

Описание

Добавка обладает комплексом свойств:

Основные свойства – пластификация;

Дополнительные свойства – ускорение твердения, повышение морозостойкости и водонепроницаемости бетона;

Повышение подвижности б/с	П1-П5
Сокращение расхода воды	до 20%
Сокращение расхода цемента	до 20%
Набор прочности *	1-е сутки – не менее 50%
Морозостойкость	Увеличение на 1-2 марки
Водонепроницаемость	Увеличение на 1-2 ступени
Взаимодействие с арматурой	Пассивирование арматуры

* - При использовании водоредуцированного состава, относительно контрольного.

Область применения

Все виды бетонов, включая преднапряжённые железобетоны и особо ответственные железобетонные изделия, в частности:

- При изготовлении всех видов сборных ж/б конструкций и изделий из тяжёлого бетона;
- При интенсивном внутризаводском графике работы, для увеличения оборачиваемости форм и ускорения разопалубливания изделий.
- При бетонировании густоармированных конструкций;
- При производстве изделий на жёстких бетонных смесях;

Преимущества

- Самое лучшее соотношение «цена/качество», применительно к серийным изделиям внутризаводского изготовления;
- Стабильные показатели работы во всех классах бетонов: от В7,5 и выше, при подвижностях от П1 до П5;
- За счёт высокой водоредуцирующей способности позволяет значительно сократить расход цемента с выходом на проектную прочность**;
- Устойчиво работает при широком температурном диапазоне ТВО: от 40°C до 80°C;
- Позволяет перейти на «облегчённую» изотермию или вовсе отказаться от ТВО**;
- При использовании пластифицирующего эффекта - снижает время вибрирования изделий, облегчает уплотнение бетона.
- Повышает водонепроницаемость и морозостойкость бетона;
- Добавка не горюча. Практически без запаха;

** - Значение зависит от марки бетона, свойств цемента и некоторых других факторов.

Дозировка и введение добавки

От **0,4** до **1,0 %** к массе цемента по сухому веществу добавки. Предельная концентрация добавки в жидком растворе – 10%. Массовая доля нерастворимого в воде остатка – не более 3%.

Вводится в бетонную смесь только вместе с водой затворения. Перемешивание раствора производится любым принятым на предприятии способом.

При температурах окружающего воздуха ниже +7°C, необходимо внимательно следить за степенью растворения добавки, с целью исключения «забивания» устройств подачи и дозирования. Повышение температуры воды растворения до +40 - 60°C приводит к стабильному, ускоренному растворению добавки.

Товарное описание

Агрегатное состояние	Кристаллический порошок
Цвет	От светло-жёлтого до тёмно-коричневого
РН-показатель, ед., не менее	4,5
Содержание Cl ⁻ , % не более	0,1
Массовая доля сухих веществ, % не менее	92
Температура хранения, °C	от -20°C до +35°C
Упаковка	Полипропиленовые мешки по 20кг.

Гарантийные обязательства и условия хранения

Гарантийный срок хранения – 5 лет с даты производства. После истечения срока хранения, добавка может быть применена по назначению, после проведения лабораторных испытаний.

К условиям хранения особых требований не предъявляется. Необходимо исключить намокание мешков с добавкой. Транспортировку осуществлять в крытых вагонах и автомашинах.

Совместимость с другими продуктами

Производителем исследовалась совместимость только с продукцией «СКТ-Стандарт». Совместимость с продукцией других производителей – не проверялась.

«УНИВЕРСАЛ-П-4» совместим:

- с «ХИДЕТАЛ-П-7» - ускорителем твердения;
- с «ЗИМНЕЙ-П-3» - противоморозной добавкой, с целью снижения В/Ц для зимнего бетонирования;

Эффективность добавки

Испытания добавки проводились во всех ведущих институтах отрасли, включая НИИЖБ, БНТУ, НИИСК. Ниже приведены результаты комплексной проверки добавки, моделирующей различные производственные условия.

Анализ набора прочности

Исследование кинетики нарастания прочности бетонов, модифицированных «УНИВЕРСАЛ-П-4» исследовалась в трёх аспектах:

- пластифицированная смесь в НУ твердения;
- водоредуцированная смесь в НУ твердения;
- водоредуцированная смесь при различных режимах ТВО.

При этом исследования проведены на составах с различным содержанием цемента: 250, 350, 450 кг/м³.

- Цемент: Волковыский портландцемент ПЦ500 Д20;
- Песок: карьер «Волма», Мк = 2,43;
- Щебень: гранитный, фр. 5-20мм;
- Добавка «УНИВЕРСАЛ-П-4» - 0,6 % по сухому веществу к массе цемента, - во всех испытаниях;

Подбор составов проводился по ГОСТ 10180-90 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам».

Подвижность, см.	Расход цемента / Объемная масса бетонной смеси, кг/м ³	Прочность на сжатие, Мпа, в возрасте			
		1 сутки	3 сутки	7 сутки	28 суток
Контрольный образец без добавки					
1,0	250 / 2350	6,2	12,5	19,2	22,8
3,5	350 / 2375	8,3	22,5	29,1	36,9
3,0	450 / 2390	13,3	27,8	38,6	44,9
Пластифицированная смесь с «УНИВЕРСАЛ-П-4», (0,6% по сух.)					
13,0	250 / 2330	6,0	12,3	18,8	22,0
21,0	350 / 2350	8,1	22,0	28,6	35,7
24,0	450 / 2350	13,2	27,5	38,0	44,5
Водоредуцированная смесь с «УНИВЕРСАЛ-П-4», (0,6% по сух.)					
3,0	250 / 2370	12,5	17,0	21,0	24,8
4,0	350 / 2380	15,7	26,2	33,1	36,6
3,0	450 / 2405	22,0	32,3	43,9	48,0

Эффективность действия добавки как стимулятора процесса твердения при ТВО определяли по образцам, изготовленным из водоредуцированных смесей (3-4см), аналогичным тем, что использованы в предыдущем исследовании. Были испытаны два режима: полный, длительностью 15 часов и ступенчатый, длительностью 10 часов с промежуточной выдержкой при температуре 50°C.

Режим и температура ТВО	Длительность периодов пропаривания, ч	
	Полный (15 часов)	Ступенчатый (10 часов)
Предварительная выдержка	5	2
Подъем до 50°C	0	0,5
Выдержка при 50°C	0	1,5
Подъем до 80°C	2	1
Изотермия при 80°C	6	3
Охлаждение	2	2
Прочность бетона, Мпа, в возрасте 4 часов после ТВО		
250 кг цемента		
Без добавки	13,2	Не испытывалась
«УНИВЕРСАЛ-П-4» 0,6%	19,7	19,0
350 кг цемента		
Без добавки	21,2	Не испытывалась
«УНИВЕРСАЛ-П-4» 0,6%	26,3	26,6
450 кг цемента		
Без добавки	29,4	Не испытывалась
«УНИВЕРСАЛ-П-4» 0,6%	35,2	33,7
Прочность бетона, Мпа, в возрасте 24 часов после ТВО		
250 кг цемента		
Без добавки	17,6	Не испытывалась
«УНИВЕРСАЛ-П-4» 0,6%	24,6	25,3
350 кг цемента		
Без добавки	27,3	Не испытывалась
«УНИВЕРСАЛ-П-4» 0,6%	32,7	33,3
450 кг цемента		
Без добавки	37,5	Не испытывалась
«УНИВЕРСАЛ-П-4» 0,6%	43,4	45,0
Прочность бетона, Мпа, в возрасте 28 суток после ТВО		
250 кг цемента		
Без добавки	26,2	Не испытывалась
«УНИВЕРСАЛ-П-4» 0,6%	33,2	35,7
350 кг цемента		
Без добавки	37,2	Не испытывалась
«УНИВЕРСАЛ-П-4» 0,6%	43,3	44,1
450 кг цемента		
Без добавки	48,0	Не испытывалась
«УНИВЕРСАЛ-П-4» 0,6%	52,8	54,6

Данные исследования наглядно показывают, что «УНИВЕРСАЛ-П-4» позволяет существенно сократить временной режим изотермии.

Оценка защитных свойств бетонов по отношению к стальной арматуре

Защитные свойства бетонов с комплексной добавкой «УНИВЕРСАЛ-П-4» по отношению к стальной арматуре оценивали по методике, изложенной в СТБ 1168-99 «Бетоны. Метод контроля коррозионного состояния стальной арматуры в бетоне и защитных свойств бетона» (Беларусь).

Для изготовления опытных образцов использовалась бетонная смесь П1 с расходом цемента 350 кг/м³. Цемент – бездобавочный. Возраст образцов – 28 суток НУ твердения. Стальная арматура – стержни \varnothing 10мм из стали Ст3 по ГОСТ 5781. Размер опытных образцов 70*70*140.

Наименование показателя	Нормированное значение по СТБ 1168-99	Фактическое значение
Установившийся потенциал, мВ	Не ниже -550	-288
Потенциал пассивации, мВ	Не ниже -450	-250
Потенциал разрушения, мВ	450.....600	533
Плотность тока при потенциале +300мВ, мкА/см ²	Не более 10,0	1,25

Техника безопасности и транспортировка

Продукт относится к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007 (умеренно опасное вещество).

Работающему персоналу необходимо применение средств индивидуальной защиты согласно ГОСТ 12.4.011. При попадании в глаза - обильно промыть водой и при необходимости - обратиться к врачу.

Не выливать в почву, канализацию или водоёмы! Утилизация добавки должна быть произведена согласно требованиям местного законодательства.

ООО «Управляющая компания «Группа предприятий «СКТ-Стандарт»

140472, Московская область, Коломенский район, с. Лукерьино.

8-800-333-83-32

skt-standart@skt-standart.com

skt-standart.ru