

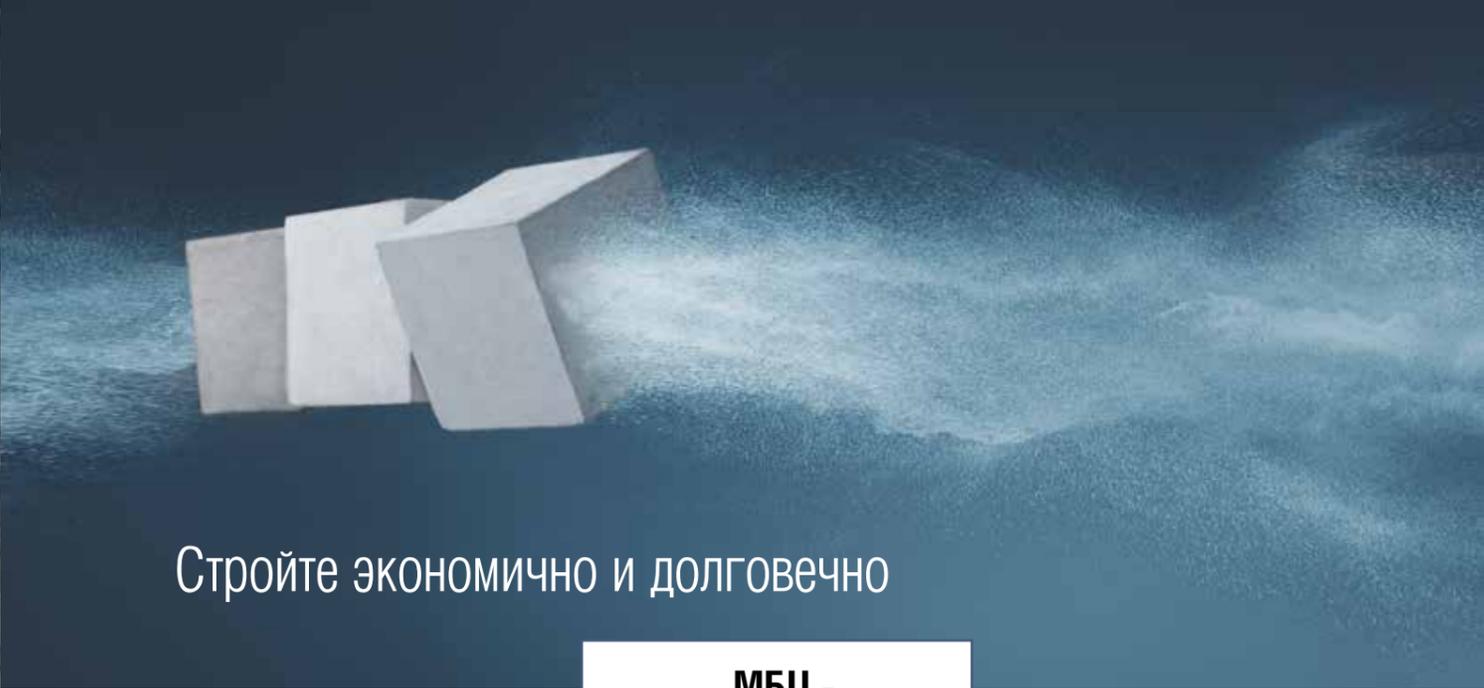


строительный журнал
для руководителя

Что общего
между Крымским мостом, космодромом «Восточный»,
небоскребами «Москва-сити» и некоторыми
сельхозпредприятиями?



2018



Стройте экономично и долговечно

Не покупайте бетонную труху – купите за эти же деньги высокопрочный бетон!

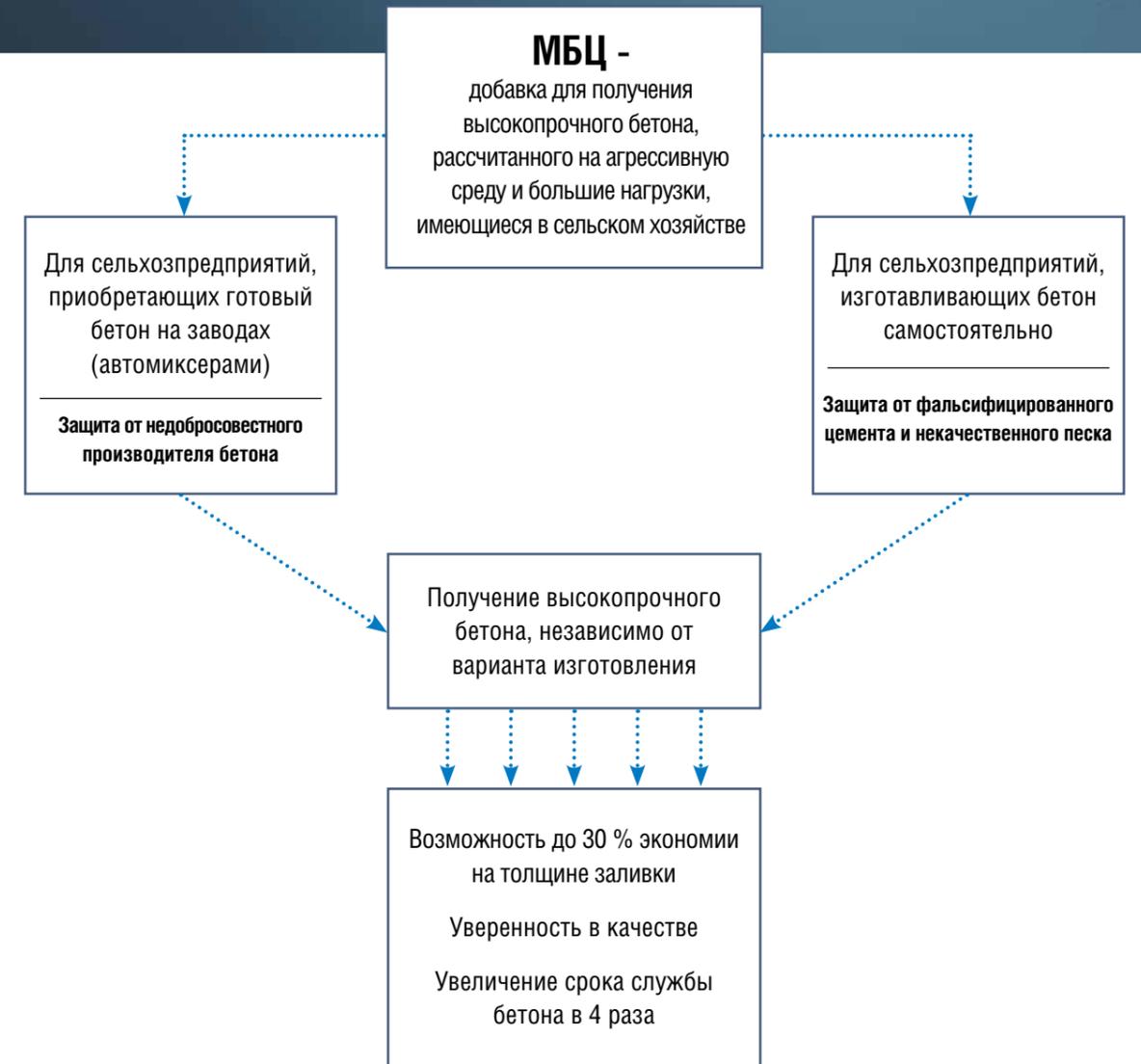


Что общего между такими объектами как Крымский мост, космодром «Восточный», комплекс небоскребов «Москва-сити» и некоторыми сельхозпредприятиями? Их объединяет использование при строительстве высокопрочного бетона, стоимость которого сегодня стала сопоставима с обычным бетоном.

Но как его получить небольшому сельхозпредприятию, имеющему малые объемы строительства, а также тому, кто затеял возведение целого комплекса с развитой бетонной инфраструктурой?

Этот журнал отнимет 20 минут рабочего времени, но поможет решить извечную проблему в строительстве сельскохозяйственных объектов, из-за которой то и дело идут затраты.

Мы расскажем о доступном получении любым предприятием и в любых условиях принципиально нового высокопрочного бетона вместо слабой бетонной трухи, которая обычно получается. Кроме того, у Вас появится возможность на этапе строительства сократить бетонные расходы до 30 %.



Добавление в бетон добавки МБЦ — это гарантированная страховка, компенсирующая недостатки материалов, человеческого фактора, высоких нагрузок, оказываемых на бетон.



Рассказывает руководитель одного из современных сельхозпредприятий России, Белов Иван Сергеевич

«Взяли кредит на строительство, еще не отдали долги, а фермы пришли в удручающее состояние».

В 2010 году мы запустили в эксплуатацию животноводческий комплекс на 1200 голов беспривязного содержания. Лет 5–6 все было хорошо, но потом стала проявляться бетонная разруха. И так везде, где массово находился скот или проходила техника. На фермах, в силосных ямах, в тракторном парке на площадке хранения техники. Никто и подумать не мог, что однажды качество бетона поставит под угрозу жизнь целого комплекса, парализует его нормальную работу.

Какой марки бетон был использован при строительстве вашего комплекса?

Согласно проекту, бетон марки М350. Везде толщина заливки бетона в среднем была 15–20 см. Но это нас не спасло.

Вы проводили анализы испорченного бетона?

Да, мы приглашали специалистов из лаборатории. Они выпиливали пробы. Там, где влага, аммиак, нагрузки (от копыт, техники) — бетон показал марку М150–М200. Как мне пояснили, **в процессе эксплуатации под влиянием агрессивной среды и нагрузок произошел сброс прочности бетона. Со временем он внутри превратился в труху.** Трещины, выбоины — это лишь внешне видимые последствия того, что внутренняя структура бетона ослабла. В лаборатории сказали, что одной прочности недостаточно. Нужно, чтобы бетон обладал еще и стойкостью к агрессивной среде (к кислотам, аммиаку), а также имел высокую водонепроницаемость и морозостойкость.

А что говорят проектировщики, Вы разговаривали с ними?

Да, разговор был. Им был задан вопрос: почему в проекте нашего комплекса был назначен бетон, который как оказалось, не рассчитан на многолетнюю эксплуатацию? Нас ткнули в ГОСТы, СНИПы. Вот и все. У меня сложилось мнение, что проектировщики больше теоретики и понятия не имеют о реальной эксплуатации животноводческих объектов.



ВНУТРИ ФЕРМ (Кормовые столы разрушились за 7 лет, нужен капитальный ремонт)



С какими проблемами Вы столкнулись?

Проблем из-за бетона выросла целая гора. Например, преддоильный зал (накопитель): противоскользящие рифленые насечки на бетонном полу истерлись. Коровы оскальзываются, растягиваются, разрывают связки, а иногда падают и ломают себе кости. Итог — преждевременная выбраковка высокопродуктивного животного.

То же самое в основных корпусах. К примеру, навозные проходы. Через них за день по нескольку раз проходит все поголовье, туда же и испражняется. Нагрузки и агрессивная среда тут гораздо выше, чем на другие конструкции. В них тоже стерлись насечки, повсюду выбоины. При проходе дельта-скреперов нет плотного прилегания к бетону и часть навоза остается в выбоинах. Коровы в этих местах чаще оскальзываются, спотыкаются о неровности, разъезжаются, падают и получают травмы.



ВНУТРИ ФЕРМ (Преддоильный накопитель, навозные проходы разрушены. Причины большого травматизма продуктивных животных и их преждевременного выбытия.)

Вы как-то пытались решить эту проблему?

Что мы только ни делали: подливали выбоины, обустроивали стяжки, но все напрасно — не держится все это за старый бетон и быстро отстает. Напрашивался основательный ремонт, который мы планируем осуществить в этом году.

Как вы планируете это сделать, ведь это не просто осуществить на действующем комплексе?

Вот именно. У нас не предусмотрены летние дворы. Все заточено на круглогодичное содержание животных внутри помещений. Это будет настоящим кошмаром — для коров, для персонала, для жизни всего комплекса. Предстоит на месяц, два, пока будет идти ремонт, организовать вне помещений условия содержания скота, его кормления, поения.

Что конкретно предполагается сделать на фермах?

Как показала практика, бесполезно делать стяжку в 3–5 см. Придется заливать туда бетон не менее 10 см толщины. Только так новый слой сможет закрепиться на предыдущем основании. Но из этого вытекает другая проблема. Навозные проходы станут выше по отношению к кормовому столу, а значит животному предстоит тянуться за кормом. А это все. Недоедание, прощай продуктивность. Поэтому кормовой стол тоже придется поднять бетоном на те же 10 см, чтобы выровнять между этими конструкциями первоначальные уровни.

Но и это еще не все. На ту же высоту придется поднять и основания лежачков, иначе дельта-скреперы из навозных проходов будут заносить экскременты на коврики, где лежат животные. **В общем итоге нам придется поднять весь комплекс на высоту в 10 см. На что уйдет более 1000 кубометров бетона.** Что касается снаружи, то там предстоит сделать ремонт силосных ям, подъездов и часть открытых площадок. Затраты предстоят немаленькие.



ТЕРРИТОРИЯ (Подъезды и силосные ямы разрушены. Нужен капитальный ремонт.)

Рядовой бетон (М200–М350) слаб для долговечной эксплуатации в сельском хозяйстве. Кроме большой прочности необходима высокая стойкость к агрессивной среде, водонепроницаемость и морозостойкость. Для этого используйте добавку МБЦ. С ее помощью вы получаете высокопрочный бетон по цене обычного.

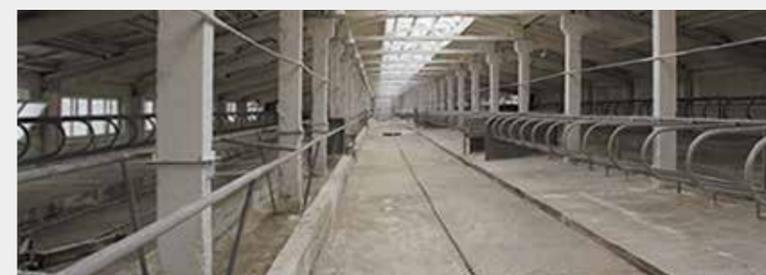
Фермы разные – проблемы одинаковые

Всю Россию не объездишь, в каждую ферму не заглянешь, всех в журнале не покажешь. А практика такова, что разрушения бетона в той или иной степени происходят в каждом хозяйстве. Да и с чего бы им не быть, когда условия одинаковые, одни и те же нагрузки (коровы, техника, агрессивная среда). Одна и та же проблема качества материалов бетона — цемента, песка, щебня. Одни и те же люди, ошибки.



САРАТОВСКАЯ обл. Строительство комплекса беспривязного содержания на 2400 голов.
Проектная марка бетона М300. Толщина заливки конструкций 15–20 см.

ПРОБЛЕМА: разрушение бетона началось еще ДО сдачи всех 4-х ферм в эксплуатацию.
Причина — плохой цемент и песок с большой примесью глины.
В срочном порядке заделывались многочисленные трещины.



Та же самая ПРОБЛЕМА в ОРЕНБУРГСКОЙ обл.

Другие фермы в разных регионах страны, эксплуатируемые в пределах 4–6 лет



СМИДСКАЯ обл.



КУРГАНСКАЯ обл.



ТЮМЕНСКАЯ обл.



СВЕРДЛОВСКАЯ обл.



ЛЕНИНГРАДСКАЯ обл.



ВОЛОГОДСКАЯ обл.



Причины преждевременного разрушения бетона в сельском хозяйстве

Человеческий фактор, марка бетона и условия эксплуатации

Свой вклад в будущее разрушение вносят люди. Они не учитывают, что бетоны марок М200–М350 недостаточно прочные, стойкие ко всему тому, что в сельском хозяйстве присутствует в изобилии (к сульфатам, кислотам, аммиаку). Ведь на фермах удельная физическая нагрузка на бетон в расчете на 1 см² от копыта коровы в 8 раз превышает нагрузку от танка Т-90, а агрессивная среда на порядок выше, чем та, что оказывается на гидротехнический бетон, используемых в плотинах.

Качество материалов и способ производства бетона

- если речь идет о самостоятельном изготовлении бетона, то ситуацию нередко осложняют исходные материалы: некачественный цемент, грязный песок и его мелкая фракция
- в случае покупки готового бетона на заводе, проблема качества исходных материалов никуда не девается, завод сам испытывает с этим трудности. Однако в довесок ко всему на это может наложиться еще и банальное желание завода сэкономить — не доложить цемента и добавить для объема побольше воды, что приводит к еще большему сбросу прочности бетона.

БОЛЬШАЯ ТОЛЩИНА ЗАЛИВКИ ТАКИХ БЕТОНОВ (15–25 см) УСПОКАИВАЕТ, ОДНАКО НЕ СПАСАЕТ ОТ РАЗРУШЕНИЙ.

Разрушение новой силосной ямы спустя 1 год



Абсолютно новая силосная яма во Владимирской обл. 2-ярусное армирование, бетон марки М350, толщина заливки 25см. Все это не спасло дорогостоящую конструкцию от коррозии бетона, вызванной кислотной агрессивной среды. В итоге уже через год на поверхности бетона оголился щебень и идут дальнейшие разрушения.

Как итог:

В сельском хозяйстве используют обычные марки бетона, которые к тому же изготавливаются из материалов плохого качества.

В условиях сельского хозяйства оказываемые нагрузка и агрессивная среда на такие бетоны гораздо разрушительнее запаса их прочности.

Что предпринять, если задумано ответственное строительство?

Использовать ВЫСОКОПРОЧНЫЙ бетон, полученный с помощью добавки МБЦ!

Добавка МБЦ — получайте высокопрочный бетон по цене обычного бетона



MBC
additive for strong concrete

Производство и поставки:
ООО «АгроТермал» и ИП Кикоть М.А, г. Омск,
тел.: (3812) 348-339, моб.: 8-904-324-17-56,
эл. почта: omskagropost@mail.ru

Потребитель бетона, независимо от способа его получения (будь то самостоятельное изготовление или приобретение его готовым с завода), не может быть уверен в истинном качестве исходных материалов. Цемент может быть просроченный, разбавленный, слабого заводского помола, а песок грязный или мелкий. Все это сказывается на бетоне и его эксплуатации. Проверить их соответствие ГОСТу не просто, это требует специальных знаний и лабораторных приборов.

Добавление в бетон добавки МБЦ — это гарантированная страховка, компенсирующая недостатки материалов. Потребитель получает прочность, качество и высокие свойства для долговечной эксплуатации бетона.

МБЦ и компоненты бетона

- при добавлении в бетон равносильна использованию цемента марки М800
- вступает в реакцию с цементом любого качества
- компенсирует использование плохих заполнителей (песка, щебня, гравия)

МБЦ и бетонная смесь

Улучшает реологические свойства бетонной смеси, обеспечивая высокую подвижность, однородность, связанность и не расслаиваемость.

МБЦ и результат в бетоне

- повышает марку бетона в 2 раза (с М200, М250, М300 до М400, М500, М600 соответственно)
- увеличивает прочность на сжатие +100 %, на изгиб +70 %, модуль упругости +40 %, снижает истираемость и деформативность в 3 раза
- повышает влагонепроницаемость и морозостойкость
- придает сверхвысокую стойкость к агрессивной среде: к сульфатам, к солям, к аммиаку, к кислоте.





Микроскопия бетона

1. Бетон М300. Структура рыхлая, пористая.
2. Бетон марки М300 + МБЦ.
Структура прочная, монолитная.



МБЦ протестирована ведущими лабораториями страны



Испытания добавки МБЦ проводились независимыми и аккредитованными лабораториями в 6 городах страны: Москва, Казань, Уфа, Омск, Екатеринбург, Новосибирск. Такое разнообразие регионов не случайно. Получен огромный массив информации и результатов с учетом регионального разнообразия материальной базы для производства бетона. А это десятки видов крупного заполнителя (щебень, гравий, ОПГС), песков по крупности и чистоте, а так же цемента нескольких производителей.

Проводились испытания на:

- Модифицирование бетонов добавкой МБЦ при расходе цемента 140–510 кг
- Стойкость бетона к сульфатам, аммиаку, кислотам, бетонной коррозии трех видов
- Мониторинг прочности бетона во времени 1, 3, 7, 14, 28, 45, 90, 180, 360 суток
- Прочность бетона на сжатие, на изгиб, на истирание
- Микроскопия и рентгенография бетонов
- Морозостойкость бетона с выдерживанием в камере при температуре -50°C с попеременным замораживанием, оттаиванием — 300 циклов
- Водонепроницаемость бетона путем нахождения в 5% растворе хлорида натрия в течении 60 суток
- На подвижность бетонной смеси : П1, П2, П3, П4, П5.

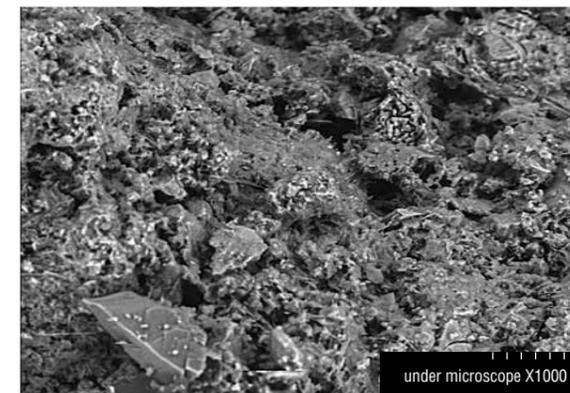
Многочисленные тесты и всесторонние испытания подтвердили высокую эффективность добавки МБЦ для бетонов высокой прочности.



1. БЕТОН МАРКИ М300



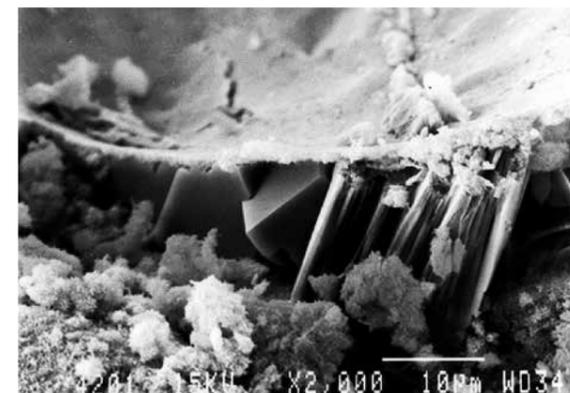
2. БЕТОН МАРКИ М300 + МБЦ



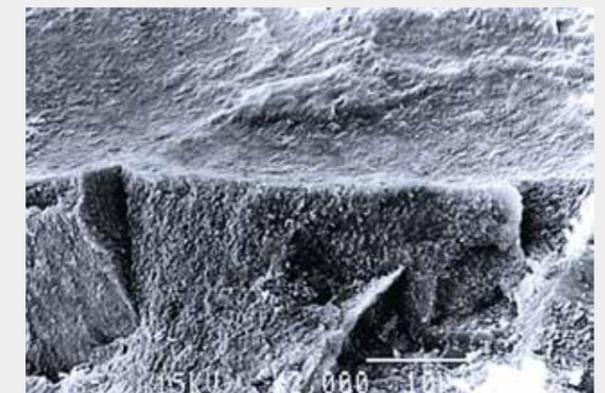
1. БЕТОН МАРКИ М300, увеличение в 1000 раз



2. БЕТОН МАРКИ М300 + МБЦ, увеличение в 1000 раз

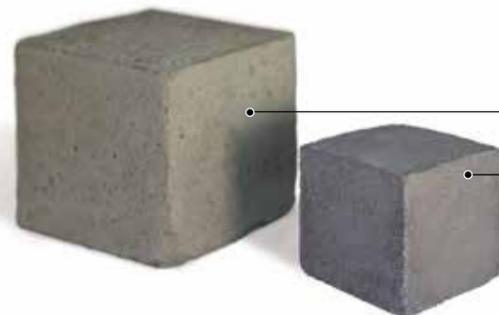


1. БЕТОН МАРКИ М300, увеличение в 2000 раз



2. БЕТОН МАРКИ М300 + МБЦ, увеличение в 2000 раз

Чем отличается 10 см бетона с добавкой МБЦ от 20 см обычного бетона?



Бетон М300 (толщина 20 см)
Разрушающая нагрузка – 300 кг/см²
Стойкость к аммиаку, к кислотам – средняя
Влагонепроницаемость – W4
Морозостойкость – F200

Бетон М300 + МБЦ = М600 (толщина 10 см)
Разрушающая нагрузка – 600 кг/см²
Стойкость к аммиаку, кислотам – сверхвысокая
Влагонепроницаемость – W18
Морозостойкость – F400

Как МБЦ экономит расходы на 25 %?

Пример: планируется сделать бетонную дорогу 4 м x 100 м (всего 400 м²).
Рассмотрим варианты покрытий.

1. Новые дорожные плиты (32 шт. x 15 000 руб.). Итого 480 000 руб.
2. Бетон марки М300, толщиной 20 см. (80 м³ бетона). Итого 320 000 руб.
3. Бетон марки М300 (48 м³) + МБЦ (2000 кг). Итого 240 000 руб.

Сравнение качества и экономической целесообразности покрытий из представленных материалов

Основные свойства для долговечной эксплуатации	Дорожная плита ПДН 6x2 (толщина 14 см)	Бетон М300 (толщиной 20 см)	Бетон М300 + МБЦ = М600 (толщиной 12 см)
Прочность (разрушающая нагрузка на 1 см ²)	350 кг/см ²	300 кг/см ²	600 кг/см ²
Водонепроницаемость	W8	W4	W18
Морозостойкость	F300	F200	F400
Стойкость к агрессивной среде	высокая	средняя	сверхвысокая
Цена 1 м ² покрытия	1200 руб.	800 руб.	600 руб.



Добавка МБЦ – 3 решения на выбор

РЕШЕНИЕ № 1. Не меняя толщины — получить МЕГАПРОЧНЫЙ бетон со сроком эксплуатации, в 4 раза большим, чем у обычного бетона. Такой вариант подходит для самых требовательных потребителей не только в области строительства мостов, АЭС и космодромов, но и в сельском хозяйстве. Этот вариант предполагает дополнительные 20 % расходов к бетону за счет стоимости добавки МБЦ.

Смотрите пример данного решения в СПК «Подовинное» на стр. 16–19

РЕШЕНИЕ № 2. Увеличение стоимости бетона на 20 % за счет добавки МБЦ, но одновременное снижение толщины бетонирования на 20 % (компенсация расходов на добавку за счет небольшого снижения толщины бетона). Выгода данного решения в том, что за одни и те же деньги вместо обычного бетона имеем высокопрочный, срок эксплуатации которого в 3,5 раза больше.

Смотрите пример данного решения в ЗАО им. Ленина на стр. 20–21

РЕШЕНИЕ № 3. Увеличение стоимости бетона на 20 % за счет добавки МБЦ, но одновременное снижение толщины бетонирования на 30–50 %. В этом случае, несмотря на значительное сокращение толщины высокопрочного бетона, его срок эксплуатации все равно будет в 2–2,5 раза больше, чем у обычного. А выгода данного решения в получении чистой экономии (за вычетом стоимости добавки МБЦ) в размере от 10 до 30 %. Другими словами, сокращая толщину бетонирования на 30 %, имеем чистую экономию в 10 %, сокращаем толщину на 40 % — имеем 20 % чистой экономии, сокращаем толщину на 50 % — имеем 30 % чистой экономии.

Смотрите пример данного решения в СУ №1 на стр. 22–27





РЕШЕНИЕ № 1
Высокопрочный бетон без снижения толщины

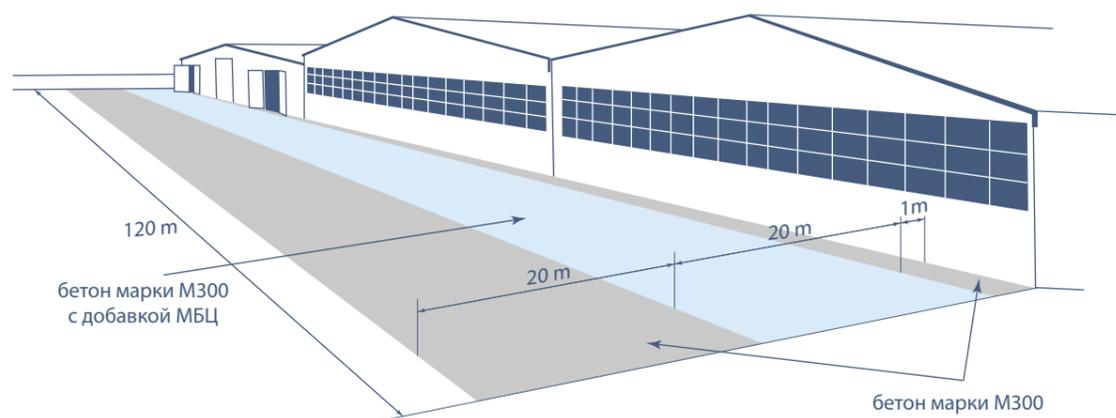


Наше хозяйство обрабатывает более 30 тыс. гектаров земли. Парк сельскохозяйственной техники у нас большой. Три года назад мы дополнительно построили гаражи, а к ним на улице залили бетонную площадку размером 120 x 40 м. (почти 5000 кв.м). Всего сюда бетона ушло 1000 м³. **Часть площадки заливали бетоном марки М300, проезжую же часть (20 x 120) из того же бетона, но с добавкой МБЦ.** Уточню, из простого бетона М300 сделана отмостка от гаражей шириной около одного метра, далее идет высокопрочный бетон шириной 20 метров и оставшиеся 20 метров опять простой бетон М300.

Прошла уже третья зима. Тот бетон, с добавкой показал себя значительно лучше, чем бетон без нее. И это несмотря на то, что по нему вся техника от мала до велика ездит в гараж из гаража, а на бетоне без добавки хранится лишь навесное оборудование, сеялки, плуги и т.д. Т.е. нагрузки на бетоны совершенно разные.

Рассказывает руководитель СПК «Подовинное», Челябинская обл. Мельников Сергей Петрович
Приобретено добавки МБЦ 20 000 кг.

СХЕМА (вид сбоку) бетонной площадки у гаража сельскохозяйственной техники



Сейчас вся техника в полях, посевная. Машины на площадку занесли много земли, поэтому бетон не видно, но все равно разглядеть можно. Разница огромная. Простой бетон М300, весь в выбоинах, покрошенный, разорванный морозами, а тот, что заливали с добавкой, в отличном состоянии.

У нас много импортной тяжелой техники на разном ходу. Иной раз по проезжей части площадки заезжает посевной комплекс с зерном и удобрениями, что в сумме по весу выходит под 70 тонн, а бетон стоит, крепкий. А от того через пару лет

вообще ничего не останется. Жаль потраченные деньги. **Нужно было весь бетон залить с добавкой МБЦ.**

В этом году для строительства очередного животноводческого комплекса на 600 голов мы завезли все тот же песок и щебень, что использовали ранее, другого у нас нет. Песок по крупности еще нормальный, но грязный. Теперь если бетон, только с МБЦ. Раньше мы еще как-то сомневались, глядя на рекламу этой добавки, но теперь в ней убедились на практике.



Качество песка сильно влияет на прочность и долговечность бетона. Если он грязный, то прослойка глиняных частиц мешает его сцеплению с цементом. Согласно ГОСТ 8736-85 (песок для бетона), содержание примесей в песке не должно превышать 3%. Норматив нормативом, а практика — практикой.

В СПК «Подовинное» мы взяли пробу песка, из которого тут строится все. Этот же песок применялся тут 3 года назад для обустройства бетонной площадки у гаража сельхозтехники. Проверить

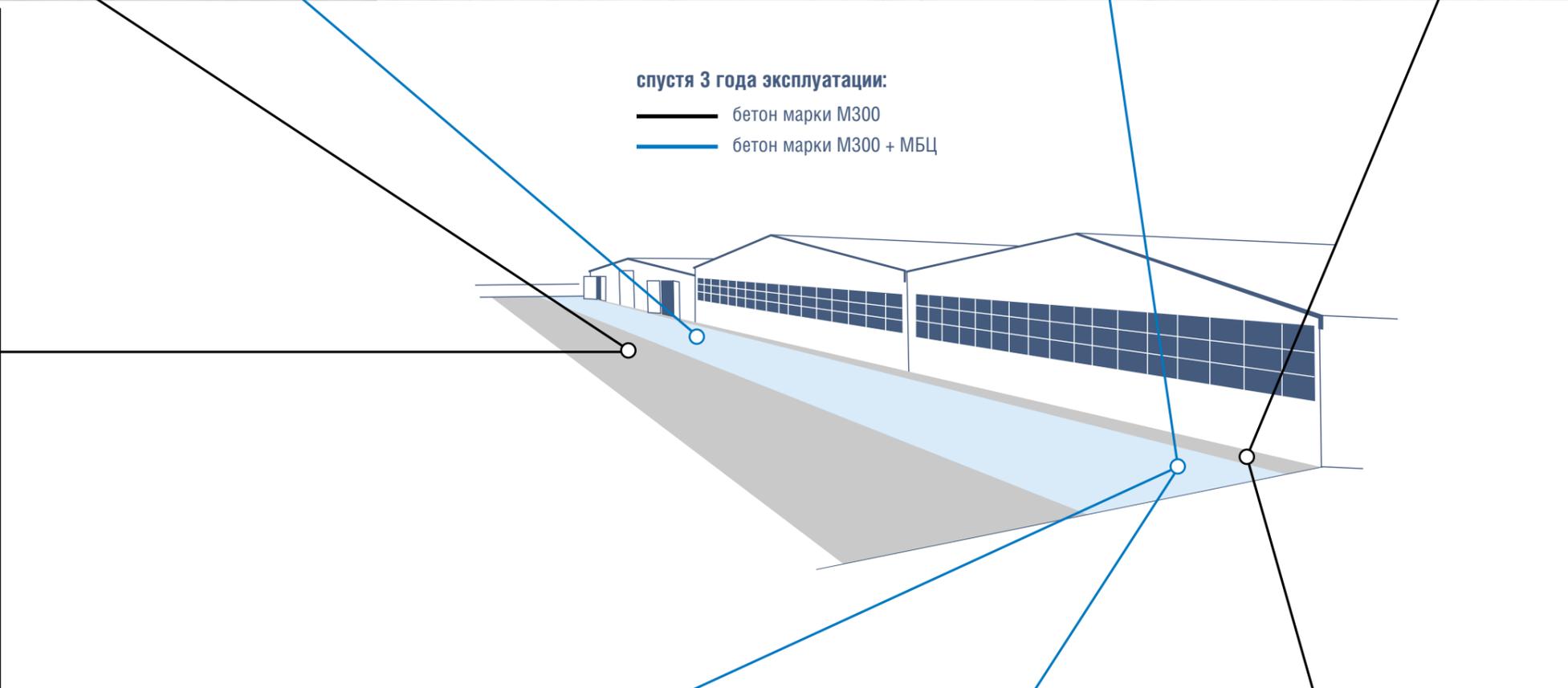
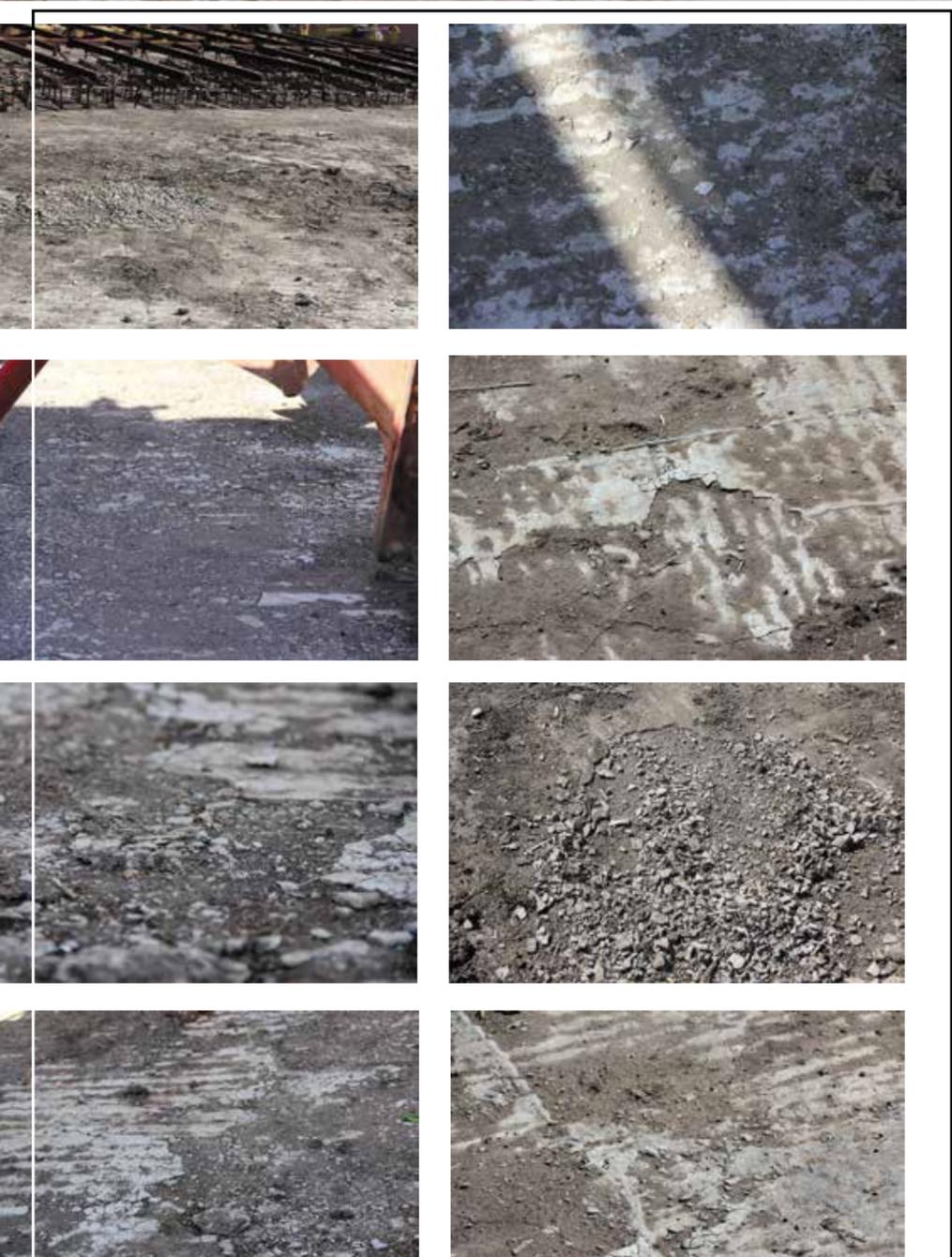
песок не составило труда. Достаточно было насыпать его в емкость, налить воды, хорошенько встряхнуть и дать отстояться. Отставшая от песка глина поднимется вверх.

В данном случае загрязненность песка составила более 40% (соотношения песка и осевшей глины). Несмотря на такое качество, хозяйство, применив в прошлом добавку МБЦ, обеспечило долговечность важной бетонной конструкции гаражного комплекса.



Левая часть площадки:
граница бетона М300 и бетона М300+МБЦ

Правая часть площадки:
граница бетона М300+МБЦ
и простого бетона М300 (отмостка у здания)



спустя 3 года эксплуатации:

— бетон марки М300

— бетон марки М300 + МБЦ

«Простой бетон М300,
весь в выбоинах,
покрошенный,
разорванный морозами,
а тот, что заливали
с добавкой в отличном
состоянии».



РЕШЕНИЕ № 2
Сокращение толщины бетонирования на 20 %
(для окупаемости добавки МБЦ)



Рассказывает зам. руководителя ЗАО им. Ленина,
 Новосибирская обл., Купинский р-н
 Панин Юрий Николаевич
 Приобретено добавки МБЦ 10 000 кг.

У нас три животноводческие фермы. Одна полностью беспривязного содержания на 600 голов и две фермы группового беспривязного содержания, в одной из которых родильное отделение — привязь, на мягких полах «Термалюкс».

Все фермы мы строили из бетона марки М250. Тогда о добавке МБЦ мы еще не знали. Как видите, сейчас на первой ферме сильно разрушен бетон: подъездной путь перед входом на ферму, внутри кормовой проезд (стол) и часть каналов навозоудаления, переходы. Разрушения есть везде.

Должен отметить, что цемент мы берем прямо с завода, т.е. его качество не вызывает сомнения, а вот песок у нас плохой, мелкий и грязный.



ФЕРМА №1 (бетон М250)



Последующие две фермы мы построили в том же году, но уже из высокопрочного бетона. **Для чего мы нашли добавку МБЦ. Ее мы приобрели в количестве 10 тонн. Стоимость добавки окупили решением снизить толщину бетонирования на 20 % (вместо 15–20 см заливали 12–15 см).**

Таким высокопрочным бетоном залили кормовые проезды (столы), а также площадки группового содержания КРС, на которые засыпаем соломенную подстилку. Отдельно заливали несущие конструкции, фундаменты, подъезды.

Бетон с МБЦ получился очень крепкий. Спустя 4 года эксплуатации разница между фермой №1 и фермами №2, 3 — огромная. В первой масштабы разрушений критические. Во многих местах бетона уже нет. А в двух других помещениях, где применяли добавку МБЦ, бетон находится в отличном состоянии, как будто заливали его недавно.



ФЕРМА №2 и №3 (бетон М250 + МБЦ)





РЕШЕНИЕ № 3
Сокращение толщины бетонирования ДО 50 %
(получение чистой экономии 30 %)



«Высокопрочный бетон малой толщины – наша визитная карточка!»

Рассказывает прораб «Строительное управление №1» (СУ №1), генеральный подрядчик — колхоза им. Ленина, Рязанская обл. Панкин Сергей Алексеевич
 Приобретено добавки МБЦ 140 000 кг.

Наша организация (СУ №1) специализируется на строительстве инфраструктуры на сельхозпредприятиях. В 2013 году мы выиграли подрядные торги, устроенные ЗАО им. Ленина Касимовского р-на, Рязанской обл, на строительство нового животноводческого комплекса, реконструкцию старых ферм, возведение дорожных обвязок, подъездов, силосных ям и т.д. Выиграть тендер удалось благодаря тому, что мы предложили заказчику новые технологии, качество работ и лучшие условия.

Одним из существенных объемов работ было бетонирование. Однако нас смущало то, что по плану, который был сверстан в проектной организации, на возводимые конструкции был определен бетон марок М250, М300. По опыту знаю, что, несмотря на толщину бетонирования в 15–25 см, такой бетон разрушается от нагрузок на раз. Будь то на животноводческих фермах (высокие нагрузки от животных, плюс влага, моча, аммиак), на силосных ямах (нагрузки техникой, кислотная среда от силоса) или в тракторном парке (нагрузки от тяжелой техники). Поэтому требовался бетон более высоких марок с дополнительными свойствами. Но у нас в Рязанской области с этим проблемы. Такой бетон мы не можем получить по ряду причин.

1. Самостоятельное изготовление бетона

Во-первых, если изготавливать бетон самим, то

найти качественный цемент, чтобы он соответствовал указанной марке — большая удача. Легче нарваться на фальсификат или на тот цемент, который неизвестно сколько хранился у поставщиков.

Во-вторых, у нас в области местный щебень — хрупкий известняк, имеющий низкую марку по дробимости. Другими словами, крошится как мел. В-третьих, песок мелковат, да и тот с примесью глины, другого просто нет. Т.е. все компоненты, из которых состоит бетон, с большой натяжкой можно притянуть к стандартам качества материалов для производства бетона, о которых идет речь в ГОСТах и в технических условиях.

2. Покупать готовый бетон на заводе автомиксерами

Во-первых, проблема качества материалов от этого не меняется, что ты сам берешь их для бетона, что их же для производства берет завод, никакой разницы. К тому же входной контроль материалов на многих заводах сегодня слабый или вовсе отсутствует. Современного оборудования для этого у многих нет, персонал в лаборатории (если она еще есть) сокращен до минимума. Многие работают по инерции, шлепают бетоны по когда-то разработанным таблицам, коррекцию в составах в зависимости от качества материалов не производят.

Во-вторых, сегодня заводы в основном производят простые марки бетона М100–М350 и не более.

В-третьих, нередко заводы в погоне за прибылью, даже на этих простых марках, что-нибудь да экономят. Как правило цемент, вместо него побольше воды, а от нее прочности нет. В наше время это не редкость, а правило выживания.

Поэтому получить по-настоящему прочный и долговечный бетон, делаем ли мы его сами или заказываем его на заводе — проблематично!

Большинство строителей в колхозах в такой ситуации перестраховываются и заливают бетон по толще. Но это не спасает от разрушений, потому что главное в бетоне не толщина, а его свойства: прочность на сжатие, прочность на изгиб, на истирание, водонепроницаемость, морозостойкость, стойкость к химическим веществам и т.д. А если этого нет, то сколько ни заливай его — толку не будет, будет только удорожание.

В общем, в нашей непростой ситуации было принято решение о применении мощной добавки для бетона, которая смогла компенсировать проблемы с цементом, щебнем и песком.

Все без исключения бетонные конструкции мы заливали высокопрочным бетоном М500, который получили благодаря использованию добавки МБЦ. Во-первых, ее применение позволило перестраховаться от перепадов качества цемента, щебня и песка. Во-вторых, за счет добавки прочность бетона увеличилась вдвое, это позволило безболезненно вдвое снизить толщину заливки. Там, где по проекту толщина бетона марки М300 была 15–20–25 см, заливали бетоном М600 10–12 см. **В итоге вместо проектных 7,1 тыс. куб. бетона его затраты составили почти вдвое меньше —**

3,9 тыс. куб. Для Заказчика вышла неплохая экономия, если учесть, что бетон стоит сегодня около 3,5 тыс. руб. за куб., с доставкой — 4,1 тыс. руб., с укладкой еще дороже.

Что касается бетона. Его производили сами на месте, используя небольшую мобильную установку на шасси. Расход цемента на куб бетона был как на марку М300 — 360 кг, расход добавки МБЦ — 10 % от веса цемента (т.е. 36 кг на куб).

Бетон получился крепкий и качественный. Это подтвердила и лаборатория, куда мы отвозили образцы. Но и без этого стало понятно, когда на одном из объектов спустя 2 месяца у нас возникла необходимость проложить дренаж. Пришлось по этому бетону штробить канавку длиной 5 метров шириной 0,35 м. Мужики два дня долбили этот бетон отбойным молотком, ступив под ноль 4 отбойные стальные пики.

Вот это я понимаю — бетон!





Итоги проделанной работы

Были введены в эксплуатацию две площадки хранения силоса, каждая из которых 1500 квадратных метров (60 x 25 м). Толщина заливки высокопрочным бетоном тут была 12 см. Всего на 2 силосные ямы было потрачено 360 кубометров бетона вместо 720 кубометров.



Что касается животноводческой фермы беспривязного содержания общей площадью более 6000 квадратных метров. Высокопрочным бетоном заливалось тут все: кормовой стол, каналы навозоудаления под скрепера, основание лежачков, переходы, аллеи, прочие конструкции. Заливка конструкций тут была снижена с 20–25 см до 10–12 см. Затрачено было на 600 м³ меньше бетона, чем планировалось.



На 6 старых фермах привязного содержания отлили из нового бетона кормовые столы, каналы навозоудаления под транспортеры, центральные проходы, основания лежачков, проходы у стен. Экономия составила 1400 куб.бетона.

Помимо строительства и реконструкции животноводческих помещений предстояло построить к комплексу дорогу и дорожную обвязку, подъезды, две открытые большие площадки, площадку под хранение сельхозтехники. Общая площадь этих конструкций составила более 9000 м².

Согласно проекту тут предусматривалось три варианта обустройства: бетоном М300 толщиной 20 см, асфальтом или дорожными плитами.

Заливка высокопрочным бетоном с добавкой МБЦ оказалась выгоднее и надежнее как бетона М300, так и асфальтирования. Средняя толщина бетонирования составила 12 см. Что касается дорожных плит, то их стоимость оказалась неподъемной. В сравнении с ними, высокопрочный бетон обошелся в 2 раза дешевле и на 70 % прочнее. Экономия со всех конструкций на улице составила 800 куб.бетона.

Суммарно со всей стройки в данном хозяйстве было сэкономлено 3200 кубометров бетона, что в денежном эквиваленте с учетом цены бетона и его укладки составило около 15 млн.руб. **Стоимость добавки МБЦ на весь объем бетона составила 3,1 млн. руб. Чистая экономия — 11,9 млн. руб. Кроме этого, мы получили бетон с большой прочностью, влагонепроницаемостью, с высокой морозостойкостью и стойкостью к агрессивным химическим веществам.**





подрядчик СУ №1



2018 г.
Спустя 5 год эксплуатации

Несмотря на высокие нагрузки от сельхозтехники, животных, воздействия агрессивнокислотной и аммиачной среды, влаги и морозов, **бетон с добавкой МБЦ показал себя наилучшим образом.** Спустя 5 год эксплуатации выбоин и трещин не обнаружено. МБЦ — самое лучшее решение, учитывая качество нашего цемента, песка и щебня.



Слева: силосные ямы, изготовленные из бетона с добавкой МБЦ, толщиной 12 см. Фото спустя 5 год эксплуатации.

Справа: большое фото — дорога из бетона с добавкой МБЦ, коровники привязного и беспривязного содержания, а также территория вокруг ферм, где применялся бетон с добавкой МБЦ, толщиной 10–12 см. Фото спустя 5 год эксплуатации.





РЕШЕНИЕ № 3 (другой пример)
Сокращение толщины бетонирования до 50 %
(получение чистой экономии 30 %)



По полученному бетону с добавкой МБЦ никаких нареканий нет

Рассказывает
 прораб Племзавода «Пригородный» (Тамбовская обл.)
 Балабаев Роман Владимирович

В процессе своей работы я часто сталкиваюсь с тем, что бетон разрушается в нашей агрессивной среде. Кроме этого и цемент в последнее время подводит, пошел не очень хорошего качества. Три года назад мы впервые решили использовать добавку для бетона МБЦ. Положительную информацию о ней мы слышали и раньше, но все как-то сомневались и мешкались. Но, как говорится, не попробуешь — не поймешь. Теперь третий год мы покупаем ее для своих нужд. За это время сделали реконструкцию 6 дворам.

С получением добавки МБЦ из Омска никаких проблем нет. Нам доставляют ее в течение 3–5 дней. Добавка проста в применении, никаких сложностей в ее использовании нет.

От добавки МБЦ мы получили не только своего рода компенсацию плохого цемента, но и усиление бетона. Прочность мы получили очень большую. **Это позволило там, где мы обычно заливали по 15–20 см, залить с добавкой МБЦ 9–10 см. Экономия получилась неплохая.**

Добавку использовали везде. Внутри помещений залили практически все конструкции. Это кормовые столы, проходы у стен, каналы навозоудаления, основание под лежаки. На улице заливали подъезды к фермам, силосные ямы, летние выгульные площадки для скота.



Другие отзывы о добавке МБЦ

Ростовская область

Колхоз «Мир», приобретено добавки 7 000 кг
 прораб Бондарева Н.А.

У нас в области очень мелкий и плохой песок. Невозможно получить нормальный бетон. Сколько цемента не переводили, спустя год-два идут разрушения. С добавкой МБЦ бетон получился очень крепкий. **Ожидания оправдались.**

Волгоградская область

СПК им. Кирова, приобретено добавки 7 000 кг
 директор Побокон Г.В.

Добавка МБЦ — отличная вещь! Мы пользуемся ею с 2013 года. Нам в авто-миксерах привозили бетон, в который мы ее добавляли. Получался очень прочный бетон. Им мы залили силосные ямы, зерносклад, а на фермах кормовые столы, проходы, основания лежаков. **По сравнению с обычным бетоном — небо и земля.**

Кировская область

ООО «Агрополиус», приобретено добавки 55 000 кг
 прораб Смирнов И.С.

Мы — строительная организация. На протяжении последних четырех лет на своих объектах мы используем добавку МБЦ. Благодаря высокому качеству получаемого бетона мы привлекли многих заказчиков среди сельхозпредприятий. **Нам есть чем гордиться и что показать.**

Брянская область

ООО «Русмол», приобретено добавки 18 000 кг
 прораб Новиков Р.В.

Мы обустроили бетон с добавкой МБЦ внутри животноводческих помещений. Средняя толщина заливки составляла 10 см. **Бетон получился суперпрочным.**

ТНВ «Красный Октябрь», приобретено добавки 30 000 кг
 зам. директора Политко Н.Ф.

Три года назад бетон с добавкой МБЦ мы залили в силосных ямах. Раньше бетон там выщелачивался агрессивной средой. С добавкой МБЦ получен высокопрочный бетон, стойкий к кислотам. **Прошло уже столько времени, а ямы в очень хорошем состоянии.**

Удмуртия

ОАО «Восход», приобретено добавки брали 22 000 кг
 прораб Голубкин Н.И.

С момента применения на фермах бетона с добавкой МБЦ прошло уже 7 лет. Этим же бетоном толщиной 10 см мы залили открытую площадку на зернотоке, а также подъезды в тракторном парке. За эти годы никаких разрушений нет. **Качество бетона отличное.**

СПК «Степаненки», приобретено добавки 15 000 кг
 прораб Лошкин В.А.

Добавку МБЦ мы покупали в 2015, 2016, 2017 годах. Использовали высокопрочный бетон на фермах. Доволен ли я? Конечно! **Иначе бы мы не покупали ее снова и снова.**

Красноярский край

ООО «Марининское», приобретено добавки 30 000 кг
 прораб Елисеев И.В.

С нашим песком и цементом нормального бетона не получить. В 2014 году мы приобрели добавку МБЦ в количестве 30 тонн. Этим бетоном мы заливали на фермах, кормовые столы, основания под лежаки, проходы. **По сравнению с тем, что было ранее, огромная разница.**

Пермский край

СХПК «Россия», приобретено добавки 18 000 кг
 прораб Бушуев П.И.

Высокопрочным бетоном я доволен. Мы его применили как внутри животноводческих ферм, так и снаружи. Средняя толщина заливок была 12 см без арматуры. Стоит в отличном состоянии уже три года. **Качество обеспечено.**

Челябинская область

ООО «Совхоз Бердинский», приобретено добавки 5 000 кг
 прораб Сеницина Н.А.

Бетон с добавкой МБЦ мы заливали в каналах навозоудаления беспривязного содержания коров. С этим бетоном перезимовали третью зиму. **Замечаний нет, бетон спустя время находится в отличном состоянии.**



МБЦ и МБЦ №2 – какую выбрать?

Добавка МБЦ в зависимости от ввода в бетон подразделяется на два вида.

МБЦ — для самостоятельного изготовления бетона (на месте силами предприятия).

МБЦ №2 — для готового бетона (приходящего на объект с завода автомиксерами).

Обязательно учитывайте маркировку МБЦ при заказе!



Какой объем МБЦ заказывать?

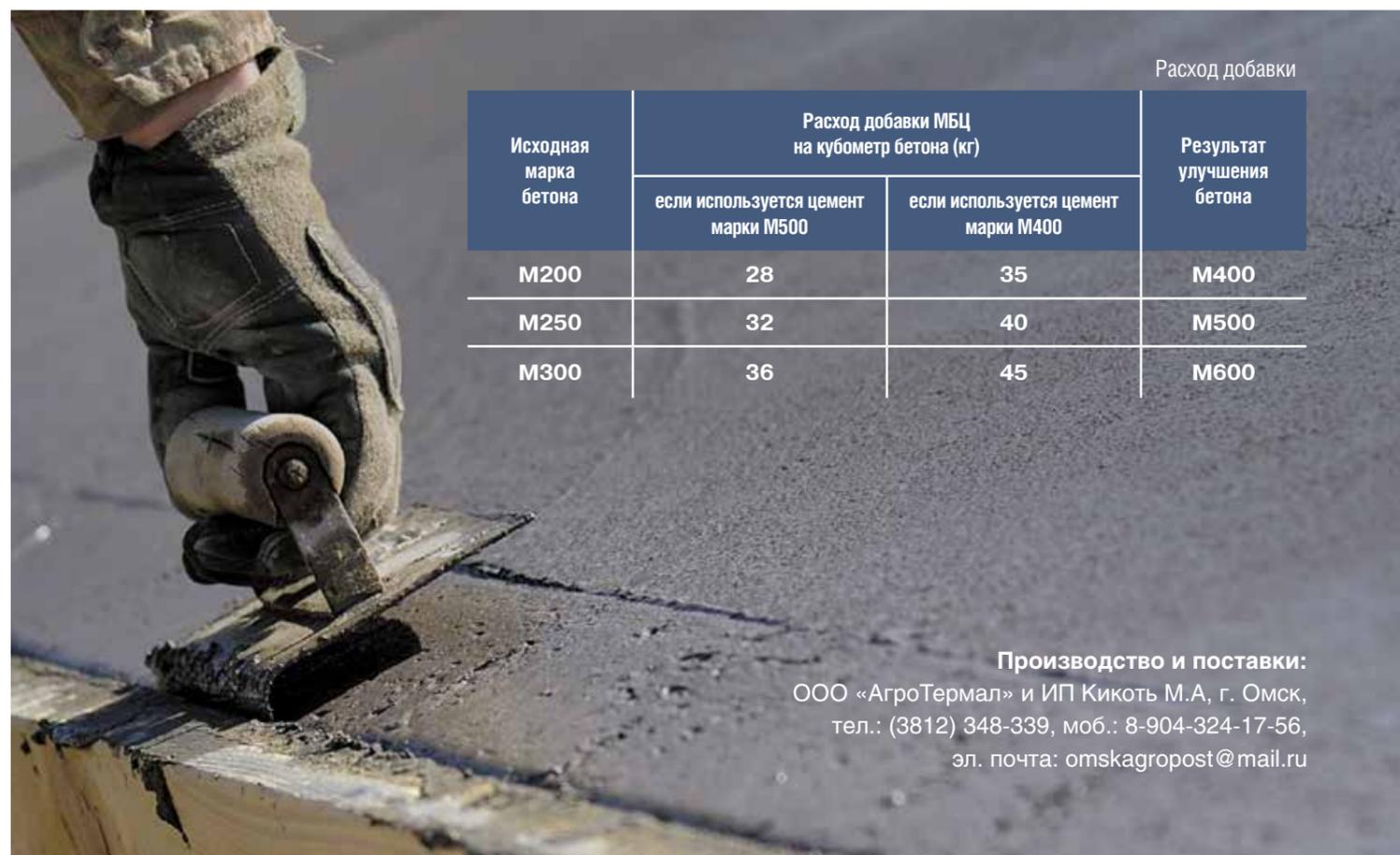
Например, нужно уложить 1000 кв.м бетона. В зависимости от функции конструкции выбираем толщину бетона: 5, 8, 10, 12 или 15 см.

Выясняем, сколько кубометров бетона понадобится на эти цели (например, 1000 кв. м умножаем на 10 см толщины, получаем 100 куб. бетона).

Далее смотрим расход добавки МБЦ на кубометр бетона, который хотим улучшить (например, с М300 до М600, см. таблицу ниже).

Итого: потребуется 3600 кг добавки МБЦ (если используется в бетоне цемент М500) или 4500 кг добавки МБЦ (если используется в бетоне цемент М400).

Цена МБЦ: 22 руб. за кг (без НДС)



Исходная марка бетона	Расход добавки МБЦ на кубометр бетона (кг)		Результат улучшения бетона
	если используется цемент марки М500	если используется цемент марки М400	
М200	28	35	М400
М250	32	40	М500
М300	36	45	М600

Производство и поставки:
 ООО «АгроТермал» и ИП Кикоть М.А., г. Омск,
 тел.: (3812) 348-339, моб.: 8-904-324-17-56,
 эл. почта: omskagropost@mail.ru



МВС

additive for strong concrete

Стоимость добавки:
МБЦ — 22 руб. за кг без НДС

Отгружается в мешках по 20 кг
либо в биг-бэгах по 625 кг.

Срок хранения не ограничен

Осуществляем доставку

Производство и поставки:

ООО «АгроТермал» и ИП Кикоть М.А, г. Омск,
тел.: (3812) 348-339, моб.: 8-904-324-17-56,
эл. почта: omskagropost@mail.ru