

*Дополнительные материалы конференций**Технические науки***NO-TILL КАК РАЗНОВИДНОСТЬ
КОНСЕРВАТИВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

Иванов В.М.

*Волгоградская государственная
сельскохозяйственная академия
Волгоград, Россия*

Россия близка к вступлению в ВТО, значит жить и работать вскоре придется по новым законам рынка. Отечественным аграриям приходиться на первых порах не сулит ничего хорошего, поскольку им будет трудно оказать достойную конкуренцию фермерам стран Западной Европы, Канады, США, имеющим более развитое сельское хозяйство, большой опыт работы в рыночных условиях и финансовую поддержку своих государств.

В аридной зоне России, по различным оценкам, от 60 до 80% земель подвержены деградации (эрозия, переуплотнение, деагрегация, истощение, засоление и пр.). Только эрозия почв ежегодно выводит из сельскохозяйственного оборота около 50 тысяч гектаров. Усугубляют обстановку неблагоприятная демографическая ситуация на селе, дефицит кадров механизаторов, а также специалистов и руководителей с высшим образованием.

Волгоградская область – типичный представитель аридной зоны страны, зоны рискованного земледелия, и ее в равной степени беспокоят все перечисленные выше проблемы.

На протяжении последних 20-30 лет здесь получила распространение комбинированная система обработки почвы, предусматривающая использование плуга, плоскореза, дисковой борозны и чизеля. Благоприятный водно-физический режим верхнего горизонта почвы достигается путем сочетания отвальной, безотвальной и поверхностной обработки.

Сейчас известны как положительные, так и отрицательные характеристики комбинированной системы.

К положительным относятся:

- создание дифференцированного по строению обрабатываемого слоя почвы, благоприятного для развития полевых (особенно зерновых) культур;
- повышение коэффициента гумификации при глубоком внесении органических удобрений;
- возможность очищения поля от сорняков;
- высокая рентабельность растениеводства (при прежних низких ценах на ГСМ).

К отрицательным:

- деагрегация, эрозия, повышенные потери органического вещества, так как верхний слой

почвы из-за частых обработок слишком аэрирован;

- переуплотнение подпахотного (осенью) и подпосевного (весной) слоев почвы;
- перерасход горючего, что при нынешних высоких ценах на него снижает рентабельность и конкурентоспособность производства.

Следовательно, экологические и особенно экономические причины вынуждают пересмотреть и многие положения комбинированной системы и вести поиск лучших вариантов минимализации обработки почвы.

В.В. Медведев (2006) указывает на многочисленность терминов, характеризующих минимализацию обработки почвы. В мире употребляются следующие термины: консервативная, уменьшенная, поверхностная, нулевая (с посевом в стерню, покровную культуру, мульчу), интегрированная с химическими средствами и т.д. Четкой систематизации пока нет, но тип обработки идентифицируется чаще всего в зависимости от глубины (глубокая - > 20 см, средняя - 10-20 см, поверхностная - < 10 см, нулевая - < 5 см), а также от того, осуществляется оборот пласта почвы или нет. К минимальной относятся все типы обработок, где предполагается уменьшение глубины обработки или количества операций. No-Till (англ. Ноу тиллидж – не обрабатывать землю) или нулевая также является разновидностью минимальной обработки почвы. Все виды минимализации Всемирным Конгрессом по земледелию (Мадрид, 2001) предложено объединить термином «консервативная обработка», обязательные принципы которой – *минимальное механическое влияние на почву, постоянный растительный покров и максимально адаптированные севообороты.*

В условиях неравноценного обмена, вследствие диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, выжить и успешно войти в рынок смогут лишь те хозяйства, которые сократят прямые затраты на обработку земли и возделывание культур в 3 и более раз при одновременном повышении урожайности.

Возможно ли это? Да, возможно, если перейти от традиционных методов обработки почвы к почво-, -влаго-, -энерго- ресурсосберегающим инновационным технологиям.

Система самовосстанавливающегося земледелия на основе No-Till, успешно освоена украинской корпорацией «Агро-Союз», - один из примеров рационального подхода к растениеводству. Здесь, начиная с 1997г. и по 2001г., осуществили переход к указанной технологии за счет минимальной обработки почвы с использованием широкозахватных (18 м) культиваторов «Хорш-Агро-союз», а с 2002г. перешли уже к системе

No-Till. Основные результаты освоения инноваций впечатляют:

- примерно в 5 раз снижены производственные затраты;
- на 90% сокращен парк сельхозтехники (12 тыс. га обслуживают один 500-сильный трактор с 18-метровым посевным комплексом, один 27-метровый опрыскиватель и 5 комбайнов с 9-метровыми жатками);
- на 70% сокращен расход ГСМ (с 93 до 24л/га – без кормовой базы);
- резко сокращены трудозатраты;
- повысилась урожайность и улучшилось качество зерна;
- рентабельность растениеводства составляет 110%;
- приостановлена деградация почв, и отмечена тенденция повышения содержания гумуса.

Ресурсосберегающие системы No-Till применяются в мире на площади более 100 млн. га, но преимущественно в Южной (Латинской) и Северной Америке (около 85% площади внедрения данной системы находится здесь). В Европе она распространена недостаточно.

Система No-Till предполагает возделывание сельскохозяйственных культур без механического воздействия на почву, т.е. по нулевой технологии (прямой посев).

Однако кажущееся «упрощение» технологии обманчиво, поскольку при этом обостряется проблема управления сорняками, вредителями и болезнями растений, особенно в переходный период.

Почему же при столь очевидных преимуществах сберегающего земледелия на основе восстановления экосистемы гарантирующего, как показывает опыт «Агро-Союза», великолепные результаты и повышение прибыльности хозяйства, оно достаточно робко пробивает себе дорогу в России, в том числе и в нашей области? Однозначного ответа здесь нет, но главные причины назвать можно. Одна из них - присущий крестьянам здоровый консерватизм. Они семь раз отмерят, прежде чем один раз отрежут. Не видя примера на родной земле, хотя и Украина не за морем, они ни за что не станут рисковать: ведь ставка здесь больше, чем жизнь. Одно неверное решение – и ты банкрот. Особенно при существующей неразберихе с ценами на выращенную продукцию, когда совершенно не обоснованно через год, два или даже в течение года, они могут изменяться в 1,5-2 раза в большую или меньшую сторону.

Предлагаемая инновация предполагает отказ от «святой святых» для нас – черного пара. Именно звено пар – озимая пшеница является ядром научно-обоснованных систем сухого земледелия области, а озимая пшеница, идущая по черному пару, - лучший предшественник для

важнейших полевых культур – подсолнечника, горчицы и кукурузы на зерно.

Кроме психологических, финансовых (приобретение необходимой для No-Till дорогостоящей техники даже по лизингу – далеко не легкая задача) проблем существует и еще одна, связанная с отношениями собственности на землю. Если фермеры на Западе, в США и Канаде, планомерно улучшают землю для своих детей, то большинство наших сельхозтоваропроизводителей, лишь арендуя земельные паи, озабочены другим – как выжить и получить более-менее достойную прибыль?

Любая, даже самая эффективная система или технология не может быть внедрена без ее адаптации в конкретных почвенно-климатических условиях.

В 2007 году ее начали осваивать в нашей области в Управляющей компании «Волго-Дон», имеющей 65 тыс. га. пашни: здесь успешно работают 500-сильный трактор «Кейс», 18-метровый посевной комплекс «Хорш-Агро-Союз», 18-метровый культиватор этой же компании и самодвижный 28-метровый итальянский опрыскиватель «Баргам». Производственники довольны работой техники. В весенний период посевной комплекс засеет примерно 5,5 тыс. га. ранних и поздних яровых культур, а затем примет участие в посеве озимых хлебов. Переходный период будет продолжаться 4 года для того чтобы хорошо выровнять поля и обеспечить в дальнейшем высокоэффективную работу техники. Черный пар будет прикрыт слоем измельченной соломы, и обрабатываться только гербицидами.

Работа представлена на Всероссийскую научную конференцию «Успехи современного естествознания», 14-16 мая 2007 г., г. Москва. Поступила в редакцию 14.05.2007.

КОММУТАЦИЯ ИНВЕРТОРА В ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДАХ

Магазинник Л.Т.

*Ульяновский государственный технический университет
Ульяновск, Россия*

В настоящее время регулируемый электропривод (ЭП) переменного тока и, в частности, частотно-регулируемый электропривод стал доминирующим видом промышленного регулируемого электропривода.

Практически применяются два вида частотно-регулируемых ЭП:

1) асинхронный короткозамкнутый двигатель (АД), питающийся от преобразователя частоты;

2) вентильный двигатель (ВД), т.е. синхронный двигатель, также питающийся от ПЧ.