

**Общество с ограниченной ответственностью
«БЕНТАКС»**

ОКП 57 4500

группа Ж10



"Утверждаю"
Директор ООО "БЕНТАКС"
Бутывских А.А.
2012 г.

POLIFROM

**ПЛАСТИФИЦИРУЮЩИЕ ДОБАВКИ
ДЛЯ БЕТОНОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 5745-006-16918243-2012



Разработано
ООО "БЕНТАКС"
Бутывских А.А./
2012 г.

Новосибирск
2012 г.

Собственность ООО «Бентакс»:
не копировать не передавать организациям и частным лицам.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящие технические условия распространяются на суперпластификаторы полифункционального действия POLIFROM P4 и POLIFROM P5, далее по тексту - POLIFROM, представляющих собой комплексные добавки на основе пластифицирующих, гидрофобизирующих и воздухововлекающих компонентов.

Добавки соответствуют ГОСТ 24211-2008 и состоят из полиметиленафталинсульфонатов натрия, алюмометилсиликонатов натрия и воздухововлекающего компонента позволяющего стабилизировать и упорядочить воздухововлечение в бетонных смесях, подобранных в оптимальных соотношениях.

Суперпластификатор полифункционального действия POLIFROM применяется в строительстве в качестве добавки для получе

ния бетонов высоких марок по морозостойкости, водонепроницаемости, коррозионной стойкости, эксплуатируемых в неблагоприятных и агрессивных условиях внешней среды.

Обозначение при заказе: POLIFROM P4, POLIFROM P5

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

- 1.1. Добавка POLIFROM должна соответствовать требованиям ГОСТ 24211-2008, настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке в виде водного раствора или порошкообразного продукта.
- 1.2. По физико-химическим показателям добавка должна соответствовать требованиям и нормам, указанных в таб. №1 настоящих технических условий.
- 1.3. По технической эффективности добавка должна соответствовать требованиям ГОСТ 24211 и настоящих технических условий.

Таблица № 1

Наименование показателей	Значения показателей марок		Метод испытания
	POLIFROM P5	POLIFROM P4	
1. Внешний вид	Жидкость темно-коричневого цвета	Порошок желто-коричневого цвета	По п. 3.3. ТУ
2. Плотность, кг/дм ³	1,185 ± 0,003	---	
3. Насыпная плотность, кг/м ³	---	850-1150	ГОСТ 27801-93
4. Массовая доля воды, %, не более	65	3	По п.3.4. ТУ
5. Показатель активности водородных ионов водного раствора модификатора с массовой концентрацией 2,5%	9,0-11,5	7,0-11,0	По п. 3.5. ТУ
Показатели для бетонов и растворов			
6. Увеличение подвижности бетонной смеси	от П1 до П5		ГОСТ 30459-2008 п. 9.1
7. Увеличение подвижности растворной смеси.	от Пк ₁ до Пк ₄		ГОСТ 30459-2008 п.9.1
8. Увеличение прочности бетона в 28-суточном возрасте, %, не менее	30		ГОСТ 30459-2008 п.10.2
9. Повышение марки бетона по морозостойкости	на 4 ступени и более		ГОСТ 30459-2008 п.10.5.1, ГОСТ 10060-2012
10. Увеличение марки бетона по водонепроницаемости	на 6 марок и более		ГОСТ 30459-2008 п. 10.3, ГОСТ 12730.5-84 п.2 (по «мокромu пятну»)

					ТУ 5745-006-16918243-2012	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- 1.4. Основные критерии эффективности действия добавки, определяются при оптимальной дозировке добавки путем сопоставления показателей качества бетона с добавкой и контрольного состава без добавки.
- 1.5. Исходное сырье, применяемое при производстве добавки должно отвечать нормативно-технической документации на соответствующий вид сырья.
- 1.6. Добавка увеличивает сульфатостойкость бетона.
- 1.7. POLIFROM не снижает защитных свойств бетона по отношению к стальной арматуре и не образует высолов на поверхности затвердевшего бетона и строительного раствора.

2. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 2.1. Модификатор POLIFROM не горюч, пожаровзрывобезопасен, вещество не радиоактивное, не токсичное и не выделяющее вредных продуктов, опасных для жизни чел
- 2.2. По степени воздействия на организм человека относится к умеренноопасным веществам (3-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76). Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны – 2,0 мг/м³ (диспергатор НФ), в атмосфере населенных пунктов 0,5 мг/м³ (ГОСТ 12.1.005-88). Водный раствор добавки POLIFROM – негорючая, пожаровзрывобезопасная жидкость.
- 2.3. Работы по приготовлению и применению добавки должны производиться в помещениях, оборудованных обще-обменной и приточно-вытяжной вентиляцией. Все работающие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты: респираторами по ГОСТ 12.4.041, защитными очками по ГОСТ Р. 12.4.013, перчатками по ГОСТ 20010 или смазкой для рук типа «биологических перчаток», а также специальной одеждой по ГОСТ 12.4.103.
- 2.4. Работающие с добавкой POLIFROM должны быть обеспечены спецодеждой, специальной обувью и индивидуальными средствами защиты по действующим нормам в соответствии с ГОСТ 12.4.001-80, ГОСТ 12.4.103-83.
- 2.5. Все работники, занятые в производстве модификатора POLIFROM должны проходить медицинский осмотр в соответствии с приказом Минздрава и соцразвития № 83 от 16.08.2004г.
- 2.6. Приготовление и применение добавки должно производиться квалифицированными специалистами, прошедшими медицинский осмотр, в соответствии с действующими документами Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации.
- 2.7. Производственный контроль за состоянием воздуха рабочей зоны при применении добавки необходимо осуществлять в соответствии с программой производственного контроля предприятий на основании ГН 2.2.5.1313 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» на базе аккредитованной лаборатории по методикам, утвержденным Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации.
- 2.8. Предельно-допустимая концентрация исходных компонентов в воздухе рабочей (мг/м. куб.) в соответствии с ГН 2.2.5.1313 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» 2,0 – по метиленбис (нафталинсульфонату динатрия).
- 2.9. Миграция загрязняющих веществ (формальдегид, метиленбис (нафталинсульфонат натрия)) в атмосферный воздух из готовой продукции при её применении, транспортировке и хранении, не должна превышать ПДК, установленных ГН 2.1.6.1338 и предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест.
- 2.10. Все материалы, используемые в производстве добавки, должны соответствовать требованиям нормативной документации на них и иметь документы, подтверждающие их качество и безопасность.
- 2.11. Бетоны и растворы, изготовленные с применением добавки POLIFROM по удельной активности естественных радионуклидов должны соответствовать требованиям ГОСТ 30108 и СанПин 2.6.1.2523.

					ТУ 5745-006-16918243-2012	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Отбор проб.

- 3.1.1. Точечные пробы порошкообразного POLIFROM P4, упакованного в контейнеры или мешки, отбирают при помощи металлического щупа, погружая его на глубину не менее 30 см. от поверхности.
- 3.1.2. Точечные пробы жидкого модификатора POLIFROM P5, отбирают глубинным пробоотборником после тщательного перемешивания продукта в емкости.
- 3.1.3. Отбирают не менее двух точечных проб. Масса точечной пробы должна быть не менее 0,5 кг.
- 3.1.4. Отобранные точечные пробы соединяют, перемешивают. Получается объединенная проба, из которой методом квартования для порошкообразного продукта, а для жидкого – отбором, отбирают среднюю пробу массой не менее 0,5 кг. Среднюю пробу порошкообразного продукта помещают в полиэтиленовый пакет, жидкого продукта – в стеклянную тару. На пакет привязывают бирку, на стеклянную тару наклеивают этикетку с указанием:
 - наименования продукта;
 - наименования предприятия изготовителя;
 - номера партии и количества мест в партии;
 - даты отбора пробы;

3.2. Общие требования

- 3.2.1. Для контроля добавки POLIFROM могут быть использованы любые методы, прошедшие метрологическую аттестацию и имеющие точные характеристики не ниже методов, предусмотренных настоящими техническими условиями, при этом абсолютным является метод технических условий. Допускается применение средств измерений и оборудования с точностными характеристиками, не ниже, указанных в настоящих технических условиях.
- 3.2.2. Числовые значения результатов анализа округляются до последнего знака, указанного для данного показателя в таблице технических требований.
- 3.2.3. При проведении анализов используется дистиллированная вода по ГОСТ 6709-72. При проведении испытаний рекомендуется соблюдать требования ГОСТ 27025-86.
- 3.2.4. Цвет порошка добавки или водного раствора оценивают визуально.
- 3.2.5. Массовую долю воды определяют по ГОСТ 14870 высушиванием в термостате (сушильном шкафу) или под инфракрасной лампой. Масса модификатора для анализа — 5 г.
- 3.2.6. Измерение показателя активности водородных ионов (рН) водного раствора добавки POLIFROM.
- 3.2.7. Метод определения: Методика основана на измерении водородного показателя рН 2,5% водного раствора продукта.
- 3.2.8. Средства измерений:
 - рН–метр лабораторный любой марки с пределами измерения 1-14 и погрешностью измерения не более $\pm 0,1$ ед. рН;
 - весы лабораторные по ГОСТ 24104-2001 с наибольшим пределом взвешивания – 500 г;
 - стакан В1-150 ТХС по ГОСТ 25336-82*.
- 3.2.9. Проведение анализа:

2,5 г добавки POLIFROM (в пересчете на сухой продукт) взвешивают в стакане, прибавляют дистиллированную воду (рН от 6,0 до 6,6) до общей массы 100 г, тщательно перемешивают и измеряют показатель активности водородных ионов (рН) полученного водного раствора, при $t=(20\pm 1)$ °С согласно инструкции к рН-метру. За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных измерений, расхождение между которыми не должно превышать 0,1 ед. рН.

					ТУ 5745-006-16918243-2012	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 4.1. Добавка POLIFROM в сухом виде транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данный вид транспорта. По железной дороге добавка POLIFROM транспортируется контейнерами и вагонами, в крытых вагонах, в пакетируемом виде по ГОСТ 26663-85. Добавку POLIFROM, упакованную в мягкие, специализированные контейнеры допускается транспортировать открытым подвижным составом без перегрузов в пути следования, в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными МПС.
- 4.2. Добавка POLIFROM в жидком виде, транспортируется в таре, а также наливом в собственных цистернах и автоцистернах грузоотправителя (грузополучателя) или арендованных в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.
- 4.3. Упаковка, транспортная маркировка, требования к пакетированию и видам транспорта при отправке добавки POLIFROM на экспорт производятся в соответствии с договором между предприятием и внешнеэкономической организацией или контрактом с иностранным покупателем и настоящими техническими условиями.
- 4.4. Добавка в сухом виде POLIFROM хранится в неповрежденной таре изготовителя на поддонах в закрытых складских помещениях, жидкий продукт – в емкостях или в таре изготовителя при температуре не ниже плюс 5 С.
- 4.5. Жидкая добавка POLIFROM замерзает при отрицательной температуре. В случае замерзания продукта при транспортировке или хранении после размораживания при Т не более 45°С и перемешивании до однородной массы модификатор POLIFROM полностью свои свойства. После полного размораживания, продукт используют в производстве.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 5.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества добавки POLIFROM требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящими техническими условиями.
- 5.2. Гарантийный срок хранения добавки POLIFROM - один год со дня изготовления.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

- 6.1. Добавку POLIFROM следует вводить в состав бетонной или растворной смеси в виде водного раствора рабочей концентрации одновременно с водой затворения. Добавку в сухом виде перед применением следует полностью растворить в воде до рабочей концентрации раствора, исходя из требований технологии и удобства использования, с последующим контролем по плотности согласно данных приложения Б. Для повышения скорости растворения, рекомендуется использовать подогретую воду. Перед применением водный раствор добавки рекомендуется дополнительно перемешать. При растворении сухой добавки путем высокоскоростного, механического перемешивания, за счет стабилизирующего агента в составе добавки, происходит пенообразование водного раствора модификатора, в связи с этим следует предусмотреть заполнение емкости для растворения продукта, не более чем на $\frac{3}{4}$ её объема, либо растворять добавку путем медленного перемешивания. После растворения и оседания пены, водный раствор при повторных перемешиваниях не образует обильное пенообразование.
- 6.2. POLIFROM совместим с другими добавками (гидрофобизирующими, замедляющими, ускоряющими, воздухововлекающими и пр.) при условии введении добавок в бетонную или растворную смесь отдельно.
- 6.3. Рекомендуемые граничные дозировки добавок:
 - POLIFROM P5: Граничные дозировки по готовому водному раствору – 0,8 - 1,6% от массы цемента. Оптимальная дозировка по готовому водному раствору – 1,0-1,2% от массы цемента.
 - POLIFROM P4: Оптимальная дозировка по сухому веществу – 0,5-0,8% от массы цемента, при 15% максимальной концентрации водного раствора. Рекомендуемая концентрация – 10%, при повышении концентрации водного раствора возможно выпадение осадка.

					ТУ 5745-006-16918243-2012	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ «А»

(обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ**нормативно-технической документации, на которую даны ссылки в настоящих технических условиях:**

ГОСТ 12.1.005-88*	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.007-76*	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75*	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ 12.4.103-83	ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
ГОСТ 1770-74*	(ИСО 1042-83, ИСО 4788-80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия
ГОСТ 2226-2013	Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия
ГОСТ 5382-91	Цементы и материалы цементного производства. Методы химического анализа
ГОСТ 6709-72*	Вода дистиллированная. Технические условия
ГОСТ 27801-93	Глинозем. Метод определения насыпной плотности.
СП 2.6.1.758-99	Нормы радиационной безопасности
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 14870-77*	(СТ СЭВ 3686-82; СТ СЭВ 1489-79) Продукты химические. Методы определения воды
ГОСТ 14192-96*	Маркировка грузов.
ГОСТ 26663-85*	Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования
ГОСТ 30459-2008	Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности.
ГОСТ 24211-2008	Добавки для бетона и строительных растворов. Общие технические требования.
ГОСТ 27025-86	Реактивы. Общие указания по проведению испытаний.
ГОСТ 10060-2012	Бетоны. Методы определения морозостойкости
ГОСТ 12730.5-84	Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

					ТУ 5745-006-16918243-2012	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

ПРИЛОЖЕНИЕ «Б»
(обязательное)

Таблица Б1. – Зависимость плотности добавок POLIFROM P5
от концентрации раствора

Концентрация раствора, %	Плотность раствора при 20°C, г/см ³	Содержание сухого вещества, г	
		в 1 л раствора	в 1 кг раствора
25	1,119	279,8	250
30	1,155	346,5	300
35	1,178	412,3	350

Таблица Б1. – Зависимость плотности добавок POLIFROM P4
от концентрации раствора

Концентрация раствора, %	Плотность раствора при 20°C, г/см ³	Содержание сухого вещества, г	
		в 1 л раствора	в 1 кг раствора
5	1,037	51,9	50
8	1,062	85,0	80
10	1,079	107,9	100
12	1,095	130,4	120
15	1,120	168,2	150

Примечание: Показатели готовых водных растворов добавки приведены из расчета на сухой продукт.

					ТУ 5745-006-16918243-2012	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Лист регистрационных изменений

Изм	Номер листов страниц				Всего листов (стр) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

					ТУ 5745-006-16918243-2012	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8