

для зоотехника

2018

**УПРАВЛЯЙТЕ ВЛАЖНОСТЬЮ НА ФЕРМАХ —
ПОВЫШАЙТЕ
ПРОДУКТИВНОСТЬ**

Влага на фермах и продуктивность животных

В этом журнале поставлена цель помочь зоотехникам в преодолении проблемы, стоящей на пути достижения увеличения продуктивности.

Прежде чем это сделать, вспомним о трех слагаемых продуктивности: генетический потенциал животных, кормление и условия содержания. Если первые два слагаемых конкретны и понятны, то в третьем (условия содержания — микроклимат) разобраться не так-то просто.

Насколько сдерживается рост продуктивности животных, если нарушен один из ключевых параметров микроклимата — влажность? Ведь на фермах и свинарниках она неотъемлемый атрибут, к ней быстро привыкаешь и очень скоро переста-

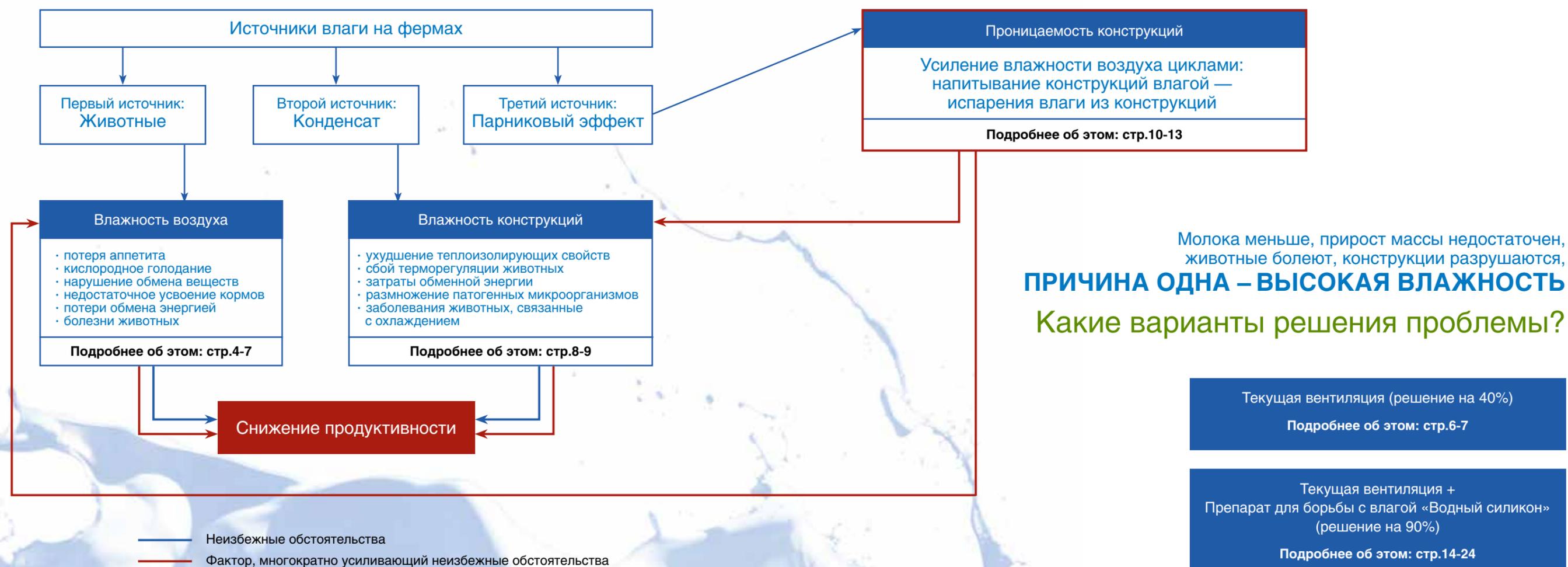
ешь замечать ее как проблему. Однако она есть, никуда не делась и продолжает подтачивать усилия в деле повышения продуктивности животных.

Все мы слышали, что при повышении влажности воздуха на фермах более 70-75 % удои у коров снижаются, а привесы у свиней отстают.

Как избежать этих проблем? Как отрегулировать влажность на фермах и надо ли вообще этим заниматься?

Давайте бегло рассмотрим схему, состоящую из 6 блоков, а затем в журнале рассмотрим их более подробно.

Образование влаги в животноводческих помещениях



Первый источник влаги: ЖИВОТНЫЕ

Первый источник влаги — животные. Для поддержания жизнедеятельности корова выпивает в сутки от 40 до 70 литров воды, свинья на откорме — около 6–10 л. Столько же влаги животные отдают обратно в помещение в виде мочи, жидкой части навоза, испарений с кожи, со слизистых, паров дыхания и т.д. На ферме в 200 коров это 8000–14000 литров влаги в сутки, на свиноплеменнике в 2000 голов — 12000–20000 л. Часть этой влаги уносится системой навозоудаления, часть уносится вентиляцией, но проблема остается.



Влияние влажности воздуха на продуктивность животных

Поедаемость кормов

Высокая влажность на ферме утомляет животных и ведет к потере их активности, в том числе аппетита. Животные съедают меньше, чем могли бы съесть. Следовательно, их продуктивность падает.

То, что съели, усваивается хуже

При высокой влажности воздуха у животного возникает кислородная недостаточность. Это элементарно: во влажном воздухе содержится меньше кислорода, чем в сухом.

Недостаток кислорода тормозит обмен веществ в организме животного (метаболические изменения в энергетическом и углеводном обмене). Следовательно, нарушается правильное усвоение корма.

Еще один удар по продуктивности

У организма животного свои приоритеты. Терморегуляция для него первична по отношению к продуктивности. Влажный воздух в помещении сильнее отводит тепло от тела животного. Нарушается терморегуляция. На ее восстановление (восполнение тепловых потерь) животным требуется дополнительная обменная энергия, не получив которую, организм сам в приоритетном порядке изымает ее из других процессов. Например, у коров — от процесса выработки молока, у свиней — от процесса роста массы тела.

Дополнительные проблемы

В помещениях с высокой влажностью интенсивно развиваются микроорганизмы, среди животных быстрее распространяются инфекционные, респираторные, желудочно-кишечные заболевания.



Работа вентиляции — 40% решения проблемы

Для удаления влажности на фермах как правило используется вентиляция и система навозоудаления. Но почему, по мнению каждого второго зоотехника, этого недостаточно? Если навозоудаление работает исправно, то что ограничивает работу вентиляции?

Как известно, чтобы влага покинула помещение, необходим большой приток свежего воздуха и его выход, через который произойдет вытеснение влажного воздуха.

К сожалению, мы имеем ограниченные возможности воздухообмена на фермах привязного и беспривязного содержания коров, а также на свиноподкомплексах. Эти ограничения связаны с мощностью вентиляции.

С другой стороны, даже если ее увеличить, то упруешься в другую проблему — ограничение скорости движения воздуха на фермах, которая не должна превышать 0,3–0,7 м/сек. Иначе — отвод тепла от животных (нарушение терморегуляции, простудные заболевания).



Тем не менее, люди на местах предпринимают попытки улучшить воздухообмен в помещениях. Переделывают вентиляцию, увеличивают мощность, ставят дополнительные шахты вытяжек, иногда натягивают полиэтиленовые рукава для адресного потока воздуха, на худой конец — открывают ворота и т.д. Становится лучше, но решить до конца проблему не удастся, так как выделяемое количество влаги животными в разы превышает возможности вентиляции и всех дополнительных изобретений.

КАК УЛУЧШИТЬ РАБОТУ ВЕНТИЛЯЦИИ
БЕЗ УВЕЛИЧЕНИЯ СКОРОСТИ ВОЗДУХА НА ФЕРМЕ?

ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ «ВОДНЫМ СИЛИКОНОМ»





Второй источник влаги: КОНДЕНСАТ

Влияние влаги на теплопроводность конструкций и образование конденсата



рис.1

Второй источник влаги — конденсат. Вы наверняка наблюдали явление, когда внутри ферм «стены плачут»? Почему так происходит? Стены насквозь пропитываются влагой как изнутри фермы, так и осадками снаружи (осенью). Не успев высохнуть, при наступлении зимы влага внутри стен замерзает. Их теплоизолирующие свойства резко снижаются. В помещение извне проникают холодные потоки, которые внутри встречаются с теплыми. Так появляется точка росы на стенах — конденсат (рис.1), который затем испаряется и увеличивает влажность воздуха в помещении. Это явление циклично: образование конденсата — испарение конденсата. Кроме этой проблемы есть еще одна: из помещения через стены уходит тепло (рис.2 и рис.3).



рис.2



рис.3

Коровник греет улицу (рис.2 и рис.3). Съемка тепловизором в Омской области. Температура окружающего воздуха минус 37,3°C, температура стен минус 14,5°C

Кроме влажности воздуха, продуктивность снижает и соприкосновение животных с влажными конструкциями

Если в ваших коровниках или в свинофермах под животными бетонные (сплошные или щелевые) полы, проникающая влага внутрь таких покрытий приносит животным три проблемы:

Первая: напитанные влагой бетонные полы мало того, что в три раза лучше проводят тепло, так еще имеют высокую теплоемкость.

Это значит, что животным приходится греть своим брюхом как сам материал пола (бетон), так и влагу внутри него. А влага очень теплоемкий материал. Она будет отбирать тепло животного до тех пор, пока между ними не сравняется температура. Это ведет к нарушению терморегуляции организма животного и последствий для продуктивности. Съемка тепловизором влажных сплошных полов в коровнике (рис.3) и щелевых в свиарнике (рис.4).

Вторая: у бетонных полов (сплошных или щелевых) высокая влагопроницаемость. Моча и экскременты проникают в них. Внутри создается сдох и идеальные условия для размножения патогенных микроорганизмов. Нарушается гигиена, в которой полы становятся масштабным источником ряда заболеваний, в том числе инфекционных.

Третья: сырые полы увеличивают возникновение у коров мастита и других заболеваний вымени. У свиней на таких полах свой перечень заболеваний, снижающий продуктивность.



рис.3



рис.4

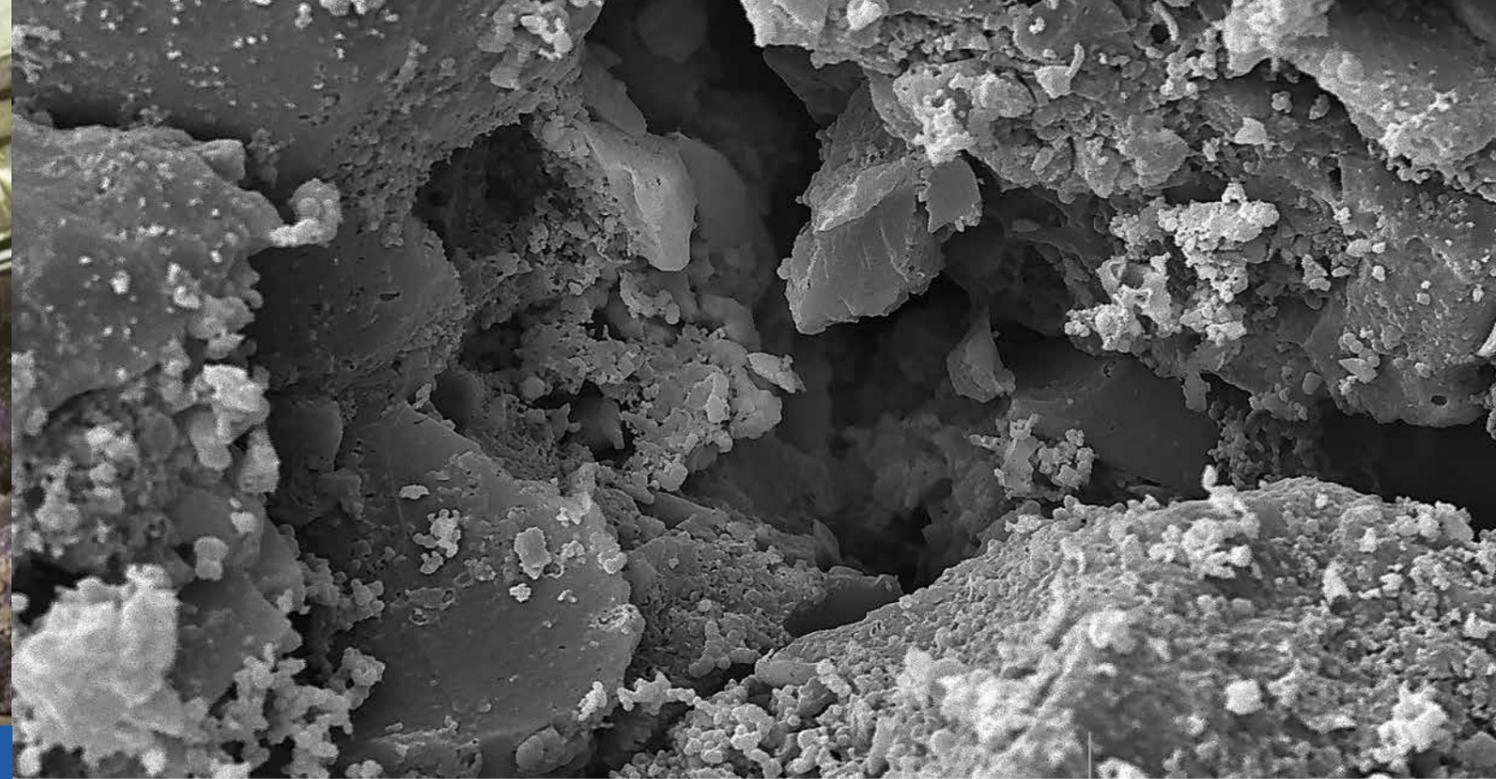
Коровник (рис.3): температура в зоне (1), где только что лежала корова +15°. Температура тела животного (2) в области вымени +26,1° (норма 35–39°). Влажными полами произошел отбор тепла от животного на 12–15 градусов.

Свинарник (рис.4): температура у свиноматки (1) +33°, у поросят (2) +30,5°, (норма 38–40°). Влажными полами произошел отбор тепла от животного на 6–9 градусов.

КАК ПОВЫСИТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЮ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗБАВИТЬСЯ ОТ ОБРАЗОВАНИЯ КОНДЕНСАТА?

ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ «ВОДНЫМ СИЛИКОНОМ»





Третий источник влаги: ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ

пора бетона под микроскопом

Фактор, многократно усиливающий влажность воздуха на фермах

Третий источник влаги — сама ферма. Почему? Конструкции фермы (стены, полы) изготовлены из материалов, проницаемых для влаги. Их пористость (бетона, кирпича) составляет 8–12 % от объема материала. Большая часть влаги впитывается и накапливается в этих конструкциях. Ее проникновение в полы и стены происходит как при прямом попадании на поверхность, так и переносным способом — в виде образования конденсата и осевших паров влажного воздуха. Что происходит дальше? Огромное количество накопленной влаги в конструкциях испаряется обратно в помещение, **МНОГОКРАТНО ПОВЫШАЯ** уже имеющийся уровень влажности воздуха. Такой парниковый эффект работает циклично: напитывание конструкций влагой — испарения влаги из конструкций...



Какой объем влаги может разместиться в конструкциях коровника?



рис.1



рис.2



рис.3

Приведем пример на кубике бетона размером 15x15x15 см, имеющим массу в сухом состоянии 3249 гр. (рис.1). После нахождения кубика в воде в течение одного часа (рис.2) и последующего взвешивания (рис.3) его масса увеличилась на 203 гр. (0,2 л. влаги). Один квадратный метр такого бетона (толщиной 15 см)

уже способен вместить в свои поры около 8,5 л. влаги. А типовая ферма на 200 коров, имеющая чистую площадь в 2100 кв.м. — более 17 000 л., разнесенной по порам материалов этих конструкций. Достаточно одной недели нахождения скота на ферме, чтобы полы и стены до предела наполнились влагой.



Сколько влаги испаряют конструкции (на примере коровника)?

По закону физики при повышении температуры воздуха на 1 градус выше температуры воды, скорость ее испарения с поверхности каждого кв.м составляет 0,11 л в час. С общей площади фермы в 2100 кв.м испарения в воздушную среду составляют 220 л в час, или более 5000 литров за 24 часа. Следует подчеркнуть, что это не связанная влага, а распыленная в воздушной среде.

Для справки: для того чтобы влажность в помещении коровника поднялась с 70 % до 90 %, достаточно 80 литров распыленной воды. А у нас испарений 220 л в час.

И если бы не работа вентиляции, то картина на ферме была бы просто катастрофичная. Тем не менее, ее работы не хватает, так как на ее плечи ложатся три источника влаги: 1. выделения животных, 2. конденсат, 3. испарения с поверхности конструкций, которые в сумме превышают ее вентилирующие возможности.

Единственный путь существенно повысить эффективность работы вентиляции без увеличения скорости воздуха на ферме — это разгрузить ее как минимум от одного источника образования влажности.



КАК СДЕЛАТЬ КОНСТРУКЦИИ ВЛАГОНЕПРОНИЦАЕМЫМИ
И ИЗБАВИТЬСЯ ОТ ПАРНИКОВОГО ЭФФЕКТА?

ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ «ВОДНЫМ СИЛИКОНОМ»



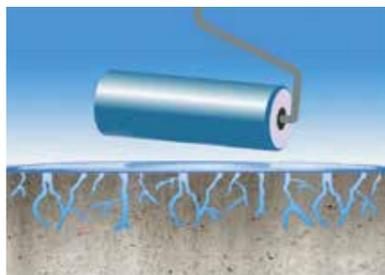


**ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ
ДЛЯ БОРЬБЫ С ВЛАЖНОСТЬЮ**

ВОДНЫЙ СИЛИКОН

эмульсия полимера, предназначенная для обработки бетона, кирпича (в том числе побеленного) для придания абсолютной влагонепроницаемости

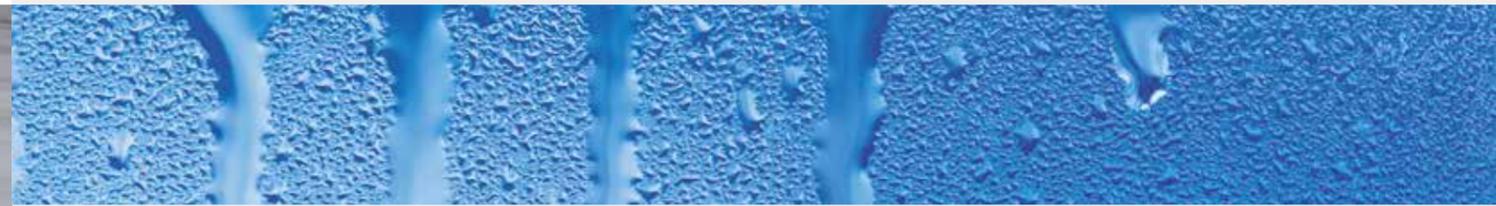
Принцип действия «Водного силикона»



«Водный силикон» при обработке проникает в поры бетона, кирпича на глубину до 10–15 мм.



В течении 6–8 часов внутри обработанного материала образуется полимерный слой (пленка), не пропускающий влагу.



Полимерная пленка «Водного Силикона», находящаяся внутри материала, не пропускает влагу как извне, так и снаружи. Стоимость такой гидроизоляции в расчете на 1 кв.м не дороже полиэтиленовой пленки. Однако срок службы на порядок выше и составляет более 10 лет. Эту полимерную пленку невозможно повредить, только в случае если удаляется сам обработанный материал.

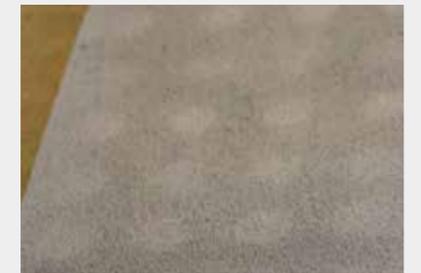
Работа «Водного силикона» на бетоне



Наложение на бетон трафарета.



Нанесение «Водного силикона» на открытые участки трафарета.



Удаление трафарета после высыхания.



Интенсивное увлажнение образца бетона.



Места бетона, которые были обработаны «Водным силиконом», получили влагонепроницаемость.

Работа «Водного силикона» на побеленной стене



Нанесение «Водного силикона» на участок побеленной стены.



Увлажнение побеленной стены спустя 6 часов после обработки.



Результат — обработанный участок стены влагонепроницаем.

Работа «Водного силикона» на бетонной тротуарной плитке



Нанесение «Водного силикона» на участок тротуарной плитки.



Вид обработанной плитки после дождя.



Результат — обработанный участок плитки влагонепроницаем.

Работа «Водного силикона» (кирпич, дерево)



Подведем итог

- Влагонепроницаемые конструкции — это большая помощь в нормализации влажности воздуха внутри животноводческих помещений. Ведь «Водный силикон» делает конструкции влагонепроницаемыми — в них исключено накопление влаги, следовательно, ее последующее испарение. В результате этого, большое количество влаги, не задерживаясь в конструкциях, стекает по ним в навозные каналы и уносится системой навозоудаления за пределы фермы. С оставшейся влажностью вентиляция на фермах начинает справляться гораздо лучше, приводя ее в норму.
- Влагонепроницаемые конструкции — это повышение теплоизолирующих свойств стен и пола. Снижение поступления холода и утечек тепла через эти конструкции. Устранение образования конденсата.
- Влагонепроницаемые конструкции — это высокий уровень гигиены и снижение бактериальной обсемененности, более легкая и качественная уборка, дезинфекция.
- Влагонепроницаемые конструкции — это защита от их разрушений.





«Водный силикон» защищает конструкции от разрушений!

В пользу влагонепроницаемости конструкций есть еще один весомый довод.

Условия эксплуатации материалов на фермах и свинарниках крайне агрессивные. Если даже металл гниет, чего уже говорить о проницаемых конструкциях из бетона. Они постоянно разрушаются.

Как известно, вода камень точит. Влага не только накапливается в конструкциях, как в губке, но и разрушает их. Как это происходит?

- Проникая в бетон, она вымывает сцепление цемента с песком, бетон слабеет и под воздействием нагрузок разрушается быстрее.
- Бетон разрушает и проникающий с влагой аммиак, который вызывает коррозию материалов.
- Зимой влага, находящаяся в микропорах бетона или кирпича, замерзает и расширяется. Это разрывает материалы изнутри.

Пример разрушения новой силосной ямы



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



кормовой стол
спустя 2 и 4 года эксплуатации



каналы навозоудаления спустя 4 года эксплуатации



спустя 2 года спустя 3 года

противооскальзывающие
насечки на бетоне
в преддоильном накопителе коров

Пример разрушения животноводческого комплекса

В беспривязном содержании коров часто разрушается бетон на кормовых столах, в каналах навозоудаления, в переходах, в преддоильном накопителе. Образование трещин и выбоин в этих местах ведет к спотыканию животных, падениям, травмам, выбытию. Ремонт этих конструкций стяжками бесполезен, они быстро отлетают.

Каналы навозоудаления на фермах беспривязного содержания — самая уязвимая для разрушений конструкция. Через нее проходит много коров, и тут чрезвычайно высокая агрессивная среда от мочи и навоза. Это убивает конструкцию очень быстро. Как уже говорилось, выше, стяжкой эту проблему не решить. Тут необходима заливка бетона толщиной в 7-10 см.

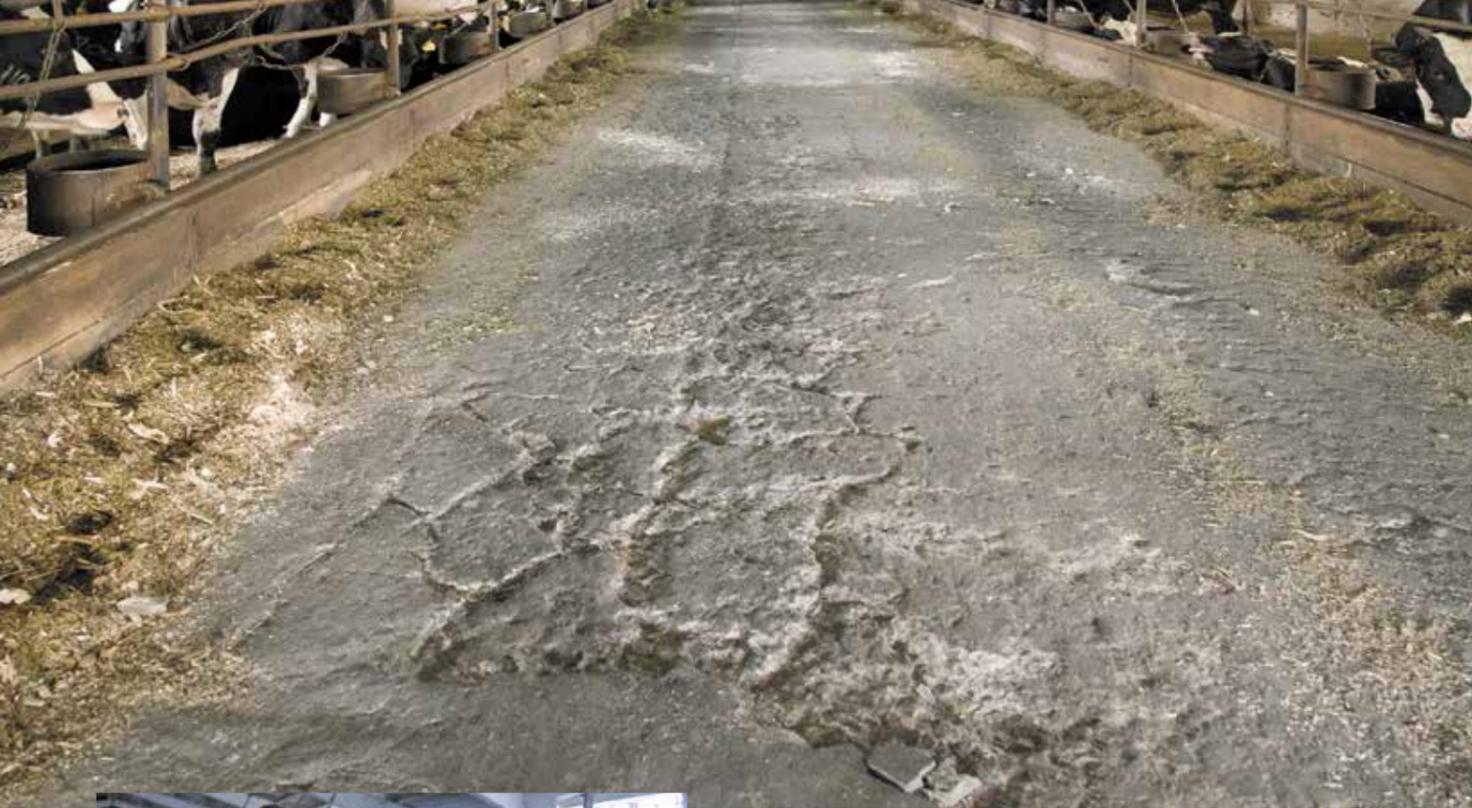
А это значит, что и кормовой стол придется поднимать на ту же толщину, иначе животное будет тянуться за кормом. Поднимать придется и основания лежаков, иначе экскременты все время будут забрасываться на них системой навозоудаления (скрепером или трактором).

Говоря иначе, ремонт канала навозоудаления новым слоем бетона заставит поднять и весь комплекс на ту же толщину. Такова цена разрушения одной конструкции.

КАК УВЕЛИЧИТЬ СРОК СЛУЖБЫ
КОНСТРУКЦИЙ НА ФЕРМАХ?

ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ «ВОДНЫМ СИЛИКОНОМ»





Нужно было обработать все!

Рассказывает бригадир «Агрокомплекса Знамя», Курганская обл.
Кузнецова Надежда Валентиновна

Наше хозяйство не богато, и мы смогли позволить себе содержание животных только на бетонных полах.

Три года назад мы провели реконструкцию своих ферм, в которых были обустроены бетонные полы для животных и новые кормовые столы.

Полы под животными мы обработали «Водным силиконом», а кормовые столы обрабатывать не стали, как-то не подумали, о чем сильно пожалели.

Прошло три года. Несмотря на высокую нагрузку и более интенсивную эксплуатацию, полы под коровами в хорошем состоянии, в то время как кормовые столы, где время от времени ездит техника, растрескались и выкрошились. А ведь бетон заливался одного качества, что на полы, что на кормовые столы.



Даже не новый кормовой стол, а просто ремонтная стяжка толщиной в 5 см, обойдется в 65 000 руб. (16 м² пескобетона). Этого хватит на 3-4 года, до следующего ремонта. Своевременная защита этого кормового стола «Водным силиконом» обошлась бы хозяйству в 4800 руб. В 13,5 раз дешевле!



Отзывы о применении «Водного силикона»

ЗАО «Племзавод Агро-Балт»
Ленинградская обл.
Обработано 8000 кв.м

гл. инженер **Юрий Николаевич**

«Мы применили «Водный Силикон» в коровниках. Обработали им стены и полы. Раньше они сильно насыщались влагой, местами разрушались. Влажность воздуха в помещении в стойловый период была сильной. **После обработки помещения «Водным силиконом» стало заметно лучше.** Этим препаратом мы обработали не только фермы для КРС, но и овощехранилища».

ООО «Йолдыз»
Республика Татарстан.
Обработано 3200 кв.м

зам. директора **Саяхов Рауф Миннирович**

«Мы обработали «Водным Силиконом» бетонные полы в стойлах. Теперь когда корова испражняется, то влага, не впитываясь в пол, стекает в канал навозоудаления. **Полы стали суше и перестали скользить.** Также мы применили «Водный Силикон» на стенах. Сперва побелили их, а затем обработали».

ООО «Мелира»
Алтайский край.
Обработано 8000 кв.м.

зоотехник **Евгений Сергеевич**

«Водным Силиконом» на фермах мы обработали бетонные полы в стойлах. Разницу заметили сразу, как только поставили скот. Влага не проникает и стекает в навозные каналы. Полы стало легче убирать, **скот ложится в стойла на сухую поверхность».**

СПК «Степаненки»
Удмуртия.
Обработано 19000 кв.м..

председатель **Першин Федор Дмитриевич**

«Мы применили «Водный Силикон» на фермах беспривязного метода содержания. Задача была увеличить срок службы бетонным конструкциям. Но это еще не все. **Мы применили «Водный Силикон» на зерноскладах.** У нас там полы бетонные. Раньше была проблема прорастания нижнего слоя зерна из-за влаги. Сейчас таких проблем нет».

«Водный Силикон» в хозяйствах России (регион, название предприятия, количество обработанных кв.м)

Алтайский край м ²	Кемеровская обл. м ²	КФХ Латухина Б. А.	1600	Агрофирма «Иртыбья»	4000	Рязанская обл. м ²
ООО «АФ «Урожай»	ОАО «Славина»	СПК «Заря»	1600	ООО «Весна»	3200	ООО «СУ №1»
ООО «Лесное»	ООО «СПК «Михайловское»	ПЗ им. Ленина	1600	ООО «АгроСтрой»	3200	ООО «Азеевское»
ОАО СП им. Г. С. Титова		ООО «Ильиногорское»	1400	ООО «РегионАгро»	3200	ПЗ «Шваркинский»
ИП КФХ Григорьев А. А.	Кировская обл. м ²	СПК «Путь к новой жизни»	1000	ООО «АФ «Самарская»	3200	ООО «Жито»
ООО «Мелира»	СХАРТ Колхоз им. Ленина	ООО «Агросдарт»	600	ООО СП «Исток»	2800	ООО «Ермоловское»
ООО «АКХ Ануйское»	СПК СА колхоз «Зерновой»	Новосибирская обл. м ²		ООО «Агро-Сила»	2800	СПК «Колос»
СПК Колхоз имени Кирова	СПК «Красная Талица»	ООО «АгроРемСтрой»	12800	СХПК «Нива»	2400	ООО «СК «Панорама»
СПК «Путь Ленина»	ПСПК «Краснопольский»	ЗАО имени Ленина	12200	АА «Байрагит»	2000	ООО «Рассвет»
ООО «Регион»	ООО «Русь»	ОАО «Северо-Кулундское»	8000	СПК им. Мичурина	2000	СПК «Надежда»
ОАО «ПР «Бурлинский»	ТнВ Рассолин	К-з «Польяновский»	4800	СПК им. Крупской	1600	
ООО «Конный з-д «Глушилка»	СПК ПЗ «Новый»	ООО «Приозерное»	4800	СПК «Дружба»	1600	
ОПХ «Новоталицкое»	ООО «АФ «Смайль»	ОАО «Искра»	3200	СПК им. Фрунзе	1600	
ООО «Блиновское»	ООО «АБСОЛЮТ-АГРО»	ЗАО «Новорешетовское»	1600	ООО СХП «Урал-Тай»	1600	
ИП Уколова Е. А.	СХПК им. Кирова	ЗАО ПЗ «Медведский»	1600	ООО АФ «Идель»	1400	
ОАО «Победа»	ИП Клецов В.А.	ООО «Анастасия-НСК»	1600	Респ. Марий Эл м ²		
ООО «Предгорье»	Краснодарский край м ²			ЗАО «Марийское»	12000	
ООО «Азбука Стали»	ООО «Венцы-Заря»	Омская обл. м ²		СХПК «Победа»	6200	
СПК «Заветы Ильича»	ЗАО ПЗ «Гулькевичский»	ЗАО «Знамя»	14400	ИП Глава КФХ Собко И.А.	2800	Саратовская обл. м ²
ООО «АФ «Май»	ОАО «Родина»	К-з «Ганновский»	4800	Респ. Мордовия м ²		ОАО «Вяземский МЗ»
ООО «Чарышагроинвест»	ООО «Восток»	ООО Комп. «Таврический»	3600	ОАО «Агрофирма Норов»	9600	ОАО «Индустриальный»
Арахангельская обл. м ²	ОАО «РОССИЯ»	ООО «Союз-Агро»	3200	ОАО СК «Ичалковский»	8100	СХПК «Екатериновский»
ООО «Наша Ферма»	ООО «Арга Плюс»	ООО «Рассвет»	2400	ОАО «КЗ «Саранский»	6400	Смоленская обл. м ²
Белгородская обл. м ²	ОАО ПЗ «Дружба»	СПК «Большевики»	1600	ООО «Агрофирма «Урада»	4800	ОАО «Вяземский МЗ»
ООО «СК «Яблоновский»	ЗАО «Воронцовское»	СПК «Любимовский»	1600	ИП ГФХ Романов А. А.	3840	ОАО «Агросоюз»
ООО «Бутovo-Агро»	ОАО «Кубань»	ЗАО «Кузузовское»	1600	ООО «Импульс»	3600	
ООО «Автотрейдинг»	Глава КФХ Наполько	ЗАО «Нива»	1000	ООО «Подсобное хозяйство»	3600	
Брянская обл. м ²	Красноярский край м ²	ООО «Мельникова»	1000	ГУП РМ «Развитие села»	3200	Свердловская обл. м ²
ТНВ «Красный Октябрь»	СХОС «Семена»	Оренбургская обл. м ²		ООО «МАПО «Ардатов»	1800	ПСК «Колос»
Колхоз «Прогресс»	ЗАО «Назаровское»	ОПХ «Советская Россия»	20000	СХ ПЗ им. Ленина	1600	ООО «АФ «Никольская»
СПК «Заря»	ПЗ «Красногубарский»	ЗАО «Шильдинское»	9600	ООО «Макс-Ойл»	1600	ООО «Некрасово»
ОАО «Железнодорожник»	ИП КФХ Дубовая Т.Ф.	ООО «Гаймаспродукт»	9600	ООО «Агро-Мир»	1600	ООО «Новый Путь»
СХПК «Родина»	ЗАО «Интикульское»	ООО «Корус Агро»	4800	ООО «Инжстрой»	1000	
Колхоз им. Правды	ЗАО «ДетальАгро»	ОАО АПК «Ильинка»	10800	Респ. Татарстан м ²		Ставропольский край м ²
ООО «Русская Деревня»	ЗАО «Назаровское»	ТнВ «Рассвет»	3200	КФХ Мухаметшин З. З.	12000	СПК к-з «Родина»
Владимирская обл. м ²	Курганская обл. м ²	К-з им. Димитрова	3200	ИП Тухватуллин Д. И.	11200	СПА «к-з им. Ворошилова»
ООО «Юрьево-Поле»	ООО «Зарураль»	ООО «Елань»	3200	ООО «АФ «Татарстан»	7000	ИП Сидоров В.Е.
ОАО ПЗ «Поречское»	ООО «Знамя»	СПК им. Пугачева	1600	КФХ Сахитгареев А. В.	6400	СПК Колхоз «Гигант»
ООО «Серебряные Ключи»	ЗАО «АФ «Шутинская»	ИП КФХ Маклашов В. А.	1600	ООО «Нур-Агро»	4800	Колхоз «Кановский»
СПК «Бабаево»	ООО «Луч»	ЗАО им. Калинина	1600	ООО «Шахтер»	4200	Тамбовская обл. м ²
Волгоградская обл. м ²	КФХ Кориюкин В. С.	СПК «КЗ им. Шевченко»	1500	С/Х ООО «Берлик»	3400	ФГУП ПЗ «Пригородный»
ООО СХП «Донское»	ООО «Миллениум»	Орловская обл. м ²		ООО «Йолдыз»	3200	ООО «Золотая Нива»
СПК «Имени Кирова»	ИП КФХ Маслов А. А.	ТнВ «Речница»	11600	ООО «Содружество»	2800	ЗАО «Арженка»
ПЗ к-з им. Ленина	ИП Долгих С. Ю.	ООО «Масловский Дворик»	3600	ООО «Агро-5»	2000	КХ «Октябрь»
ОАО «АФ «Пионер»	СПК «Юбилейный»	ООО «Орловские черноземы»	2000	ООО «АФ «Аканыш»	2000	Томская обл. м ²
Вологодская обл. м ²	Курская обл. м ²	ОАО «Кромские Черноземы»	2000	ООО «ПК Идеал-Сервис»	1280	ЗАО «Овощевод»
СПК «ПЗ «Майский»	ООО «Восход»	ЗАО «Славянское»	1600	Респ. Удмуртия м ²		ООО «Куендат»
СХПК «Присухонское»	ООО «Рассвет»	Пензенская обл. м ²		СПК «Степаненки»	30100	ЗАО «Салют»
Колхоз «Мякинский»	ЗАО «ЗАРЯ»	ООО «Русь»	4000	ООО «Трансфер»	9680	Тюменская обл. м ²
ЗАО «Племзавод «Заря»	ООО «Псел»	ООО «СоюзАгро»	3200	ООО «Исток»	8050	ООО «Сургутская»
СПК к-з «Север»	ООО «Родник»	ООО СП «Синдское»	2000	ООО «ПрофСнаб»	7120	ЗАО «Успенское»
ООО «Шевдинское»	ООО «Рассвет»	ОАО «Сервис»	2000	ОАО «Восход»	6000	ООО «СибАгро»
ООО «Горстрой»	Ленинградская обл. м ²	ЗАО «Константиново»	1800	СПК «Родина»	4800	ОАО «Восход»
Воронежская обл. м ²	ЗАО ПЗ «Агро-Балт»	ТнВ «Пугачевское»	1600	ИП Кононов ИС	4650	ЗАО «Пандунское»
ЗАО «Авангард»	СПК «Поляны»	ООО «Аткиское»	1600	СПК «Свобода»	4000	ИП КФХ Шоломов Н. Н.
ООО «СП Вязноватка»	СПК «Рябовский»	ОАО ПЗ «Еланский»	1600	СПК им. Калинина	3200	ОАО «Приозерное»
ООО «Московское»	ЗАО ПЗ «Гомонтово»	Пермский край м ²		ООО «Золотой теленок»	3200	ООО «Чайка»
СХА ПЗ к-з «Дружба»	ЗАО ПХ «Красноозерное»	ОО «Русь»	28000	ООО «Собстрой»	2800	ООО «Кукушкинское»
ЗАО «Лосево»	ООО «Славянка М»	ООО «Центр снабжения Сим»	9600	СХПК-колхоз «Луч»	2400	СПК «Ембаевское»
ЗАО «Авангард»	Липецкая обл. м ²	ООО «Восход-Агро»	3200	ООО «Рико-Агро»	2200	ООО «Новомаль-клинский»
СПК «Лисинский»	ООО «Колос»	СПК «Покровские Нивы»	3600	ООО ЗМК «Ижаропрот»	2050	СПК «Искра»
ООО «Вторая пятилетка»	ОАО «АФ «Липецк»	ИП Павловцов	2950	СПК «Красный октябрь»	2000	ООО «СХП «Волжанка»
ИП Ткаченко Ю.Н.	ООО «Пел»	ООО «Ранний Рассвет»	2000	ООО «Иргина»	2000	Ульяновская обл. м ²
ООО «Луч»	ЗАО «Трансагроэкспорт»	СПК «На страже мира»	1800	СХПК «Эрик»	2000	СПК им. Калинина
ПК «Золотой колос»	ООО «Авис»	ООО «АФ «Победа»	1800	СПК к-з им. Чапаева	1600	ООО «Новомаль-клинский»
Ивановская обл. м ²	ООО «Провет»	ООО «Совхоз Ленский»	1600	СПК «Держава»	1600	Спк «Искра»
СПК «Россия»	ЗАО «Зелиноградское»	ООО «Нива»	1600	ООО СК «ПрикамАгро»	1400	ООО «Земля»
СПК «Пермиловский»	ООО «Авдеевское»	СПК «ГОРД Кужим»	1400	СПК «КЗ им. Ленина»	1200	ООО «Исень-Агро»
СПК к-з им. Арсения	Новгородская обл. м ²	ООО «МК Куединский»	1000	ООО «Игра»	1000	
СПК ПЗ «Держинского»	ООО «ДМ-Агро»	СПК им. Шорохова»	1000	ООО «Русский Пычас»	1000	Челябинская обл. м ²
ЗАО «Ивановреставрация»	ООО «СП-Нельша»	СПК «Богородский»	1000	Респ. Чувашия м ²		ИП Кресп. П.
ООО «СЗ «Зарайское»	ООО «СП «Вязноватка»	Псковская обл. м ²		ООО «Средний Аниш»	8000	ООО «Боровое»
СПК «Возрождение»	ООО СК «АгроТорг»	ОАО «ПЗ «Вязье»	5200	СХПК «Новый путь»	5300	СХП «Красноармейское»
Калужская обл. м ²	ОАО «Ильино-Заборское»	СПК «Жадрицы»	1800	СХПК «Комбайн»	4800	ООО «Хлебника»
ОАО «ПЗ им. Цветкова»	ООО СК «АгроТорг»	Респ. Башкортостан м ²		ООО «Красное Сормово»	3200	Совхоз «Береговой»
ООО «ТЕВ»	ООО «Бармино»	ТнВ «Урожай»	14000	Аликоское Райпо ЧПС	2600	ООО «Степно»
Колхоз «Маяк»	ООО «Тепелево»	ГУСП «Рошинский»	9600	Ростовская обл. м ²		ООО «ЗИНГЕЙКА»
ООО «Ремпутьмаш-Агро»	ООО «Тепелево»	СПК «Колхоз Восток»	7700	ЗАО им. В. И. Ленина	15100	ООО «СХП «Штаганское»
ООО «Эртле»	ООО «ТД Поволжье-нефтепродукт»	ООО «Тек»	7000	СЗАО «СКВО»	4800	Ярославская обл. м ²
	ЗАО «Тепличное»	ООО «Аграрные традиции»	6400	ЗАО им. В. И. Ленина	1600	ООО ПЗ «Родина»
	ООО «ПФ Павловская»	СПК колхоз «АЙ»	4800	СПК к-з «Мир»	1600	ЗАО «АФ «Пажма»
		ООО «Агрофирма «Услы»	4800	ЗАО им. В. И. Ленина	1600	ЗАО «Михайловское»
				СЗАО «СКВО»	4800	
				СПК к-з «Мир»	1600	
				ЗАО «Артемид»	1020	

Где применить «Водный силикон»?

Применение на фермах привязного и беспривязного содержания КРС, в сви-нарниках

- **вертикальные конструкции:** стены из бетона, кирпича, побеленные стены — повышение теплоизоляции, отсекание холода, устранение конденсата
- **горизонтальные бетонные конструкции:** сплошные и щелевые бетонные полы, кормовой стол, каналы навозоудаления — повышение теплоизоляции, снижение бактериальной обсемененности, увеличение прочности и долговечности

Порекомендуйте ВС вашему агроному, прорабу и строителям

- для зернохранилищ и овощехранилищ — снижение условий для прорастания зерна, защита конструкций
- для бетонных дорог, подъездов, бетонных открытых площадок — защита конструкций от разрушений, повышение морозостойкости
- для силосных ям — защита от разрушений кислотной средой

«Водный Силикон» экологичный и безопасный. Для использования не требует высокой квалификации рабочего. С помощью валика или распылителя можно легко и быстро обработать огромные участки конструкций. Скорость обработки одним человеком составляет 500–1000 кв.м в день.





[www. agrotermal.ru](http://www.agrotermal.ru)

Цена «Водного силикона» составляет 590 рублей без НДС за литр концентрата (с доставкой). Перед применением литр «Водного силикона» разбавляется водой в соотношении 1:10.

Кол-во «Водного силикона» (в концентрате)	На площадь обработки
5 л	150-200 м ²
10 л	300-400 м ²
20 л	600-800 м ²
40 л	1200-1500 м ²

«Водный силикон» отпускается в концентрированном виде в бочках по 40 л или в канистрах по 20 л.

Доставка осуществляется автотранспортными компаниями («Автотрейдинг», «ПЭК», «Деловые линии», «Ратэк»), имеющими свои филиалы более чем в 120 городах.



Производство и поставки

ООО «АгроТермал», ИП Кикоть М.А, г. Омск,
тел.: (3812) 348-339, факс: 901-883, моб.: 8-904-324-17-56
эл. почта: omskagropost@mail.ru