

## Химическая мелиорация - шаг в будущее или два назад к ГОСТ-14050-93

Какая она, химическая мелиорация в 2024 году? С советских времён этот элемент технологии перестал развиваться. В своём большинстве раскислением из-за отсутствия качественного материала, трудоёмкости и дороговизны внесения мелиорантов, хозяйства либо совсем им не занимаются, либо применяют на небольших площадях, а столкнувшись с проблемами внесения пылевидных материалов и эти небольшие попытки внесения сводятся на нет. В результате почвы с каждым годом накапливают водород получая кислый эффект. Это происходит из-за внесения физиологически кислых удобрений, выноса карбонатов с урожаем и выщелачивания в результате образования водорастворимых форм и вымывания их из плодородного слоя. Этот накопительный эффект в масштабах страны за эти годы бездействия перерос в десятки миллионов гектар пашни, нуждающейся в применении мелиорантов.

Хозяйства, где ситуация сложилась уже критическая и pH приближается к 4,5 просто вынуждены использовать те технологии, которые им доступны и мирится с теми недостатками материала, которые определяет ГОСТ-14050-93 мука известковая (Доломитовая). Во времена точного земледелия, где внесение удобрений на поле производится дифференцированно с учётом картографирования урожайности и плодородия почвы, карбонаты приходится вносить старым



*Фото 1. Поле после внесения. Мука известковая (Доломитовая) ГОСТ-14050-93. или даже невозможно.*

дедовским методом. Качество такого внесения оставляет ожидать лучшего (Фото 1).

Даже при грамотном, дифференцированном внесении с учётом карт почвенной кислотности такое внесение из-за сноса части материала сложно назвать равномерным. И добиться нужной дозировки внесения с учётом неравномерности pH по полю с таким материалом очень сложно

В двойне обидно что улетают в леса самая мелкая фракция, (Фото 2.) которая как раз самая ценная из-за своей реактивности. Производительность такого способа внесения очень низкая так как ширина разброса пылевидного материала небольшая, а норма внесения очень высокая. Да и с качеством помола не всё хорошо (Фото 3.) Производитель, как правило, не указывает, какой это класс муки А или Б.



*Фото 2. Белый край поля и лес куда унесло лёгкую фракцию.*



Фото 3. Мука известковая (Доломитовая) ГОСТ-14050-93.

В муке класса А частиц 5 мм и более быть не должно. Класс Б имеет более грубый помол и допускает небольшое содержание частиц 5 мм до 5%. Но, даже частицы 1 мм доломита плохо растворяются в условиях сильноокислых почв и для того, чтобы прореагировать им нужно много времени. В результате раскисления в общем объёме вносимого материала большая доля балласта, который не прореагирует с почвенной кислотностью или прореагирует через пять лет, и с этим тоже придётся мириться, покупая такой материал.

Из-за такой технологии внесения при разбрасывании пылевидных материалов приходится сталкиваться и с повышенной нагрузкой на трактора, более часто обслуживать и менять фильтра. Но и на этом борьба с технологическими трудностями пылевидных материалов не заканчивается. Отдельным столбом стоят логистические проблемы и проблемы хранения. Навальный способ доставки как железнодорожным транспортом, так и автомобильным с перевалкой на разных этапах и в конце пути хранения на краю поля на неподготовленной площадке вперемешку с землёй и другими примесями значительно ухудшают качество материала, подготовленного по ГОСТ-14050-93, Мука известковая (Доломитовая). (Фото 4.)

Да найдётся часть хозяйств, которые скажут: - «Да у нас всё не так». – «Мы делаем всё по-другому», и с этим не поспоришь, их заставила жизнь развиваться в этом вопросе. Но таких хозяйств единицы, а проблема в масштабах страны на миллионы гектар пашни. И это мы ещё не говорим о потерях потенциального урожая, неоправданных затратах на удобрения, которые работают на половину, большой



Фото 4. Организация хранения известкового материала.

почве, где в кислой среде преобладает развитие болезнетворной микрофлоры и в конечном счёте об экономических потерях, которые может избежать всего за счёт одной технологической операции. В масштабах страны это колоссальные потери.

### Влияние размера частиц на реакционную способность

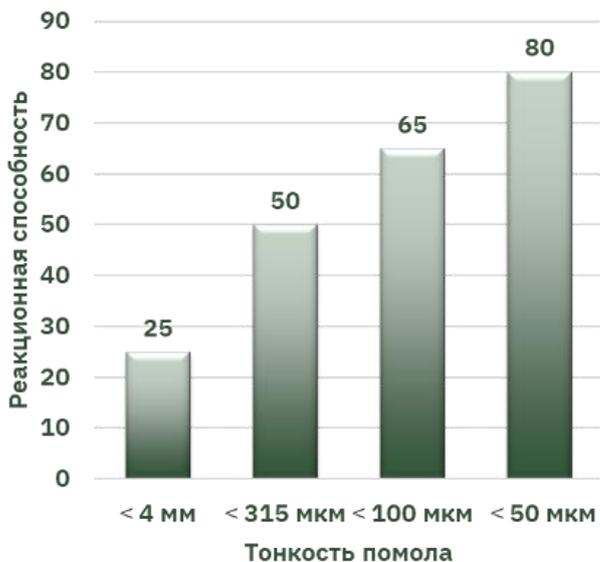


Диаграмма 1. Влияние размера частиц.

И всё-таки, как сделать шаг вперёд, а не делать два шага назад. Начать стоит с выбора материала. Известковая или доломитовая мука для раскисления может быть из того же карьера, но она должна иметь тонкий помол 100 микрон. Если планируется внесение карбонатов как удобрение для питания растений кальцием и магнием, то материал должен иметь помол ещё тоньше 65 микрон. Частиц размером более этого размера не допускается, как мы говорили ранее это балласт в решении наших задач. (Диаграмма 1).

Такая степень помола даёт в почве нужную нам скорость реакции, повышает эффективность применения самого материала и тем самым получение нужного нам результата. (Диаграмма 2).

Мелкие и прочные карбонаты такие как доломит достигают эффективности 90%, а мелкие и мягкие 110%. При помоле 100 микрон карбонаты, внесённые с осени, к весне дают нам нужную реакцию среды и этого помола вполне достаточно для такой технологии.

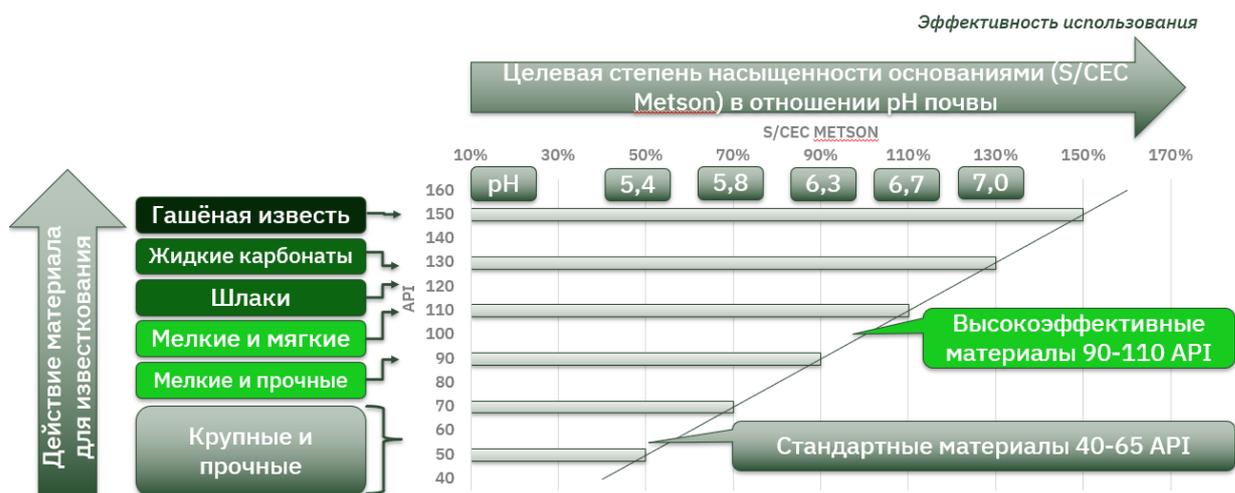


Диаграмма 2. Эффективность использования разных известковых материалов.

Внесение карбонатов весной, как удобрение требует иного подхода. Время на прохождение реакции в этом случае очень мало. Весна, период очень короткий, поэтому и степень помола должна быть соответствующей поставленным задачам, и 65 микрон вполне подходит для этого. (Диаграмма 3). Качество материала и степень помола также влияет и на дозу внесения карбонатов, в отсутствие балласта весь материал вступает в реакцию сразу и не имеет ярко выраженного отложенного эффекта. Тонкий помол позволяет поднять уровень pH на более высокое значение до 6,8 и попасть в оптимальный диапазон для большинства растений, а степень усвоения удобрений растениями становится близка к 100%.

Влияние размера частиц на pH через шесть месяцев после заделки

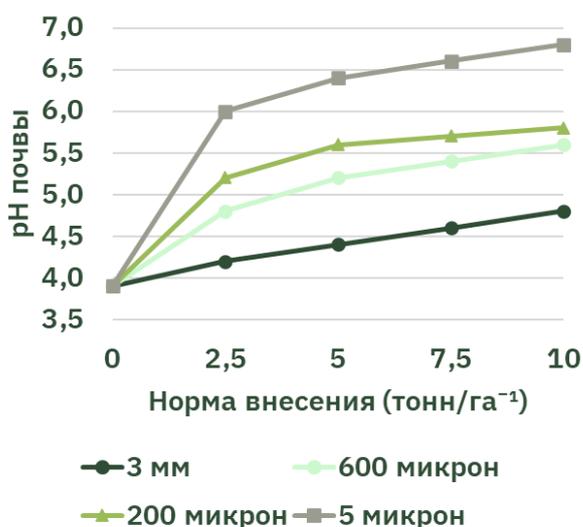


Диаграмма 3. Влияние размера частиц.

технология применения. Готовый для внесения препарат должен быть гранулированным. (Фото 6.) Гранулированная или прессованная форма препарата решает целый комплекс задач и кардинально меняет технологию внесения, хранения и логистики. Сами по себе гранулы позволяют производить внесение в более широком диапазоне условий. Их можно вносить в ветренную погоду и это не как не скажется на равномерности распределения по поверхности с учётом заданной нормы. С ними в разы возрастает



Фото 6. Гранулированный мелиорант для кислых почв

производительность агрегата, так как ширина захвата значительно возрастёт. Гранулированная форма позволяет вносить карбонаты даже по вегетирующим растениям, это им никак не вредит, гранулы всё равно скатятся на землю в отличие от пыли, которая покроеет растение полностью. Хотя такое применение и не целесообразно под вегетирующую культуру и возможно только если по какой-то причине не удалось внести мелиорант с осени, но сама возможность такая есть. Гранулированная форма решает проблемы логистики и хранения. Мелиорант, расфасованный в мешки большого размера на 1 тонну, обеспечит качество доставки до места как автомобильным, так и железнодорожным транспортом. Внутренний слой из плёнки защищает от осадков и позволяет хранить большие объёмы на открытой площадке. Мешки удобно распределить по краю поля с учётом нормы внесения, а погрузка и разгрузка упрощается значительно и не портит качество материала как при работе с пылевидным мелиорантами в бурте на краю поля.

Добиваясь поставленной задачи - более высокой степени помола для разных целей внесения, мы тем самым усугубили ситуацию с пылением материала, ведь чем мельче частицы, тем выше у них летучесть. (Фото 5.)



Фото 5. Элемент технологии внесения Мука известковая (Доломитовая) ГОСТ-14050-93.

И так мы плавно переходим к ещё одному решению, которое облегчит нам

Простота внесения любым разбрасывателем, технологичность на всех этапах работы, универсальность в способах и сроках применения, повышенная эффективность в сочетании с пониженной нормой внесения, быстрое получение результата при грамотном использовании, это и есть тот шаг в будущее современной химической мелиорации почвы. Именно такими методами можно решить эту большую, многомиллионную проблему кислотности в масштабах нашей Великой Родины.



С уважением,  
Роман Семков

Технический менеджер в растениеводстве

Моб: +7 916 111 33 07

E-mail: [Roman.Semkov@stonefert.com](mailto:Roman.Semkov@stonefert.com)

ООО СТОУНФЕРТ

Тел: +7 495 28 07 700 (доб. 3365)

E-mail: [info@stonefert.com](mailto:info@stonefert.com)

<http://www.Stonefert.com>

Адрес: 123112, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Пресненский,  
наб. Пресненская, д. 12, этаж 56, офис 1351.