

# ПФМ-НЛК

Повышающий морозостойкость суперпластификатор

## Описание и область применения

ПФМ-НЛК – это полифункциональная воздухововлекающая добавка-суперпластификатор на основе смеси натриевых солей полиметиленафталинсульфоокислот различной молекулярной массы с добавлением воздухововлекающего и гидрофобизирующего компонента, обеспечивающая стабильное повышение морозостойкости.

По своим потребительским свойствам добавка ПФМ-НЛК отвечает требованиям к пластифицирующим, водоредуцирующим и повышающим морозостойкость добавкам, а также к добавкам, увеличивающим воздухоудерживание по ГОСТ 24211 и ТУ 5745-022-58042865-2007 с изменением № 1 и 2. Добавка для бетонов и строительных растворов полифункционального действия ПФМ-НЛК (далее добавка) предназначена для применения при строительстве из высокоподвижных бетонных смесей:

- гидротехнических сооружений (причалы, дамбы, бассейны, резервуары, плотины и др.) с целью повышения водонепроницаемости бетона и устройства конструкционной гидроизоляции (первичной защиты бетона по ГОСТ 31384);
- транспортных сооружений и дорожных бетонах (мосты, тоннели, эстакады, шпалы, покрытия дорог и аэродромов, опоры ЛЭП и т.д) с целью повышения морозостойкости бетона;
- промышленных и гражданских сооружений с целью повышения долговечности конструкций;
- при производстве ненапрягаемых и предварительно напряженных сборных и монолитных бетонных и железобетонных изделий и конструкций;
- при возведении зданий и сооружений различного назначения: промышленных, гражданских, гидротехнических, мостовых, дорожных и аэродромных, эксплуатирующихся в сложных условиях внешней среды (циклическое увлажнение и высушивание, замораживание и оттаивание и т.п.).

## Возможности и преимущества

Применение добавки ПФМ-НЛК в технологии бетона обеспечивает:

- увеличение подвижности бетонной смеси от П1 до П5 без снижения прочности во все сроки твердения, начиная с 3-х суток;
- улучшение технологических свойств бетонной смеси (удобоукладываемости, однородности, нерасслаиваемости);
- повышение сохраняемости подвижности бетонной смеси (увеличению времени сохранения исходной подвижности);
- увеличение водонепроницаемости бетона до марки W12 без увеличения расхода цемента;
- снижение количества воды затворения от 21 % и более (в равноподвижных смесях);
- увеличение конечных прочностных характеристик бетона до 20% (в равноподвижных смесях);
- снижение расхода цемента до 20 %;
- возможность получения бетонов повышенных марок по прочности и морозостойкости на материалах различного качества.

Добавка ПФМ-НЛК:

- не нарушает пассивного состояния стальной арматуры в бетоне;
- не содержит хлоридов и может применяться при изготовлении армированных и предварительно напряженных железобетонных конструкций.

## Нормативная и техническая документация

- ТУ 5745-022-58042865-2007 с изменением №1 и 2;
- Сертификат соответствия системы Мосстройсертификация;
- Свидетельство о Государственной регистрации;
- Паспорт безопасности химической продукции;
- Заключение НИИЖБ о влиянии добавки ПФМ-НЛК на защитные свойства бетона по отношению к стальной арматуре согласно СТ СЭВ 4421-83;
- Заключение ЦНИИС по применению добавки ПФМ-НЛК для конструкций транспортного строительства;
- Заключение РОСДОРНИИ по применению добавок ОАО «Полипласт» в дорожных бетонах;
- Заключение НИИЖБ по поровой структуре бетона с добавкой ПФМ-НЛК;
- Научно-технический отчет НИИЖБ «Исследование поровой структуры образцов бетона»;
- Рекомендации ОАО «НИИЭС» по применению добавок производства ОАО «Полипласт» для гидротехнического строительства;
- Рекомендации ОАО «ЦНИИС» по применению добавок - суперпластификаторов, выпускаемых ОАО «Полипласт», для бетонных смесей для конструкций транспортного строительства;
- Рекомендации ОАО «ВНИИСТ» по применению добавок в бетон при строительстве объектов нефтегазовой отрасли;
- Протоколы радиологических испытаний.

# ПФМ-НЛК

## Повышающий морозостойкость суперпластификатор

Добавка ПФМ-НЛК выпускается в форме:

- водорастворимого порошка коричневого цвета с рН не более 11;
- водного раствора темно-коричневого цвета с массовой долей сухого вещества не менее 30% и рН не более 11.

### Упаковка и хранение

В жидкой форме добавка ПФМ-НЛК поставляется наливом в железнодорожных или автоцистернах, пластиковых и металлических емкостях различного объема. В сухой форме добавка упаковывается в полипропиленовые или бумажные мешки с полиэтиленовым вкладышем по 25-40 кг или мягкие контейнеры МКР весом до 1000 кг и поставляется автотранспортом, железнодорожными вагонами и контейнерами.

Добавка ПФМ-НЛК в форме водного раствора должна храниться в закрытых емкостях при температуре не ниже плюс 10°C. При случайном охлаждении (замерзании) добавка не снижает своих качественных показателей, перед применением водный раствор должен быть отогрет до температуры выше плюс 10 °С, тщательно перемешан до полного растворения осадка и усреднен. Добавка в форме порошка должна храниться в неповрежденной упаковке изготовителя на поддонах в закрытых складских помещениях.

### Дозировка

Рекомендуемый диапазон дозировок добавки ПФМ-НЛК:

Применение	Дозировка, % от массы цемента	
	По сухому веществу	По товарному продукту
При использовании в качестве пластифицирующей	0,4–0,8	1,3–2,7
При использовании в качестве водоредуцирующей	0,7–0,8	2,3–2,7

Из добавки в форме порошка предварительно готовится раствор с плотностью 1,16–1,17 г/см<sup>3</sup>. Перед применением необходим подбор дозировок в лабораторных условиях.

### Требования безопасности

Добавка ПФМ-НЛК является веществом умеренно опасным и относится к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007. Добавка ПФМ НЛК оказывает умеренное раздражающее действие на слизистые оболочки органов зрения, при нанесении на кожу не оказывает раздражающего действия. Сенсибилизирующее и кожно-резорбтивное действия не выявлены.

По степени воздействия на водные организмы добавка малотоксичное вещество. Добавка не образует токсичных соединений в воздушной среде.

Введение добавки в бетонную смесь не изменяет токсиколого-гигиенических характеристик бетона. Затвердевший бетон с добавкой в воздушную среду токсичных веществ не выделяет. Добавка ПФМ-НЛК в форме водного раствора пожаро- и взрывобезопасна. Добавка ПФМ-НЛК в форме порошка – вещество горючее.

При применении добавки в технологии бетона следует выполнять требования Приказа №883/н от 11.12.2020 г «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», ТУ 5745-022-58042865-2007 с изменением №1, 2 и ГОСТ 24211. При работе с добавкой необходимо применять средства индивидуальной защиты согласно типовым отраслевым нормам:

- для защиты органов зрения – ГОСТ 12.4.253;
- для защиты кожных покровов – ГОСТ 12.4.103 и ГОСТ 12.4.280;
- для защиты органов дыхания – ГОСТ 12.4.034.

Более подробные сведения изложены в паспорте безопасности на данный вид продукции.

### Применение

При применении добавки в технологии бетона следует выполнять требования нормативной документации. В жидком виде добавка ПФМ-НЛК вводится вместе с водой затворения, добавка в сухом виде предварительно разводится в воде. Для лучшего растворения следует дозировать добавку в воду при интенсивном перемешивании. Оптимальная температура для растворения 40°C - 60°C. Плотность приготовленного раствора необходимо определять при температуре жидкости 20°C.

После введения ПФМ-НЛК в бетонную смесь необходимо обеспечить достаточное время перемешивания с целью равномерности распределения добавки в соответствии с нормативными требованиями.

Добавка ПФМ-НЛК может применяться одновременно с непластифицирующими воздухововлекающими, ускоряющими, стабилизирующими, замедляющими и противоморозными добавками компании Полипласт.

При применении тепловой обработки железобетонных конструкций из бетона с добавкой ПФМ-НЛК рекомендуется:

- время предварительной выдержки принимать не менее 4 часов;
- скорость подъема температуры принимать не более 10-15°C в час;
- изотермический прогрев осуществлять при температуре не более 70°C.

При повышенных требованиях по морозостойкости железобетонные конструкции из бетонов с добавкой ПФМ-НЛК после тепловой обработки должны быть выдержаны не менее 3 суток при температуре не ниже 10°C.

При изменении инертных или вяжущих составляющих бетонной смеси рекомендуется корректировка состава бетона в лаборатории.