

Температура окружающей среды, °С		до –5°С	до –10°С	до –15°С	до –20°С	до –25°С
Расход модификатора при выдержке бетона при 20°С в течение первых суток после заливки (или при использовании "термоудара"), л						
Наименование модификатора	Содержании цемента в 1 м ³ бетонного раствора:					
«Мобет» марки 3 эконом	300 кг	4,1	6,1	10,1	14,2	20,3
«Мобет» марки 3		3,9	5,9	9,9	13,8	19,7
ПМП–1		6,6	13,2	19,8	24,6	33
«Мобет» марки 3 эконом	350 кг	4,7	7,1	11,8	16,6	23,6
«Мобет» марки 3		4,6	6,9	11,5	16,1	23,0
ПМП–1		7,7	15,4	23,1	30,8	38,5
«Мобет» марки 3 эконом	400 кг	5,4	8,1	13,5	18,9	27,0
«Мобет» марки 3		5,3	7,9	13,2	18,4	26,3
ПМП–1		8,8	17,6	26,4	35,2	44
«Мобет» марки 3 эконом	450 кг	6,1	9,1	15,2	21,3	30,4
«Мобет» марки 3		5,9	8,9	14,8	20,7	29,6
ПМП–1		9,9	19,8	29,7	39,6	49,5
«Мобет» марки 3 эконом	500 кг	6,8	10,1	16,9	23,6	33,8

Температура окружающей среды, °С		до –5°С	до –10°С	до –15°С	до –20°С	до –25°С
«Мобет» марки 3		6,6	9,9	16,4	23,0	32,9
ПМП–1		11	22	33	44	55

Внимание! Противоморозная добавка «Бенотех ПМП–1» содержит 25%–30% хлористого кальция (патент РФ 2278836), поэтому ее, как содержащую хлор, СНиП 2.03.11–85 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП 3.03.01–87 «Несущие и ограждающие конструкции» запрещают применять безусловно (т.е. не взирая ни на какие условия, в т.ч. наличие ингибиторов коррозии, наличие протоколов испытаний любого уровня и любого содержания) практически во всех случаях изготовления железобетона, а именно:

Согласно п.2.16 СНиП 2.03.11–85 добавку **не допускается использовать** «для железобетонных конструкций:

- с напрягаемой арматурой;
- с ненапрягаемой проволочной арматурой класса В–I диаметром 5 мм и менее;
- **эксплуатируемых в условиях влажного или мокрого режима;**
- **изготавливаемых с автоклавной обработкой;**
- **подвергающихся электрокоррозии»**

Согласно п.2.68 СНиП 2.03.11–85 добавку **не допускается вводить** «в бетон конструкций, находящихся в поле тока от постороннего источника и в бетон предварительно напряженных конструкций, армированных сталью классов Ат–IV, Ат–V, Ат–VI, А–V и А–VI»

Согласно Приложению 8 СНиП 3.03.01–87:

1. Железобетонные конструкции с ненапрягаемой рабочей арматурой диаметром, мм:

- св. 5 — **только в качестве ускорителя твердения(как противоморозную добавку запрещено применять) ;**

- 5 и менее — **запрещено применять.**

2. Конструкции, а также стыки без напрягаемой арматуры сборно–монолитных конструкций, имеющие выпуски арматуры или закладные детали:

- без специальной защиты стали — **запрещено применять;**
- с цинковыми покрытиями по стали — **запрещено применять;**
- с алюминиевыми покрытиями по стали — **запрещено применять;**
- с комбинированными покрытиями (щелоче–стойкими лакокрасочными и другими щелочестойкими защитными слоями по металлическому подслою), а также стыки без закладных деталей и расчетной арматуры — **только в качестве ускорителя твердения** (как противоморозную добавку не допускается применять).

3. Сборно–монолитные конструкции из оконтуривающих блоков толщиной 30 см и более с монолитным ядром — запрещено применять.

4. Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для эксплуатации:

- а) в агрессивных газовых средах — **запрещено применять;**
- б) в неагрессивных и агрессивных водных средах при постоянном погружении — **разрешено применять;**
- в) в агрессивных сульфатных водах и в растворах солей и едких щелочей при наличии испаряющих поверхностей — **запрещено применять;**
- г) в зоне переменного уровня воды — **запрещено применять;**
- д) в газовых средах при относительной — влажности более 60 % при наличии в заполнителе реакционно–способного кремнезема — при наличии хлористого натрия **применять запрещено.**

е) в зонах действия блуждающих токов от посторонних источников — **запрещено применять.**

Согласно Таблице 1 Приложения 16 СНиП 3.03.01–87:

Противоморозные и пластифицирующие добавки, содержащие хлористые соли допускается применять только для неармированных конструкций. **Использование для изготовления армированных конструкций запрещено.**

Согласно Таблице 2 Приложения 16 СНиП 3.03.01–87:

1. Конструкции, а также стыки и швы (в том числе в кладке):

а) без специальной защиты по стали — **запрещено применять;**

б) с цинковыми покрытиями по стали — **запрещено применять;**

в) с алюминиевыми покрытиями по стали — **запрещено применять;**

г) с комбинированными покрытиями (щелочестойкими лакокрасочными или другими щелочестойкими защитными слоями по металлической основе) — **запрещено применять.**

2. Конструкции, предназначенные для эксплуатации:

а) в неагрессивной газовой среде при относительной влажности воздуха до 60% — разрешено применять;

б) в агрессивной газовой среде — **запрещено применять;**

в) в воде и при относительной влажности воздуха более 60 %, если заполнитель имеет включения реакционноспособного кремнезема — разрешено применять;

г) в зонах действия блуждающих токов постоянного напряжения от посторонних источников — **запрещено применять**;

д) конструкции электрифицированного транспорта, промышленных предприятий, потребляющих постоянный электрический ток — **запрещено применять**.

Причем **СНиП 3.03.01–87 «Несущие и ограждающие конструкции» вообще запрещает применять добавку «Бенотех ПМП–1» в качестве противоморозной, как содержащую хлористый кальций, для всех случаев изготовления железобетона (как при использовании арматуры менее 5 мм, так и при использовании арматуры более 5 мм!).**

Кроме того, согласно п.5.20 СП 82–101–98 «Приготовление и применение растворов строительных» применение растворов с хлористыми добавками для кладки стен жилых и общественных зданий **запрещается**.

Таким образом, противоморозную добавку «Бенотех ПМП–1», как содержащую хлористый кальций, запрещено применять при изготовлении всех армированных несущих и ограждающих конструкций (требование Приложения 8 **СНиП 3.03.01–87**), а также растворов для кладки стен жилых и общественных зданий (требование п.5.20 **СП 82–101–98**). В связи с чем уже сам факт применения добавки «Бенотех ПМП–1» в этих и других вышеуказанных случаях является безоговорочным нарушением СНиПа 2.03.11–85, СНиПа 3.03.01–87, СП 82–101–98

И пусть Вас не вводят в заблуждение такие показатели технических условий на добавку «Бенотех ПМП–1», как «Содержание не растворимого хлора – отсутствие»; «Водорастворимые хлориды Cl, % не более (при введении 5%) – не более 0,67%», т.к. под них пройдет даже чистый хлористый кальций (**подробнее о показателях ТУ и рецептуре добавки «Бенотех ПМП–1»**).

Источник информации:

- по свойствам добавки «Бенотех ПМП–1» (ТУ 5870–001-56025130–01)– официальный сайт Компании «Бенотех» ([www. benotech. ru/addons_ bnt_pmp1. html](http://www.benotech.ru/addons_bnt_pmp1.html)).
- по наличию хлоридов в добавке «Бенотех ПМП–1» – протокол испытаний на физико–химические свойства №5 (Ф13–15–2005) от 30.01.06 испытательно–аналитической лаборатории ООО «Полипласт "УралСиб"»;
- по составу добавки ПМП–1 и наличию в ней хлористого кальция и нитрита натрия – описание патента РФ 2278836 на добавку ПМП–1 из Роспатента

В отличие от добавки «Бенотех ПМП–1» противоморозные модификаторы «Мобет» марки 3 основаны не на хлоридах, а на коррозионно–безопасном нитратном солевом комплексе, поэтому согласно СНиПа 2.03.11–85 и СНиПа 3.03.01–87 противоморозные добавки «Мобет» марки 3 могут применяться для изготовления железобетона (за исключением изготовления: бетона предварительно напряженных конструкций, армированных сталью классов Ат–IV, Ат–V, Ат–VI, А–V и А–VI; железобетонных конструкций с ненапрягаемой рабочей арматурой диаметром 5 мм и менее с цинковыми или алюминиевыми покрытиями по стали; конструкций, предназначенных для эксплуатации электрифицированного транспорта, промышленных предприятий, потребляющих постоянный электрический ток). Кроме того, противоморозные модификаторы «Мобет» марки 3 в отличие от добавки «Бенотех ПМП–1» не представляют экологической опасности, т.к. включают в себя ингредиенты, применяемые как минеральные удобрения. А с точки зрения технологии применения противоморозная добавка «Мобет» марки 3 «Противоморозный жидкий» не вызывает такого ускорения схватывания, как добавка «Бенотех ПМП–1», поэтому бетон даже с максимальной дозировкой добавки «Мобет» марки 3 «Противоморозный жидкий» (на минус 25°С) может поставляться с бетонных заводов на более дальние расстояния.