



# АГРО БИЗНЕС

ЖУРНАЛ

№ 5 (45) 2017

## ПЛАТФОРМА ДЛЯ ИННОВАЦИЙ

ИНТЕРВЬЮ С ОЛЬГЕЙ ХУНГЕР,  
ДИРЕКТОРОМ ПО ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ  
АССОЦИАЦИИ DLG

СТР. 146

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ АГРОПРИЕМЫ

СТР. 48

## ИСКУССТВО СЕЛЕКЦИИ

СТР. 62



184

Текст: В. А. Гулов, КХ «Даниловка»; Б. Ф. Карпунин, ФГБОУ ДПО «Федеральный центр сельскохозяйственного консультирования и переподготовки кадров АПК»

## ОБНОВИТЬ ТЕХНОЛОГИЮ

ТЕНДЕНЦИЯ ДЕГРАДАЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ПОЧВАХ ИЗ-ЗА АЭРОБНЫХ ПРОЦЕССОВ СВОЙСТВЕННА МНОГИМ РЕГИОНАМ В НАШЕЙ СТРАНЕ, ОСОБЕННО РАСПОЛОЖЕННЫМ В КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ С ИЗБЫТОЧНЫМ ИЛИ НОРМАЛЬНЫМ УВЛАЖНЕНИЕМ. ОДНАКО ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ ПОДОБНЫХ ПОТЕРЬ УЖЕ ДОСТАТОЧНО ДАВНО РАЗРАБОТАНЫ И УСПЕШНО ПРИМЕНЯЮТСЯ СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ



История цивилизации неразрывно связана с совершенствованием земледелия, которое отличается от собирательства тем, что люди обрабатывают почву и сеют семена растений. Однако такое вмешательство человека в природу уже на заре развития общества приводило к нарушению экологического равновесия в среде обитания, поэтому сложившаяся в наше время ситуация с деградацией почв была вполне предсказуема.

### СОХРАНИТЬ ПОЧВУ

Технический прогресс в агротехнике постепенно привел к тому, что интенсивная обработка и рыхление почвы стали причиной аэробных процессов, которые до 5–6 раз увеличивают минерализацию органического вещества. Подобный уровень нередко избыточен для формирования

текущего урожая, а также способствует потере плодородия, созданного предшествующими поколениями растений и микроорганизмов. Для решения проблемы часто применяются сидераты или вносятся значительные дозы органических удобрений, из которых культуры обычно используют только часть питательных веществ, иногда меньшую, а остальное расходуется в результате аэробных реакций. Данные потери являются скрытыми финансовыми издержками, увеличивающими себестоимость продукции. С подобной ситуацией сельхозпроизводителю приходится мириться,

так как убыль органического вещества выступает платой за применяемые агротехнологии интенсивного возделывания почвы. Проблему сохранения плодородия в определенной степени решает нулевая обработка, изначально разработанная против эрозии почвенного покрова и как средство сохранения влаги. В частности, в южных регионах России эта технология уже хорошо прижилась, поскольку вместо возможных 7–11 операций, характерных для традиционной методики, производится всего три: посев, уход за посевами, то есть опрыскивание, и уборка урожая.

В ПРИ НУЛЕВОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ ВМЕСТО ВОЗМОЖНЫХ 7–11 ОПЕРАЦИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ ДЛЯ ТРАДИЦИОННОЙ МЕТОДИКИ, ПРОИЗВОДИТСЯ ВСЕГО ТРИ: ПОСЕВ, УХОД ЗА ПОСЕВАМИ, ТО ЕСТЬ ОПРЫСКИВАНИЕ, И УБОРКА УРОЖАЯ

**ОЧЕВИДНЫЕ МИНУСЫ**

В крестьянском хозяйстве «Даниловка», расположенном в Нечерноземной зоне — в Боровском районе Калужской области, — основную методику обработки почвы применяли в течение двух лет. За это время были получены хорошие урожаи озимой пшеницы, гороха, рапса, льна прядильного на семена. Однако при реализации ресурсосберегающих технологий возник ряд проблем. К примеру, осложнились затруднения с посевом после

морозов. Даже при сильных отрицательных показателях на поверхности температура под снегом не опускалась ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ . От проходов техники по сырой почве весной и летом оставались колеи, которые необходимо было выравнивать. Другая проблема — интенсивное размножение подпокровных сорняков, оставшихся после уборки под мульчей, что требовало незамедлительного применения гербицидов. При этом через месяц после уборки появлялась вторая волна раститель-

защитных препаратов. Ресурсосберегающие технологии также обуславливали повышение запаса сорняков в почве по краю поля, особенно у леса, фитопатогенной флоры и вредителей. Возникали проблемы с заделкой минеральных удобрений и гербицидов при поверхностном внесении, с закрытием весенней влаги и почвенной коркой.

**ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПОЧВООБРАБОТКА**

Таким образом, привлекательность нулевой методики имеет оборотную сторону, и не все агрономы умеют и хотят тратить силы и время на преодоление рассмотренных проблем. Однако для победы над главными «врагами» технологии no-till в Северной Америке были разработаны современные технологические приемы и специальные почвообрабатывающие орудия.

Основой агрегатов, предназначенных для новой вертикальной методики обработки почвогрунта, является рабочий орган — волнистый диск. Он распространен в конструкциях стерневых сеялок как колтер. Наличие их большого количества с шагом 14–17 см позволяет выполнять специфическую и оригинальную работу — сплошную вертикальную

**ВЕРТИКАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОЗВОЛЯЕТ РЕАЛИЗОВАТЬ ПРИНЦИПЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРЯМОГО СЕВА: СОХРАНИТЬ РАСТИТЕЛЬНЫЕ ОСТАТКИ НА ПОВЕРХНОСТИ И СНИЗИТЬ ЗАТРАТЫ НА ОБРАБОТКУ. ПРИ ЭТОМ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО РАСТЕНИЕВОДС ГВА НЕОБХОДИМЫ ВСЕГО ТРИ ЭЛЕМЕНТА: ПОВЕРХУЛЬНЫЙ ПЛУГОВЫЙ СЕЯЛОК ПРЯМОГО ПОСЕВА И НАВЯТНАЯ ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ БОРОНА**

уборки высокоурожайной пшеницы из-за большого объема соломы, который разлагается на поверхности 2–3 года. При чрезмерном уплотнении верхнего слоя почвы после проходов трактора, комбайна или сеялки из-за значительного снегового покрова, характерного для Центральной России, не происходило ее разрыхления почвы от

ности: падалица пшеницы и пожнивные сорняки. В середине сентября приходилось снова работать средствами защиты, что приводило к серьезным экономическим издержкам. Данная проблема была актуальна, так как устойчивые к гербицидам сорные растения, то есть хвощ, вьюнок, лютик и другие, вынуждали значительно увеличивать дозы

**БОРЛАС**

☎ (495) 545-59-30, ДОБ. 6003

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

Поможет найти оптимальную структуру посевных площадей



на основе предоставленных вами данных, используя апробированную алгоритмическую модель, рассчитывает оптимальную структуру посевных площадей (распределение посевных площадей по полям), чтобы достичь баланса между эффективностью и эффективным землепользованием.

**Преимущества сервиса:**

- Готовый алгоритм расчета
- Нет необходимости в приобретении дополнительного ПО
- Сохранение времени подготовки структуры посевных площадей
- Исключение влияния человеческого фактора
- Получение результата через 2 недели!

**до 5–6 раз** УВЕЛИЧИВАЕТСЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПРИ АЭРОБНЫХ ПРОЦЕССАХ

**2–3 года** РАЗЛАГАЕТСЯ ОСТАВШИЙСЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ПОЛЯ ПОСЛЕ УБОРКИ СЛОЙ СОЛОМЫ

**90 ПРОЦЕНТОВ** РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ СОХРАНЯЮТСЯ ПРИ СПЛОШНОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ



обработку почвы, при которой на поверхности сохраняется 90 процентов растительных остатков. Особенно эффективны орудия с волнистыми дисками на пружинных стойках. При этом на заброшенных полях и даже залежах достаточно всего двух проходов, чтобы получить хороший результат после посева стерневой сеялкой.

Вертикальная почвообработка получила широкое распространение в США и Канаде, являющимися признанными странами — лидерами в растениеводческой отрасли. Поэтому у многих зарубежных производителей сельскохозяйственной техники, например Salford, Great Plains, Krause, Sammers и других, в ассортименте присутствуют орудия для реализации такой технологии.

#### КОНСЕРВИРУЕМ ПЛОДОРОДИЕ

Основные отличия новых орудий для обработки почвы от дисковых борон заключаются в вертикальном расположении диска и оставлении измельченных растительных остатков на поверхности. В этом состоит главное требование консервирующей технологии no-till, позволяющей сохранять влагу и плодородие земельного участка. Кроме того, диски рыхлят почву на глубину 6–12 см и обогащают этот слой кислородом, то есть кондиционируют землю, сохраняя ее структуру. Разложение растительных остатков на поверхности поля происходит с помощью грибов-сапрофитов без участия активного азота и кислорода верхнего слоя почвы, поэтому культурам для развития остается больше этих элементов. При заделке же традиционной дисковой боронкой остатки разлагаются в основном с помощью бактерий с поглощением из земельного покрова значительного количества

азота, и в этом случае требуется компенсирующее внесение азотных удобрений.

Таким образом, основная вертикальная обработка почвы позволяет реализовать главные преимущества прямого сева: сохранить растительные остатки на поверхности и радикально снизить затраты на возделывание культур. При этом проведенные в крестьянском хозяйстве практические эксперименты показали, что для эффективного растениеводства необходимы всего три агрегата: турбокультиватор, стерневая сеялка прямого посева и широкозахватная роторная борона.

#### ХОРОШИЙ ЭФФЕКТ

Затраты на вертикальную обработку почвы турбодисковыми культиваторами очень малы по сравнению даже с расходами при минимальной обработке. Так, одно орудие с шириной захвата 10 м в агрегате с трактором 300 л. с. при движении со скоростью 15–20 км/ч потребляет дизтоплива максимум четыре литра на гектар, то есть достигаются огромная производительность и минимальные затраты. При уходе за полями с помощью роторной бороны и потреблении ею дизтоплива в объеме два литра на гектар расходы становятся еще более низкими при максимальном сохранении растительных

остатков на поверхности. Помимо этого турбокультиватор и роторная борона позволяют резко уменьшить расходы на химические средства защиты растений и минеральные удобрения. Данные орудия дополняют технологию прямого сева вертикальной обработкой, дают возможность добиться лучшего эффекта, чем при традиционной классической технологии no-till, и решить проблемы с уплотнением почвы и распространением патогенных объектов. Внедрение этих почвообрабатывающих орудий придаст нулевой методике перспективный импульс развития. Опыт крестьянского хозяйства и проведенные им опыты показывают, что использование модернизированной технологии в Нечерноземной зоне очень актуально из-за высокой скорости разложения гумуса на пашне и необходимости регулярного пополнения плодородного слоя большими дозами органического вещества, что ведет к существенному удорожанию сельскохозяйственной продукции. Безусловно, в практике агротехники на базе упомянутой технологии еще остаются проблемы. Их можно решить быстрее и эффективнее именно с помощью опыта передовых растениеводческих хозяйств при взаимодействии с научными учреждениями, а также посредством создания специального обучающего центра.

**ТУРБОКУЛЬТИВАТОР И РОТОРНАЯ БОРОНА ПОЗВОЛЯЮТ ДОБИТЬСЯ ЛУЧШЕГО ЭФФЕКТА, ЧЕМ ПРИ КЛАССИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ NO-TILL, УМЕНЬШИТЬ ЗАТРАТЫ НА ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ И МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ, РЕШИТЬ ПРОБЛЕМЫ С УПЛОТНЕНИЕМ ПОЧВЫ И РАСПРОСТРАНЕНИЕМ ПАТОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**