



## ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ НОВОГО ЦИФРОВОГО РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В АПХ «ЗАЛЕСЬЕ»

### ПРАКТИКА ВНЕДРЕНИЯ

В 2021 году в Агропромышленном холдинге «Залесье» — ООО «Сосновка» (Калининградская область) опробовали цифровую Систему Контроля и Мониторинга внесения жидких органических удобрений на поля, которую представила компания «Биокомплекс» — ведущий разработчик, производитель и поставщик шланговых систем. Главный инженер хозяйства Виктор Веко поделился опытом внедрения нового решения, а о возможностях системы и ее преимуществах рассказал специалист ООО «Биокомплекс» Антон Ерхов.



Антон Ерхов, специалист  
ООО «Биокомплекс».

— Антон, в 2021 году ваша компания выпустила собственную Систему Контроля и Мониторинга внесения жидких удобрений в поля (СКИМ). Что подтолкнуло вас к этому решению?

— К созданию такой системы нас подтолкнул опыт взаимодействия с клиентами, их пожелания и проблемы, с которыми они сталкивались. Мы создали систему удаленного контроля, потому что такого точного инструмента, который бы позволял просто открыть смартфон и посмотреть, как вносятся удобрения на поля, у руководителей сельхозпредприятий не было. Система прошла испытания в производственных условиях, и в 2021 году вышла на российский рынок уже как полноценный продукт.

— Расскажите о возможностях этой системы.

— СКИМ позволяет контролировать точность внесения жидких органических удобрений и, соответственно, исключить человеческий фактор на этом технологическом этапе, так как в любой момент можно посмотреть, где находится трактор, какова ширина внесения, сколько удобрения внесли. То есть руководитель или специалисты хозяйства могут получить диаграмму или карту, формирующуюся в режиме реального времени, на которой графически отражается обработанная и необработанная площадь поля, площадь перекрытий, установленные и фактические объемы внесения удобрения и отклонение (в процентах — в меньшую или большую стороны) от заданных норм. Причем просмотреть ее можно с любого устройства, имеющего доступ в Интернет.

В дальнейшем можно сравнивать такие карты за несколько лет и анализировать, как влияет уменьшение или увеличение объемов фактически внесенного удобрения, его равномерность и сроки внесения на итоговую урожайность, сравнить эффективность работы разных операторов на разных полях и т.д.

### РЕШАЕМАЯ ЗАДАЧА

СКИМ позволяет контролировать точность внесения жидких органических удобрений, исключая влияние человеческого фактора. Зайдя в Систему с любого устройства, имеющего доступ в Интернет, можно увидеть карту, формирующуюся в режиме реального времени, на которой графически отражается обработанная и необработанная площадь поля, площадь перекрытий, установленные и фактические объемы внесения удобрения и отклонение (в процентах — в меньшую или большую стороны) от заданных норм. СКИМ легко монтируется на технику и не требует скачивания и установки программы на собственный компьютер



График изменения расхода при работе ДНС.  
Нулевая отметка означает простой оборудования.



График изменения давления — отчет о работе  
в заданные периоды с шагом в один час.

— На какую технику может устанавливаться система и для каких жидких удобрений использоваться?

— Система состоит из трех основных элементов: навигационной антенны (в комплекте с коммуникационным блоком), программного обеспечения и баз данных, поэтому



ганических удобрений сельхозпредприятиями, с помощью этой системы можно показать, что никакого вреда экологии нанесено не было, так как на карте видна равномерность внесения удобрений.

— Комплектация СКИМ всегда одинакова или может меняться?

— Отличия в комплектующих могут заключаться только в различии точности определения местоположения маячков, установленных на технике, для чего могут использоваться разные антенны. Мы предлагаем нашим клиентам как оптимальные антенны высокой точности с погрешностью от 0,5 до 1 м, так и оборудование, работающее с погрешностью до 2 см. Если клиент захочет иметь очень высокую точность позиционирования, мы можем такую антенну предоставить, но ее стоимость будет значительно превышать предлагаемую нами как оптимальную. Для получения детальной информации о равномерности внесения удобрений, отсутствии переливов и перехлестов и т.д. сверхвысокой точности не требуется, и использование дорогой антенны только для СКИМ вряд ли будет экономически обоснованным.

— Можно ли установить СКИМ на технику самостоятельно или для этого нужны специалисты?

— Система легко устанавливается на предприятиях самостоятельно, оборудование запитывается от трактора, на крышу устанавливается навигационная антенна и GSM-передатчик, а идущий с ними в комплекте контроллер — внутри кабины. Но, как правило, если система приобретается вместе со шланговым оборудованием, то та же бригада, которая занимается запуском шланговой системы, подключает и СКИМ.

— Что отличает вашу систему контроля и мониторинга от имеющихся на рынке цифровых решений?

— Мы предлагаем очень простое и недорогое решение. Как правило, существующие на рынке системы точного земледелия включают в себя много функций, решают комплекс задач и, соответственно, стоят дорого. Мы предлагаем простое решение, с которого можно начинать вводить на предприятии систему контроля, чтобы в дальнейшем развивать её и усложнять. При этом наша простая система позволяет решать довольно много задач, в частности исключить негативное влияние человеческого фактора и предоставить данные для аналитики, если пользоваться системой несколько лет. Все эти решения в совокупности должны повысить рентабельность предприятия.



Излом буксируемого  
шланга в результате  
работы на низком  
давлении

может устанавливаться на технику, используемую для внесения любых жидких удобрений. Так как наша компания специализируется на технологии применения жидких органических удобрений, то и испытывали систему мы именно на них. СКИМ может применяться при любой технологии внесения, это может быть поверхностная обработка или внесение инжектором. Более того, метки можно устанавливать для разной ширины внесения, то есть, например, сначала установить на машину с шириной захвата 6 м, а потом заменить инжектор на 9-метровый. Мы подстраиваем метки под орган внесения, чтобы четко видеть ширину внесения удобрения, так как для корректной работы СКИМ важно знать какой след остается после прохода техники. И хотя СКИМ создавалась для шланговых систем внесения жидких органических удобрений, и мы предлагаем ее нашим клиентам, которые уже приобрели наше оборудование или собираются его приобрести, она может применяться и в любых других вариантах внесения ЖУ.

— Система создана в первую очередь для клиентов вашей компании?

— Да, теперь при покупке нашего оборудования клиентам предлагается в качестве дополнительной опции и Система Контроля и Мониторинга. Если руководитель хочет получать более серьезную статистику, знать, почему в хозяйстве случаются простои техники или увеличился расход ГСМ, или просто имеет желание контролировать процесс внесения удобрения, он может приобрести нашу систему.

— Нужно ли устанавливать компьютер на предприятии, чтобы получать данные от СКИМ?

— Это облачный сервис, и на предприятии компьютер не устанавливается, пользователь может только скачивать или просматривать данные, но не может их изменить. Удобство системы заключается в том, что не требуется установки каких-то программ на собственный компьютер, не нужно ничего скачивать, она работает через веб-интерфейс. Нужно просто зайти на сайт и ввести логин и пароль.

Кстати, из-за того, что данные системы контроля хранятся на удаленном сервере и пользователь не может их изменить, они могут использоваться в качестве доказательной базы. Например, когда поступают жалобы на разлив жидких ор-



**Виктор Михайлович Веко, главный инженер Агропромышленного холдинга «Залесье» — ООО «Сосновка» (Калининградская область, Славский район).**

(не является рекламным отзывом)

## АПХ «ЗАЛЕСЬЕ» в цифрах

**17 000**  
гектаров земли

**более 10 000**  
голов КРС

## ДОСТИГНУТЫЙ ЭКОНОМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ



В Агропромышленном холдинге «Залесье» — ООО «Сосновка» приняли решение использовать систему СкиМ для исключения перерасхода ГСМ, а также разливов и «мертвых зон», где отсутствует внесение удобрения.

Главный инженер Виктор Веко сделал вывод, что внедрение СкиМ повлияло на точность соблюдения норм внесения жидких удобрений.

## КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ, СЛАВСКИЙ РАЙОН

Славский район расположен в северной части Калининградской области. Климат умеренный морской. Среднегодовое количество осадков — от 600 до 740 мм



Елена ПАРКАНИ

— Виктор Михайлович, расскажите немного о вашем предприятии.

— Наше предприятие занимается производством молока и выращиванием зерновых культур на 17 000 га. Дойное стадо составляет более 10 000 коров голштинской породы. Выращиваем на корма люцерну, кукурузу на силос и многолетние травы на сенаж. Возделываем рапс, пшеницу, кукурузу на зерно, ячмень и сою.

— Каким образом на предприятии утилизируется навоз КРС?

— Жидкие органические удобрения на основе навоза вносятся на поля, таким образом за сезон удобряется 15000 га.

— Какая техника применяется для внесения ограники?

— Вносим по кормовым травам дисковым инжектором, так и внутрипочвенно глубокорыхлителем с помощью шланговой системы, которая применяется в хозяйстве уже 5 лет. До этого 10 лет вносили навоз бочками, причем последние 7 лет — бочкой Samson.

— Каким образом вы используете Систему Контроля и Мониторинга внесения жидких удобрений?

— Система используется при внесении ЖОУ с помощью шланговых систем. С ее помощью мы контролируем равномерность внесения ЖОУ и следование техники оптимальным маршрутом внесения.

— Почему вы решили применять СкиМ и какие данные загружаются в систему?

— Систему решили использовать для исключения перерасхода ГСМ, а также разливов и «мертвых зон», когда на участке отсутствует внесение ЖОУ вследствие отклонения техники от заданных маршрутов. Система позволяет все это контролировать, загружая данные о месторасположении с навигационной антенны и расход ЖОУ.

— Кто осуществляет этот контроль и каким образом это происходит?

— Контроль осуществляется специалистами по внесению и руководством, получая карту с графической схемой внесения через веб-интерфейс, то есть с любого устройства без дополнительных приложений.

— Насколько стабильно работает система и на что повлияло ее внедрение?

— Сбоев в работе системы не наблюдалось. В основном внедрение СкиМ повлияло на точность соблюдения норм внесения.

СВЕТЛОГРАД АГРОМАШ



20 лет лидерства в производстве плугов!



Агростиль — компания по поставкам сельскохозяйственной техники и оборудования. География работы компании представлена в РФ — Оренбургской, Челябинской, Самарской, Курганской областях и Респ. Башкортостан

### Плуги навесные

Усиленный ПНУ-5х35/5х35П, с предплужниками



Усиленный ПНУ-6х35/6х35П, с предплужниками



Усиленный ПНУ-8х40/8х40П, с предплужниками



### Плуги полунавесные

ППУ-8х40/8х40П с предплужниками



ПП-9х35

### Плуги поворотные

Полунавесной поворотный



8-корпусной плуг с изменяемым количеством рабочих органов

### Плуги оборотные

Полунавесной оборотный плуг



8-корпусной с регулируемой шириной захвата и изменяемым количеством рабочих органов, полувинтовой отвал/перьевой отвал

### Плуги чизельные

Плуг чизельный навесной/прицепной



Стойка «Параплай»/«Прямая»

### Культиваторы ротационные

«Кротор» — КР-8К



Кольцевой рабочий орган

### Катки дисковые



1 и 2-х секционные

ПЛУГИ АГРЕГАТИРУЮТСЯ С ИМПОРТНЫМИ И ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ ТРАКТОРАМИ

АО «Агростиль» — официальный дилер ОАО «Светлоградагромаш» на территории Челябинской области и Респ. Башкортостан  
Больше информации на сайте [agro-style.ru](http://agro-style.ru)

г. Челябинск, Троицкий тракт 74  
8 982 336 5909 — Андрей (Челябинская область)  
8 922 557 6617 — Александр (Респ. Башкортостан)

## ВЕСЫ

Для всех отраслей сельского хозяйства



Для производства и переработки: молока, мяса, зерна, муки, комбикорма, птицы, рыбы, овощей, удобрений.

Смонтировано более

**200**

авто и ж/д весов

Индивидуальный подход, точность и сервис

Поставка, модернизация, монтаж, ремонт

Решение любых весовых и учетных задач

С гарантией от 3 до 10 лет

- Автомобильные
- Дозирующие
- Торговые
- Лабораторные

ООО «ПРИБОРСЕРВИС»

625034, г. Тюмень, ул. Домостроителей, 6, стр. 1

т/ф: 8 (3452) 500-551, моб.: 8 (905) 820-5511

[www.vesopribor.ru](http://www.vesopribor.ru), [vk.com/avangardpribor](https://vk.com/avangardpribor), e-mail: [scale@mail.ru](mailto:scale@mail.ru)

## ООО «ТЕХСЕРВИС»

### РЕМОНТИРУЕМ:

- КПП — Дон, Вектор
- КПП к тракторам Т-150, К-700, МТЗ
- Тракторные и автомобильные двигатели
- Ведущие мосты Т-150, К-700, МТЗ
- Труба шарнира Т-150, К-700, К-744
- Топливные насосы
- ГСТ — 90, 112
- Гидроусилители рулевого Т-150, К-700, МТЗ
- Головки блока, шатуны, компрессоры
- Авто и сельхозшины
- Стартеры и генераторы



- ✓ ШЛИФУЕМ КОЛЕНЧАТЫЕ ВАЛЫ
- ✓ ПРОВОДИМ КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ тракторов Т-150, К-700, МТЗ
- ✓ ПЕРЕБОРУДУЕМ ТРАКТОРЫ Т-150 К на двигатель ЯМЗ-236
- ✓ ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Курганская область, с. Кетово, ул. Боровая, 2  
тел.: 8 (35231) 3-50-82, 2-37-89; сот.: 8 (912) 833-06-61