



СКТ-СТАНДАРТ

ГРУППА ПРЕДПРИЯТИЙ

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



«УТВЕРЖДАЮ»

Власенко Д.А.

Заместитель директора – главный технолог

ООО «НПП «Стандарт - Э.С.Т.»

7 декабря 2012г.

Инструкция

по применению комплексной добавки
для бетонов и строительных растворов

«ХИДЕТАЛ-ГП-9» гамма «А»

7 декабря 2012 г.

Российская Федерация, Брянская область, г. Новозыбков
ООО «НПП «Стандарт - Э.С.Т.»

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ	4
3 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ	4
4 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ДОБАВКИ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
5 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ДОБАВКИ В КАЧЕСТВЕ ПЛАСТИФИКАТОРА	5
6 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ДОБАВКИ УСКОРЯЮЩЕЙ СРОКИ ТВЕРДЕНИЯ	6
7 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ДОБАВКИ ДЛЯ ЭКОНОМИИ ЦЕМЕНТА ..	7
8 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОРОЗОСТОЙКОСТИ ИЗДЕЛИЯ.	7
9 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА	8
10 ВОЗНИКАЮЩИЕ ОШИБКИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ДОБАВКИ	8

ВВЕДЕНИЕ

Данная «Инструкция» является собственностью разработчика добавки «НПП «Стандарт – Э.С.Т.». При перепродаже может использоваться другими юридическими и физическими лицами при внедрении добавки «ХИДЕТАЛ-ГП-9» гамма «А» на производстве только с разрешения «НПП «Стандарт – Э.С.Т.» с заключением договора передачи научно – технической документации.

Настоящая «Инструкция» разработана на основании испытаний, выполненных НИИЖБ и «НПП «Стандарт – Э.С.Т.».

Инструкция предназначена для внедрения в производство добавки «ХИДЕТАЛ-ГП-9» гамма «А» и ее аналогов самостоятельно силами работников предприятий.

Предприятие-изготовитель добавки «НПП «Стандарт – Э.С.Т.» оказывает техническую консультацию по внедрению добавок на безвозмездной основе по телефонной связи.

Добавка комплексная для бетонов «ХИДЕТАЛ-ГП-9» гамма «А» выпускается по ТУ 5745-019-57330160-12

При проведении лабораторных опытов по испытанию добавки строго руководствоваться данной «Инструкцией» и другими нормативными материалами, указанными в «Инструкции». Отступление от «Инструкции» приводит к снижению эффективности от применения добавки, а то и вовсе к её отсутствию.

При получении результатов, ниже указанных в главе 1, следует немедленно представить предприятию-изготовителю по факсимильной связи все исходные данные опытов, а именно: температурные режимы, марки цементов, характеристики инертных, концентрацию и плотность раствора добавки, марки бетонов, показатели прочности бетонов; результаты испытаний на ускорение набора прочности, на подвижность, на экономию цемента, воды. Это необходимо для анализа причин неудачных испытаний и выработке решений по их корректировке.

Наши факс и телефон: (8-10-375-232) 51-80-52, 51-81-23.

К сведению:

1 Добавка эффективно работает с цементами 1 и 2 группы, в том числе и бездобавочными. Применение цементов 3 группы не желательно – резко снижается эффект ускорения твердения бетона.

2 Добавка работает со всеми видами бетонов на портландцементном вяжущем.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Добавка «ХИДЕТАЛ-ГП-9» гамма «А» является пластификатором 1-й группы ГОСТ 30459 (суперпластификатором).

1.2 Добавка «ХИДЕТАЛ-ГП-9» гамма «А» является добавкой на основе поликарбоксилатов, выпускается в жидком виде, дозировка добавки осуществляется по жидкому продукту.

1.3 Перед использованием добавки на производстве необходимо провести лабораторные испытания свойств бетонных смесей с добавкой в соответствии с указаниями глав 2-7 настоящей инструкции.

1.4 Область применения добавки: все виды бетонных и железобетонных изделий, в том числе и преднапряжённых. При необходимости применения добавки заказчиком на отдельных особо ответственных изделиях заказчик вправе провести отдельные испытания в лабораториях НИИЖБ по отдельному договору.

1.5 При применении добавки «ХИДЕТАЛ-ГП-9» гамма «А» следует учитывать следующие инструктивные документы:

1.5.1 Пособие по применению химических добавок при производстве сборных железобетонных конструкций и изделий (к СНиП 3.09.01-85).

1.5.2 Руководство по применению химических добавок в бетоне (М. Стройиздат, 1981 г.)

1.5.3 СНиП 2.03.11.85. «Защита строительных конструкций от коррозии».

1.6 «Расчёт железобетонных конструкций из бетонов с комплексной добавкой следует производить по СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции».

1.7 Характеристики эффективности технологий с применением добавки «ХИДЕТАЛ-ГП-9» гамма «А» при нормальных условиях твердения и дозировки 0,6-2,0% от массы цемента жидкой добавки:

- а) экономия цемента до 25%,
- б) повышение морозостойкости на три и более марки,
- в) повышение водонепроницаемости до W16 и более,
- г) снижение расслаиваемости бетонной смеси,
- д) значительное сокращение времени на виброуплотнение бетонной смеси,
- е) возможность изготовления самоуплотняющегося бетона,
- ж) повышение подвижности бетонной смеси от 2-4 см до 21-27 см, расплыв конуса до 70 см. в зависимости от фракции крупного заполнителя.
- з) сокращение расхода воды до 35% при этом повышение прочности бетона на 35 -100%.
- и) значительное улучшение и уплотнение структуры бетона, что обеспечивает его долговечность.

1.8 Оценку эффективности применения добавки производят в зависимости от цели её применения:

- а) повышение подвижности бетонной смеси;
- б) экономия цемента и сокращение расхода воды;
- в) повышение морозостойкости и водонепроницаемости.

2 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

2.1 При применении добавки с целью снижения расхода цемента, воды, повышения подвижности, повышение качества бетонной смеси по показателям однородности, расслаиваемости, коэффициента вариации прочности бетона, морозостойкости, водонепроницаемости, геометрической точности, уменьшение брака и ремонта изделий – требования к материалам следует принимать по ГОСТ 26633 и ГОСТ 25820 без дополнительных ограничений.

2.2 Характеристики цементов существенно не влияют на показатели эффективности добавки.

2.3 Заполнители для бетона должны удовлетворять требованиям ГОСТ 25820.

3 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

3.1 При назначении состава бетона с добавкой следует учитывать особенности ее применения и повышенную эффективность.

3.2 При получении пластифицированных бетонных смесей с введением добавки следует учитывать возможность корректирования расхода воды затворения в сторону ее уменьшения до получения заданной подвижности.

3.3 При получении бетонных смесей марок П4 (16-20см) – П5 (21-25см) для обеспечения их технологических свойств следует увеличивать долю содержания тонкодисперстного компонента за счет повышения расхода цемента, введения тонкомолотых минеральных добавок (зола-унос, микрокремнезем, кварцевая мука, изветняковая мука и др.), использования песков мелкой и средней крупности, а также повышения доли песка в смеси заполнителей.

4 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ДОБАВКИ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

4.1 Подбор состава бетона следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 2700.

4.2 Подбор состава бетона с добавкой заключается в корректировке исходного состава бетона, выбранного любым общепринятым методом. Для тяжёлого бетона в соответствии с «Руководством по подбору состава тяжёлого бетона», для лёгкого бетона в соответствии с «Руководством по подбору состава конструктивных лёгких бетонов на пористых заполнителях». При этом бетон исходного состава должен удовлетворять всем проектным требованиям при минимальном расходе цемента.

4.3 Полученный по результатам лабораторных опытов состав бетонной смеси передаётся для производственной проверки и корректировки с учётом влажности заполнителей (песка, щебня). В

процессе производства бетона контролируются технологические параметры бетонной смеси и изготавливаются контрольные образцы для определения заданных показателей бетона.

4.4 Рекомендуемый диапазон содержания добавки в % к массе цемента 0,6-2,0%, оптимальная дозировка составляет 0,8-1,2% от массы цемента.

4.5 Срок хранения добавки 12 месяцев.

4.6 Оптимальное количество добавки подбирают путём сравнения характеристик исходного состава бетона и бетона того же состава с добавкой, для чего приготавливаются пробные замесы с введением добавки в количестве, равном граничным значениям, указанным в п. 3.4. настоящей инструкции с 2 - 6 –ю промежуточными дозировками добавки, отличающимися друг от друга на 20-30%. Строят графическую зависимость, связывающую показатели качества бетонных смесей, являющихся критерием эффективности по ГОСТ 2411 с дозировкой добавки. Этим вы определите оптимальное содержание добавки в смеси.

Работу проводят при температуре окружающего воздуха и материалов 20±5°С.

4.7 Количество испытаний по определению эффективности действия добавок должно составлять не менее 3-х для каждого параметра качества.

4.8 Дозирование добавки может осуществляться весовым или объёмным способом.

4.9 Технология приготовления бетона с добавкой отличается от обычной тем, что в бетоносмеситель вместе с водой затворения подаётся необходимое на замес количество добавки, установленное при подборе состава бетона.

4.10 Необходимое количество добавки D и воды W на замес рассчитывается по формуле:

$$D=CX / KP; \quad W=Q-D ;$$

где: C - расход цемента на замес, кг;

X - дозировка добавки в % от массы цемента (0,6-2,0);

K – концентрация приготовленного раствора, % (100);

P – плотность рабочего раствора добавки, г/см³(1,21±0,03);

Q – расчетное количество воды на замес, л.

5 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ДОБАВКИ В КАЧЕСТВЕ ПЛАСТИФИКАТОРА

5.1 Выполнить все требования главы 3 и ГОСТ 30459 (глава 5.1).

5.2 Корректировка состава бетонной смеси осуществляется с неизменным расходом цемента, при необходимости доля песка увеличивается на 5 – 7 % с целью снижения возможного расслоения смеси.

5.3 Перед проведением испытаний мелкий и крупный заполнители высушивают.

5.4 Взвешивают составляющие бетонной смеси. Погрешность дозирования составляющих материалов не более 1 % по массе.

5.5 Отмеренное количество добавки смешивают с водой затворения.

5.6 Приготавливают бетонные смеси контрольного и основного составов с одинаковым водоцементным отношением, учитывая, что одинаковая удобоукладываемость бетонной смеси с добавкой достигается при меньшей на 2 – 4 см подвижности смеси без добавки, а так же ее пластифицирующий эффект используется частично.

5.7 Для бетонных смесей определяют подвижность по ГОСТ 10181.1.

5.8 Из бетонных смесей изготавливают образцы (кубы) для определения прочности на сжатие.

5.9 Образцы подвергают тепловой обработке или оставляют твердеть в нормальных условиях.

5.10 Образцы испытывают на сжатие по ГОСТ 10180

5.10.1 прошедшие тепловую обработку – через 4 часа после нее и в возрасте 28 суток;

5.10.2 твердевшие в нормальных условиях – в возрасте 3,7 и 28 суток.

5.11 Эффективность добавки оценивается по изменению подвижности бетонной смеси и прочности бетона основного состава по сравнению с бетонной смесью и бетона контрольного состава в соответствии с требованиями ГОСТ 24211.

5.12 Результаты испытаний заносят в журнал, в котором должны быть предусмотрены следующие графы:

- дата приготовления замеса;
- маркировка образцов;
- наименование добавки и ее дозировка;
- подвижность, определяемая осадкой конуса бетонной смеси;
- условия твердения бетона;
- дата испытания бетонных образцов и возраст бетона;
- прочность бетона на сжатие.

5.13 При бетонировании монолитных конструкций из бетона с добавкой подвижность бетонной смеси рекомендуется назначать из условия обеспечения минимальной трудоемкости при минимально возможных расходах цемента и обеспечении свойств бетона, указанных в проекте. Начальная подвижность должна назначаться с учетом ее изменения в процессе транспортирования и подачи к месту укладки, определенного опытным путем в зависимости от вида цемента, температуры окружающей среды, способа укладки и дальности перевозки.

5.14 Для контроля подвижности мелкозернистых бетонных смесей ниже приводятся ориентировочные соотношения ее величин по таблице 2.

Таблица 2– Ориентировочные соотношения подвижности бетонов и растворов.

Осадка стандартного конуса по ГОСТ 10181.1 – 81, см	Глубина погружения конуса по ГОСТ – 5802 – 86, см	Расплыв на встряхивающем столике по ГОСТ 310.4 – 81, мм
1 – 3	2 – 3	130 – 150
3 – 5	3 – 5	150 – 170
5 – 7	5 – 7	170 – 182
7 – 12	7 – 8	182 – 192
12 – 16	8 – 9	192 – 220
16 – 21	9 - 10	220 - 230

6 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ДОБАВКИ, УСКОРЯЮЩЕЙ СРОКИ ТВЕРДЕНИЯ БЕТОНА.

6.1 Выполнить все требования Главы 4 и ГОСТ 30459 «Добавки для бетонов и методы определения эффективности».

6.2 Корректировка состава бетонной смеси осуществляется без изменения расхода цемента с уменьшением водосодержания бетонной смеси до 25-40% при сохранении заданной подвижности.

6.3 Приготавливают бетонные смеси контрольного и основного составов с маркой по удобоукладываемости ПЗ.

6.4 Из бетонных смесей изготавливают образцы для испытания прочности на сжатие.

6.5 Образцы бетонов с добавками хранят в нормальных условиях наряду с образцами бетонов без добавок (далее основной и контрольный образец).

6.6 Продолжительность испытаний образцов по прочности на сжатие – через 24, 36, 48 часов, 3 и 28 суток (на стадии проверочных испытаний).

6.7 При определении эффективности добавок, ускоряющих твердение, прирост прочности бетона основного состава ΔR вычисляется по формуле:

$$\Delta R = 100(R_d - R_k) / R_k$$

где: R_d – прочность бетона основных составов, МПа;

R_k – прочность бетона контрольного состава, МПа.

6.8 Результаты испытаний заносят в таблицу, в которой должны быть предусмотрены следующие графы:

- дата изготовления замеса;
- маркировка образцов;
- наименование добавки и ее дозировка ;
- подвижность конуса бетонной смеси;
- условия твердения бетона (температура);

- дата испытания бетонных образцов и возраст бетона;
- прочность бетона на сжатие;
- результаты расчетов согласно п. 4.7.

6.9 Данные по п.6.8. по факсимильной связи должны предоставляться предприятию – изготовителю по его требованию.

7 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ДОБАВКИ ДЛЯ ЭКОНОМИИ ЦЕМЕНТА

7.1 Выполнить все требования главы 4.

7.2 Корректировка состава бетонной смеси осуществляется следующим образом:

7.2.1 – выполняется перерасчет исходного состава с оптимальным количеством добавки с уменьшением расхода цемента на 5, 10, 15, 20, 25% при сохранении неизменной доли песка в смеси заполнителей и приготавливаются пробные замесы с сохранением заданной подвижности бетонной смеси;

7.2.2 – из бетонной смеси каждого замеса формируются образцы, которые твердеют вместе с образцами исходного состава по принятым режимам и испытываются в установленные сроки.

7.3 Оценку следует производить путем сравнения расхода цемента в исходном составе, в составе с добавкой и нормой по СНиП 5.01.23 – 83.

8 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОРОЗОСТОЙКОСТИ ИЗДЕЛИЯ.

8.1 Выполнить все требования главы 4 и ГОСТ 30459 (глава 7.2)

8.2 Корректировка состава осуществляется без изменения расхода цемента с уменьшением водосодержания бетонной смеси при сохранении заданной подвижности.

8.3 Для определения эффективности добавки приготавливают бетонные смеси контрольного и основного составов с маркой по удобоукладываемости П1.

8.4 Для бетонных смесей определяют пористость по ГОСТ 10181.3 – для бетонных смесей контрольного состава и с добавкой – непосредственно после их приготовления.

8.5 Определяют дозировки добавок, обеспечивающих воздухоудержание 2 – 5 %.

8.6 Из бетонных смесей изготавливают образцы бетона по ГОСТ 10060.0.- ГОСТ 10060.4 для испытания на морозостойкость

8.7 Образцы бетона подвергают тепловой обработке или оставляют твердеть в нормальных условиях.

8.8 Бетон контрольного и основного составов испытывают на морозостойкость по ГОСТ 10060 в возрасте 28 суток

8.9 Расчет объема вовлеченного воздуха в бетонных смесях выполняют по ГОСТ 10181.3.

8.10 Результаты испытаний бетона на морозостойкость обрабатывают по ГОСТ 10060, а также определяют коэффициент морозостойкости (отношение прочности бетона до установки на испытания к прочности бетона после испытания на морозостойкость). Количественная оценка эффективности добавки по ГОСТ 24211.

8.11 Результаты испытаний заносят в журнал, где должны быть предусмотрены следующие графы:

- дата изготовления замеса;
- маркировка образцов;
- наименование добавки и ее дозировка;
- подвижность конуса бетонной смеси;
- объем вовлеченного воздуха;
- условия твердения бетона;
- дата испытания бетонных образцов и их возраст;
- количество циклов испытаний бетона;
- прочность бетона до и после испытаний на морозостойкость;
- коэффициент морозостойкости бетона;
- увеличение марки бетона по морозостойкости.

9 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

9.1 Добавка «ХИДЕТАЛ-ГП-9» гамма «А» по степени воздействия на организм человека относится к малоопасным и соответствует 4-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.

Добавка не взрывоопасна и не пожароопасна.

9.2 Индивидуальные средства защиты: спецодежда из водоотталкивающей ткани, защитные очки, резиновые сапоги и перчатки.

9.3 При поступлении в организм через органы дыхания при нормальных условиях и наличии вентиляции добавка «ХИДЕТАЛ-ГП-9» гамма «А» не представляет реальной опасности острого ингаляционного воздействия.

9.4 Всё оборудование должно быть герметизировано и изготовлено в искробезопасном исполнении. Средством защиты от статэлектричества является заземление оборудования, трубопроводов, сливно-наливных устройств.

9.5 Запрещается принимать пищу в помещениях, где храниться добавка или хранятся растворы рабочей концентрации. Необходимо остерегаться попадания добавки в пищу, на кожу и в глаза, поскольку добавка оказывает раздражающее действие. При попадании добавки на кожу или в глаза – промыть водой.

9.6 Рабочие, имеющие контакт с добавкой подлежат предварительному при поступлении на работу и периодическим медосмотрам.

9.7 В помещении приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть приточно-вытяжную вентиляцию. Вентиляция помещений должна соответствовать требованиям СНиП 2.04.05.

9.8 Перед допуском к работе рабочие должны пройти инструктаж по ТБ при работе с химическими добавками.

9.9 Запрещается слив раствора добавки в канализацию. При разливе раствора добавки необходимо его засыпать древесными опилками и убрать в контейнер для мусора.

10 ВОЗНИКАЮЩИЕ ОШИБКИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ДОБАВКИ

10.1 Причинами отсутствия эффектов, в п 1.7. инструкции являются:

10.1.1 Неполное растворение добавки в воде;

10.1.2 Несоблюдение дозировки добавки по отношению к массе цемента в изделии;

10.1.3 Применение цементов с истекшим сроком хранения;

10.1.4 Неснижение количества воды на 16-30% по сравнению с нормой при использовании добавки в качестве ускорителя;

10.2 Чтобы избежать ошибок при внедрении добавки, убедительно просим прочитать Инструкцию и не допускать ненужного изобретательства.