



PLAST BET

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ





СОДЕРЖАНИЕ

Что такое пластификатор и каково его предназначение в бетоне? _____	3
Что такое водонепроницаемость и морозостойкость, и как повысить эти показатели в бетонах и растворах? _____	6
Что такое воздухововлекающая добавка, и почему в последние годы она все чаще используется? _____	7
Почему нельзя использовать моющие средства в бетонах и растворах? _____	8
Как проводить бетонирование в зимний период? _____	9
Можно ли использовать пластификаторы в сухих строительных смесях? _____	11
«Противоморозный» Пластификатор для систем утепления _____	12
Пластификатор «Теплый пол» _____	13
Пластификатор «Противоморозный» _____	14
«Супер пластификатор для всех видов бетона» _____	15





ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ И ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДОБАВОК В БЕТОНАХ И РАСТВОРАХ

ЧТО ТАКОЕ ПЛАСТИФИКАТОР И КАКОВО ЕГО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ В БЕТОНЕ?

Пластификатор — это специальная добавка, предназначенная для улучшения пластичности бетонных смесей с уменьшением содержания воды в замесе. Пластификатор помогает распределять частицы цемента в бетонной смеси, значительно повышая ее подвижность и пластичность, благодаря чему облегчается процесс бетонирования.

Довольно часто звучат высказывания о том, что когда-то никто не использовал добавки в бетон, что бетон прочный и без добавок. На самом деле это заблуждение. Использование химических добавок в бетонах началось уже более ста лет назад и на сегодняшний день не существует бетонных заводов, которые не

использовали б добавки для бетона (товарный бетон, сборные железобетонные изделия, блоки, тротуарная плитка и т.п.). Ученые десятилетиями работают над тем, как снизить потребность воды в бетоне, ведь чем ее меньше, тем прочнее бетон. В производстве бетона существует понятие водоцементного отношения (В/Ц), которое прямо пропорционально влияет на прочность бетонов и растворов. Функцию уменьшения воды в бетоне выполняют пластификаторы. Например, используя суперпластификатор «Для всех видов бетона» количество воды в бетоне можно уменьшить до 15%. Для сравнения возьмем состав бетона М200 (В15) в расчете на 1 м³:

БЕЗ ПЛАСТИФИКАТОРА		С ПЛАСТИФИКАТОРОМ	
Цемент (М400)	350 кг	Цемент (М400)	350 кг
Щебень	1200 кг	Щебень	1200 кг
Песок	650 кг	Песок	650 кг
Вода	210	Вода	180
В/Ц	$210/350 = 0,6$	В/Ц	$180/350 = 0,52$
Прочность бетона через 28 суток	20МПа (М200)	Прочность бетона через 28 суток	27МПа (М250)

Исходя из данного сравнения можно сделать вывод, что добавляя пластификатор **мы укрепляем бетон по марке**, а соответственно есть возможность сэкономить цемент в количестве 30 – 40 кг на 1 м³. На практике все современные бетонные заводы экономят существенное количество цемента. При производстве бетона вручную не рекомендуется сильно экономить цемент, поскольку качество наполнителей (цемент, песок, щебень) может существенно отличаться от тщательно проверенного качества наполнителей на профессиональных бетонных узлах. В данном случае,

используя пластификатор, мы как минимум страхуем себя от отрицательного результата, связанного с плохим качеством наполнителей.

Помимо повышения прочности, пластификатор позволяет сохранить необходимую **подвижность бетонной смеси** на время, необходимое для укладки бетона (до 1,5 часа). Ведь когда начинается твердение бетона, при том что бетонирование еще не завершено, строители имеют привычку доливать воду, что в свою очередь сильно снижает прочность бетона за счет увеличения водо-цементного отношения (В/Ц).

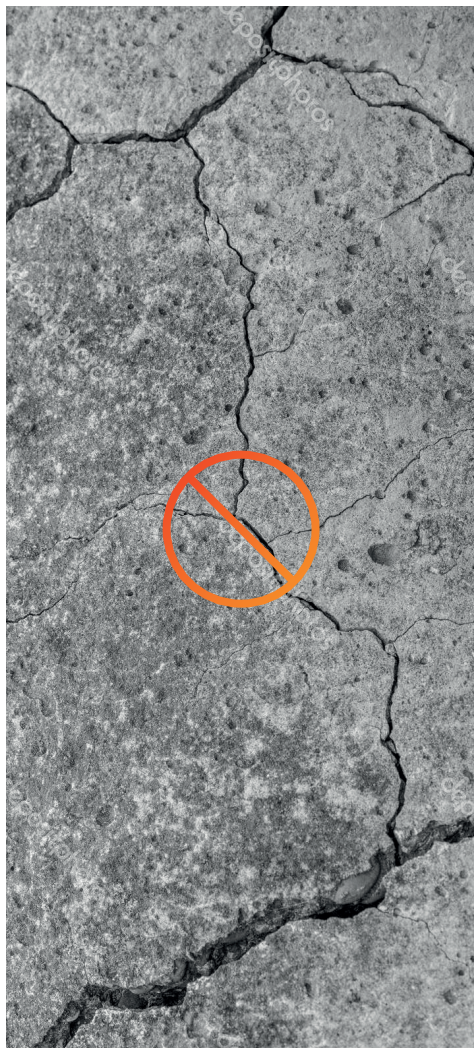


Пластификатор **повышает трещиностойкость**, поскольку вода, находящаяся в бетоне, не выходит на поверхность. В случае когда вода чрезмерно расслаивается, а такое часто случается, на поверхности формируется непрочный слой цементного молочка, который позже очень быстро разрушается и расслаивается. При изготовлении перекрытия или бетонирования большой площади, устойчивость к трещинообразованию и поверхностному расслоению имеет большое значение. Благодаря использованию пластификатора гораздо удобнее работать с бетонной смесью, которая становится пластичной, хорошо растекается при укладке.

Также важно помнить, что уход за свежесуложенным бетоном в летний период времени имеет большое значение. При гидратации цемента происходит значительное выделение тепла, а при высоких температурах эта реакция происходит еще быстрее. Поэтому уже через 6-8 часов после завершения бетонирования будет возникать нехватка влаги в верхнем слое бетона для полноценной гидратации. В таком случае рекомендуется поверхность бетонной площади поливать небольшим количеством воды (смачивание рекомендуется повторять дважды в сутки в первые 2-3 дня).

Для **повышения плотности бетонной смеси** используют также пластификатор «Теплый пол». При использовании этой специализированной добавки можно избежать образования воздушных раковин в структуре бетона, увеличится плотность бетона, что в свою очередь улучшит теплопроводность готового

изделия. При устройстве стяжек, наливных и самовыравнивающихся полов (в т.ч. для систем с подогревом) плотность бетонной смеси играет большое значение.



ЧТО ТАКОЕ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ И МОРОЗОСТОЙКОСТЬ, И КАК ПОВЫСИТЬ ЭТИ ПОКАЗАТЕЛИ В БЕТОНАХ И РАСТВОРАХ?

Для **повышения водонепроницаемости** также используют гидрофобные пластификаторы. При изготовлении бетона для бассейнов, открытых террас, гидротехнических сооружений или фундаментов, которые будут находиться под значительным влиянием воды, необходимо значительно уменьшить водопоглощение бетона. Гидрофобный пластификатор способствует ускоренной самокольматации пор бетона, что позволяет уменьшить водопоглощение готовых бетонных изделий в два раза и более. Марка бетона по водонепроницаемости обозначается буквой **W** с соответствующим числовым значением. В обычном бетоне M200 (B15) марка по водонепроницаемости обычно достигает значения **W2-W4**, с использованием гидрофобной добавки мы имеем возможность повысить ее до **W6-W8**. Для получения самых высоких показателей водонепроницаемости

рекомендуется также применять полипропиленовую микрофибру, а также цемент марки M500.

При изготовлении бетонов и растворов, подвергающихся постоянным атмосферным воздействиям (незащищенные бетонные изделия, открытые террасы, паркинги и т.п.), наиболее актуальным есть прочность изделия по морозостойкости. Показателем морозостойкости бетона является марка, равная количеству циклов замораживания и оттаивания до возникновения видимых признаков разрушения, уменьшения прочности более чем на 5%, изменения физических характеристик (F50, F100, F200, F300 и выше). Для **повышения марки морозостойкости** используют воздухововлекающие добавки, которые в затвердевшем бетоне образуют микроскопические воздушные поры.



ЧТО ТАКОЕ ВОЗДУХОВОВЛЕКАЮЩАЯ ДОБАВКА, И ПОЧЕМУ В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ОНА ВСЕ ЧАЩЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ?

Качественная воздухововлекающая добавка с дозировкой 0,5 л / 50 кг цемента, обеспечивает необходимую морозостойкость затвердевшего бетона. Добавку можно использовать в комплексе с Суперпластификаторами, дозируя их отдельно. Первым – дозировать Суперпластификатор.

Помимо применения в бетонных растворах, воздухововлекающую добавку рекомендуется использовать при приготовлении цементно-песчаных растворов для выполнения штукатурно-кладочных работ. В этом случае добавка придает раствору пластичности, позволяет работать с ним длительный период времени (предотвращает процесс «усадки»), повышает морозостойкость поверхности и создает эффект «дышащей» штукатурки.



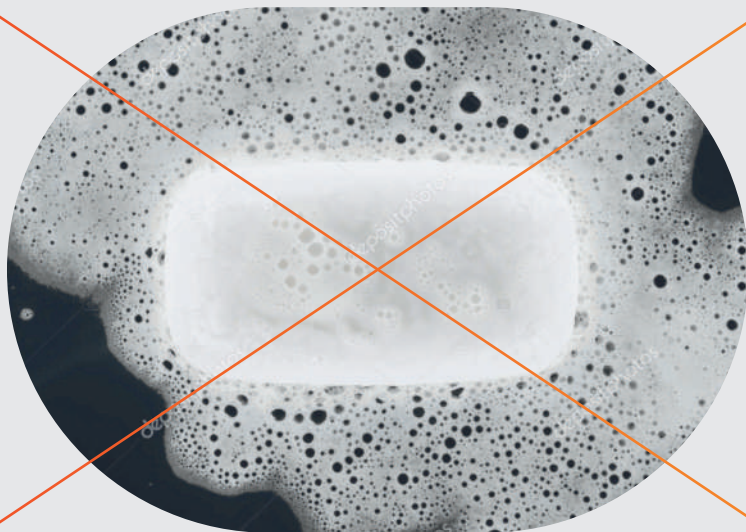
ПОЧЕМУ НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ МОЮЩИЕ СРЕДСТВА В БЕТОНАХ И РАСТВОРАХ?

Существует ложная практика при изготовлении бетона или раствора - использовать **моющие средства (мыло)**. Хотя если внимательно почитать, то на этикетке любого моющего средства нет рекомендаций по использованию его в бетонах или растворах.

Используя моющее средство, нет возможности контролировать прочность, водонепроницаемость, морозостойкость бетона или раствора, а также содержание веществ, негативно влияющих на гидратацию цемента

(реакция взаимодействия цемента с водой) или коррозию металлов. Мыло слишком сильно омыляет зерна цемента и часть его просто не взаимодействует с водой (цемент не успевает образовать цементный камень).

Добавки к бетонам и растворам Plast Bet изготовлены исключительно с использованием специализированного европейского сырья и не оказывают никакого негативного влияния на бетон или раствор в отличие от разнообразных моющих средств.



КАК ПРОВОДИТЬ БЕТОНИРОВАНИЕ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД?

Особого внимания и ухода бетон нуждается в зимний и прохладный (весна, осень) периоды. В таких случаях даже при плюсовой температуре необходимо использование противоморозного пластификатора. Часто случается так, что бетонирование осуществляется днем при температуре от +5 до +10 °С, а ночью возможны заморозки, тогда возникает опасность замерзания бетона. Дело в том, что процесс твердения бетона в такое время проходит замедленно и он не успевает набрать требуемую прочность. Вода, которая еще остается в бетоне, превращается в кристаллики льда, разрушающие бетон. Используя специальную добавку для бетонирования в зимний период – «Противоморозный» Пластификатор, **ускоряется процесс твердения бетона (от 30% до 100%, в зависимости от**

температуры), что делает невозможным дальнейшее его замерзание. Особым отличием данного продукта от других, представленных на рынке, является уменьшение потребности воды при приготовлении бетона до 10% и пластифицирующий эффект.

При использовании противоморозной добавки при температуре ниже 0°С обязательно после укладки бетона удерживать его температуру выше +10°С на время достижения им 40% проектной прочности (до 3-х суток). Бетонную смесь, уложенную и находящуюся под открытым небом, нужно защищать от потери тепла применяя маты, фольгу, палатки или обогрев. При более низких температурах подвергать прогреву горячим воздухом, паром или осуществлять электроподогрев.



Также нужно соблюдать следующие общие правила бетонирования в зимний период:

- минимальное количество цемента (в зависимости от его характеристик) должно составлять 270 – 300 кг/м³;
- следует применять быстротвердеющие цементы ПЦ I – 500, ПЦ I – 400, ПЦ II/A-Ш-400;
- составляющие бетона хранить в теплом помещении (применение замерзшего заполнителя не допускается);
- подогревать воду для замешивания до 70-80°C, готовить бетонную смесь с температурой до +30°C;
- перед укладкой бетона тщательно очищать формы, опалубки и арматуру от снега и льда;

Используя “Противоморозный” Пластификатор Plast Bet в летний период, наблюдается значительное ускорение процесса укрепления бетона! Использование данной добавки в летний период целесообразно при необходимости быстрого набора прочности бетона, в том числе для быстрого оборота опалубки.

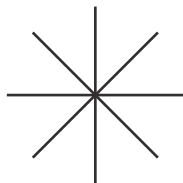
При выборе противоморозной добавки обращайте внимание на ее дозировку в бетоне. Как правило, добавки с очень высокой дозировкой имеют большую вероятность содержания в них хлоридов, вызывающих коррозию металлов, используемых в качестве закладных или армирующих частей в бетоне.

Важно знать также, что «Противоморозный» пластификатор – это не АНТИФРИЗ. Он состоит из комбинации различных солей и пластифицирующих лигнинов, работающих исключительно с цементом и имеющих такие основные функции, как ускорение схватывания бетона и уменьшение потребности воды в бетоне (пластификация). Также это не означает, что физически сама жидкость-пластификатор не должна замерзать, это не ее функция!!! Химический состав продукта позволяет не замерзать продукту максимум до -8°C или -10°C при непродолжительном пребывании в данном температурном режиме.

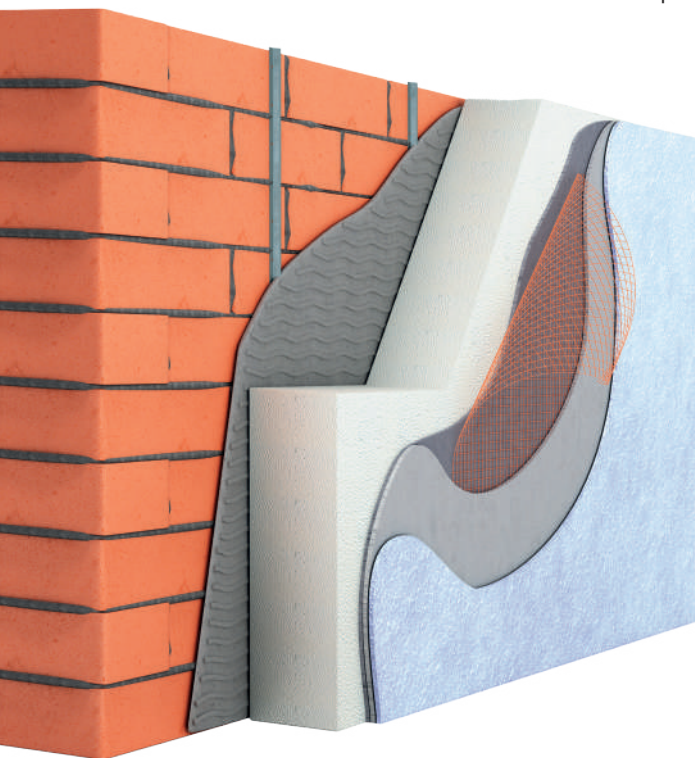




МОЖНО ЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПЛАСТИФИКАТОРЫ В СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЯХ?



Пластификаторы можно использовать, в том числе в **сухих строительных смесях** на цементной основе. Особенно часто такая потребность возникает в зимний период, когда необходимо ускорить твердение смеси во время приклеивания пенополистирольных плит или плит из минеральной ваты (фасадные работы), а также добавляя пластификатор в клеи для плиток. ТМ Plast Bet имеет в своем ассортименте специализированный высокотехнологичный продукт – Пластификатор для систем утепления Противоморозный.



ПОДРОБНЕЕ О ПРОДУКТАХ

«ПРОТИВОМОРОЗНЫЙ» ПЛАСТИФИКАТОР ДЛЯ СИСТЕМ УТЕПЛЕНИЯ

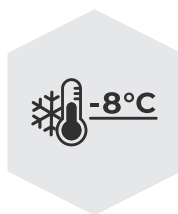
Предназначение: Это специальный противоморозный пластификатор, который применяется для модификации свойств сухих строительных смесей и позволяет выполнять утепление фасадов домов пенопластом, экструдированным пенополистиролом и минеральной ватой в весенне-осенний период и во время возможного снижения температуры, например, ночью. Пластификатор подходит для любых клеевых смесей (на цементной основе) для крепления элементов систем теплоизоляции, и не влияет на их конечные характеристики.

Характеристики: Пластификатор сохраняет свойства нанесенных клеевых смесей при перепадах температуры от 0° С до -8°С, ускоряет сроки схватывания клеевой смеси и снижает температуру кристаллизации воды. Дает возможность получить минимально-необходимую раннюю прочность и повышает конечную прочность готового покрытия, а также повышает их плотность и водонепроницаемость. Использование данной добавки уменьшает водопотребность при приготовлении клея до 30%, увеличивает эластичность и улучшает его удобство в работе.



Состав: На основе модифицирующих добавок. **Не содержит хлоридов!**

Расход: 0,5 л на 25 кг клеевой смеси.



MIȘCĂREAZĂ CANTITATEA
DE APĂ ÎN ADEZIV



ACCELEREAZĂ TIMPUL
DE ÎNTĂRIRE



SPOREȘTE DURITATEA
ADEZIVULUI

ПЛАСТИФИКАТОР «ТЕПЛЫЙ ПОЛ»

Предназначение: Это специальная добавка, предназначенная для использования в бетонных стяжках (особенно при использовании систем подогрева полов), наливных и самовыравнивающихся полов. Также можно применять для напряженных бетонов (потолки, скамейки, колонны), производстве сборного бетона и других бетонных изделий (цементно-песчаные кирпичи, бетонные блоки, брусчатка, заборы, бордюры, тротуарная плитка и т.д.) в местах уплотненного армирования, где особенно важна высокая подвижность смеси.

Характеристики: Пластификатор помогает распределять частицы цемента в бетонной смеси, значительно повышая ее подвижность и пластичность, благодаря чему облегчается процесс бетонирования. Дает возможность снизить количество воды замеса на 10-15% при одновременном повышении прочности, водо- и морозостойкости, трещиностойкости готовых бетонных изделий. Предотвращает деформацию бетонного покрытия под воздействием нагрева, независимо от типа теплого пола: водяной, электрический или инфракрасный. Улучшает теплопроводность и создает равномерное распределение тепла по всей поверхности. Не вызывает коррозию металлических элементов.



Состав: На основе модифицирующих добавок. **Не содержит хлоридов!**

Расход: Пластификатор следует использовать в количестве от 0,25-0,5 л на 50 кг цемента. Дозировка зависит от требований к бетонной смеси и температуры окружающей среды. Для определения оптимальной дозы пластификатора рекомендуется проводить испытания на строительной площадке.



CREȘTE PLASTICITATEA
MORTARULUI



PREVINTE FISURAREA
ȘI TASAREA



SPOREȘTE CONDUCTIVITATEA
TERMICĂ

ПЛАСТИФИКАТОР «ПРОТИВОМОРОЗНЫЙ»

Предназначение: Инновационный продукт совмещающий 2 функции: пластификатора для бетона и противоморозной добавки. Позволяет проводить бетонирование при низких температурах. Применяется для всех видов бетона (армированного и неармированного), растворных смесей и сухих строительных смесей. Используется для установки стяжек, монолитного строительства, кладки и других видов строительных работ при низких и минусовых температурах от +5°C до -15°C, а также в весенне-осенний период и во время возможного снижения температуры, например, ночью.

Характеристики: Это пластификатор, который ускоряет гидратацию цемента и понижает температуру кристаллизации воды. Дает возможность получить минимально-необходимую раннюю прочность и повышает конечную прочность готовых бетонных изделий, а также повышает их плотность и водонепроницаемость. Препятствует коррозии арматуры. Обеспечивает высокую морозостойкость и предотвращает появление высолов на стадии эксплуатации. Использование данной добавки обеспечивает снижение содержания воды замеса до 10% и увеличение пластичности раствора. При использовании в летний период можно значительно ускорить набор прочности бетона.



Состав: На основе сульфонатов, нитратов и модифицирующих добавок. **Не содержит хлоридов!**

Расход: 0,6 л на 50 кг цемента при температуре от +5°C до -5°C; 1,2 л на 50 кг цемента при температуре от -5°C до -10°C; 1,4 л на 50 кг цемента при температуре от -10°C до -15°C. Дозировка зависит от требований к бетонной смеси и температуры окружающей среды. Для определения оптимальной дозы пластификатора рекомендуется производить испытания на строительной площадке.



CREȘTE PLASTICITATEA
MORTARULUI



SPOREȘTE DURITATEA
FINALĂ A BETONULUI



ACCELEREAZĂ PROCESUL
DE ÎNTĂRIRE

«СУПЕР ПЛАСТИФИКАТОР» ДЛЯ ВСЕХ ВИДОВ БЕТОНА

Предназначение: Это универсальный суперпластификатор, предназначенный для улучшения пластичности бетонных смесей со значительным уменьшением содержания воды в замесе. Рекомендован для использования во всех видах бетона (армированного и неармированного), растворных смесей и сухих строительных смесей. Используется для устройства стяжек, монолитного строительства, кладочных и других видов строительных работ. Добавляется при производстве товарного, декоративного, гидротехнического бетонов, бетонов машинной укладки, наземных и подземных инженерных сооружений, при производстве железобетонных изделий. Также можно применять в бетонных стяжках (особенно при подогреве полов), наливных и самовыравнивающихся полов. Для напряженных бетонов (потолки, скамейки, колонны), производстве сборного бетона и других бетонных изделий (цементно-песчаные кирпичи, бетонные блоки, брусчатка, заборы, бордюры, тротуарная плитка и т.д.) в местах уплотненного армирования, где особенно важна высокая подвижность смеси.

Характеристики: Суперпластификатор помогает распределять частицы цемента в бетонной смеси, значительно повышая ее подвижность и пластичность, благодаря чему облегчается процесс бетонирования. Дает возможность снизить количество воды замеса на 15% при одновременном повышении



прочности, водо- и морозостойкости и трещиностойкости готовых бетонных изделий. Предотвращает появление высолов на стадии эксплуатации. Не вызывает коррозию металлических элементов. Обеспечивает экономию в производстве смесей за счет уменьшения количества цемента.

Состав: На основе лигносульфонатов магния и модифицирующих веществ.

Расход: Суперпластификатор следует использовать в количестве 0,2-0,4 л на 50 кг цемента. Дозировка зависит от требований к бетонной смеси и температуре окружающей среды. Для определения оптимальной дозы пластификатора рекомендуется производить испытания на строительной площадке.



CREȘTE PLASTICITATEA
MORTARULUI



PREVINTE FISURAREA
ȘI TASAREA



SPOREȘTE DURITATEA
FINALĂ A BETONULUI



PLAST BET