

Агроном без самолета не технолог

На комбайне — датчики для сбора дифференцированных данных о количестве зерна на отдельных участках поля. Работа агрегата позиционирована с помощью спутника, в компьютер заносится точная информация, сколько зерна намолочено с учетом влажности с каждого клочка. Получив такие данные, можно в будущем не усредненно, а дифференцированно вносить удобрения: больше туда, где меньше урожайность. Такой экспериментальный образец системы картирования урожайности зерновых культур разработан лабораторией системотехники Объединенного института проблем информатики НАН совместно с Гомельским специальным конструкторским бюро по зерноуборочной и кормоуборочной технике ПО «Гомсельмаш». Задумка хорошая. Она, кстати, воплощена в жизнь многими фермерами на Западе, стремящимися нарастить урожайность. У нас же дальше лаборатории дело не пошло. Систему надо было проверить в деле, поставить на комбайн. Затем заняться массовым выпуском. Но средств на перспективный проект не нашлось...

Неполный эксперимент

В 2014-м в Беларуси с учетом кукурузы собрано 9,1 миллиона тонн зерна. В нынешнем году намечается примерно столько же. Хотя первоначально Государственной программой устойчивого развития села на 2011—2015 годы на конец пятилетки планировалось довести этот показатель до 12 миллионов тонн. Задача на более далекую перспективу — 15 миллионов тонн. Можно ли ее решить?

Расширять зерновой клин дальше нельзя. Для соблюдения оптимальных требований севооборота он не должен превышать половины всех посевов. В ряде районов эта цифра больше, но значительного увеличения валового сбора нет. Надо искать другие пути. Одним из них может стать внедрение технологии точного земледелия.

Оно базируется на концепции о неоднородном характере поля. Когда установлен состав каждого его участка, можно с помощью дозированного внесения полезных веществ обеспечить оптимальную урожайность. Но с определением «химии» возникали проблемы. Долгое время это делалось вручную, что не обеспечивало высокой точности. Решить проблему взялись в ОАО «Агромашресурс» и создали автоматизированный пробоотборник. Он устанавливается на базовую машину предприятия — «Роса» — и быстро выполняет необходимые операции.

Полевые испытания по внедрению элементов технологии точного земледелия проведены в одном из хозяйств Горецкого района. Там сформирована цифровая карта поля. В течение получаса самоходным почвоотборником собраны образцы с каждого участка с автоматической привязкой к месту и времени.

В лаборатории по пробам почв определен их физико-химический состав. На основе этих данных с помощью программного пакета агроном хозяйства принял решение о схеме внесения фосфорных удобрений разными дозами. Проводилось оно автоматически по карте-заданию, отображаемой на экране бортового компьютера машины. В следующем году опытный участок дал большую урожайность, чем в предыдущем.

К сожалению, эксперимент был неполным. Ему в идеале должно предшествовать картирование урожайности на разных участках одного поля. Но, как говорилось выше, эта идея застопорилась.

Лишь маленький элемент

Есть, правда, одно направление, где успехи в этой сфере налицо. Речь идет о точности при внесении жидких минеральных удобрений и средств защиты растений.

Василий Гедройц. Агроном без самолета не технолог

Когда появились первые машины для обработки посевов на шинах сверхнизкого давления, чтобы в процессе работы не повреждались растения, им не потребовалась технологическая колея. Но водителю нужно точно знать, какой участок поля уже обработан, а какой нет. Кроме того, необходимо обеспечить прямолинейность хода, чтобы не получалось так, что на один клочок земли, скажем, гербицид попадал дважды, а на другой — ни разу. Точно привязать машину к конкретному участку поля можно было лишь с помощью спутникового навигатора, что и сделали ее разработчики. Одновременно появилась возможность передавать по GSM-каналам связи информацию агроному хозяйства на монитор. Специалист мог в реальном времени видеть, как работают сразу несколько механизаторов, занятых обработкой посевов.

Сегодня машины со спутниковыми навигаторами есть во многих хозяйствах. Но достоверность при обработке посевов — лишь маленький элемент системы точного земледелия. Большинство же из них остаются невостребованными.

Каждому хозяйству по беспилотнику

Есть надежды, что реализовать некоторые направления системы точного земледелия поможет Союзное государство. Из его бюджета выделены деньги на разработку типового образца системы дистанционного мониторинга сельскохозяйственных культур на уровне отдельного хозяйства. Его созданием заняты лаборатория системотехники Объединенного института проблем информатики и НПЦ НАН по земледелию. Система позволит с помощью авиации вести картографирование состояния сельхозкультур, оценивать ущерб от неблагоприятных явлений, фитосанитарное состояние, прогнозировать урожайность.

Когда появится программное обеспечение, им сможет воспользоваться каждое хозяйство. Для этого достаточно лишь купить небольшой беспилотник. Такие самолеты недорогие: 1—3 тысячи долларов. Ими не надо управлять. Стоит задать район съемки, самолет сам стартует и вернется обратно. Можно за 20 минут облететь все хозяйство и собрать информацию о посевах, чтобы принимать решения, как действовать в дальнейшем.

Этим занимаются 80 процентов фермеров

Пока в Беларуси только думают, как подступиться к точному земледелию, оно уже более 20 лет активно используется в Европе, США, Китае. В последние годы наиболее интенсивно эти технологии внедряются в Южной Америке, в частности, в Бразилии, в связи с бурным экономическим ростом и желанием снизить издержки производства. В Германии более 60 процентов фермерских хозяйств работают с использованием этой технологии. Благодаря внедрению элементов точного земледелия получена прибавка урожая на 30 процентов, экономия на удобрениях также порядка 30, расход гербицидов снизился наполовину.

Технология точного земледелия популярна также в странах с сильно развитым животноводством, к примеру, в Голландии и Дании, где она применяется для снижения себестоимости кормов. Лидер по внедрению технологии точного земледелия и по поставке оборудования — США: более 80 процентов фермеров применяют отдельные элементы технологии точного земледелия.

Развитию технологии точного земледелия способствует то, что бюджет ЕС финансирует перспективные направления автоматизации и компьютеризации сельскохозяйственной техники. В последние годы к этой работе активно присоединились Венгрия, Чехия, Словакия и Эстония. Причем в создании качественно новых высокоточных и высокопроизводительных машин западноевропейские страны значительно обошли США и Канаду.

В Российской Федерации вопросами внедрения технологий точного земледелия занимаются Агрофизический институт (АФИ) Россельхозакадемии, Российский государственный аграрный университет Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева (РГАУ-МСХА) и другие организации, число которых увеличивается с каждым годом.

На полях Меньковской опытной станции Агрофизического института в Ленинградской области, используя элементы точного земледелия, на посевах яровой пшеницы экономят около 20 процентов минеральных удобрений, а урожайность на 15 процентов выше, чем при обычной технологии. В РГАУ-МСХА вопросами внедрения занимается Центр точного земледелия, где заложен полевой стационарный опыт, демонстрирующий на практике его преимущества.

Сегодня о точном земледелии в Беларуси говорят много. На словах все «за». Как доходит до конкретных проектов, почти ничего не делается. Менеджеры хозяйств завязли в повседневной суете, не думают о перспективе. Да и бюджетного финансирования этого направления практически нет. Опыт других стран показывает: небольшие вложения при внедрении системы точного земледелия быстро окупаются и приносят немалую прибыль. Где взять инвестора?..

Василий Гедройц