландцементного клинкера в целях предотвращения развития щелочной коррозии бетона.

Для легких бетонов в качестве крупных заполнителей следует применять материалы по ГОСТ 9757 и ГОСТ 25820.

В качестве мелких заполнителей для тяжелых бетонов рекомендуется применять пески по ГОСТ 8736.

Вода, применяемая для изготовления бетонов с добавкой и для ухода за ними, должна соответствовать ГОСТ 23732.

#### **ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

Добавка Форт Пластификатор С-3 является веществом умеренно опасным и относится к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007. При хранении не выделяет вредных веществ или паров. Введение добавки в бетонную смесь не изменяет токсиколого-гигиенических характеристик бетона. Затвердевший бетон с добавкой в воздушную среду токсичных веществ не выделяет.

В отделениях приготовления растворов добавки и бетонных смесей необходимо предусматривать приточно-вытяжную вентиляцию.

В помещении, где проводятся работы с порошкообразной добавкой Форт Пластификатор С-3, не рекомендуется пользоваться открытым огнем, в том числе не рекомендуется производить электросварочные работы.

Добавка может оказывать раздражающее действие на слизистые оболочки органов зрения и дыхания и незащищенную кожу. При работе с добавкой следует применять средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.103 и ГОСТ 12.4.011. Рабочие, занятые приготовлением растворов добавки, должны быть обеспечены в зависимости от характера выполняемой работы специальной одеждой, обувью и средствами защиты рук, органов зрения и дыхания.

#### **ТАБЛИЦА ПЛОТНОСТИ ДОБАВКИ ФОРТ ПЛАСТИФИКАТОР С-3**

Концентрация раствора, %	Плотность раствора при 20°С, г/см <sup>3</sup>	Содержание безводной добавки в 1 л, г
10	1,048	110
12	1,06	118
14	1,07	152
16	1,08	173
18	1,09	196
20	1,1	220
25	1,134	283
30	1,137	347
35	1,181	415