

А.В. ГОРОБЕЦ, З.П. КИРЮХИНА, Г.А. ЛАРИОНОВ, Л.Ф. ЛИТВИН

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

О ПЕРСПЕКТИВАХ ВНЕДРЕНИЯ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В нашей стране была проделана большая работа по количественной оценке эрозионно-опасных земель, конечной целью которой являлась разработка комплекса противоэрозионных мер, обеспечивающих гарантированную защиту почв на сельскохозяйственных угодьях. Почвозащитные комплексы состояли из организационно-хозяйственных, гидротехнических, лесомелиоративных, пастбище- и луго-мелиоративных и, главное, агротехнических мер. На их реализацию требовались значительные затраты, которые в целом не окупались, как у нас, так и за рубежом.

Деградация почв от ветровой и водной эрозии в странах Северной и Южной Америки в 60-70-х годах XX века способствовала к их переходу сначала на плоскорезную, а затем минимальную (Mini-till) и нулевую (No-till) системы обработки. Целью последних является максимально возможное круглогодичное сохранение пожнивных остатков для полной защиты почвы, а также и устранение процессов агротехнической деградация почв, присущих традиционной отвальной обработке. При этом повышение рентабельности производства, главным образом, за счёт экономии топлива (от 40 до 70%) стало причиной успеха беспашотной обработки среди самих земледельцев.

В настоящее время по системе No-till в мире возделывается 106 млн. га обрабатываемых почв, в том числе 25,5 млн. га – в Аргентине (69% обрабатываемых почв в стране), в США и Канаде – 37,8 млн. га, в Австралии и Новой Зеландии – 11,5 млн. га [Фридрих, Дериш, 2010]. Расширение таких посевов и научные исследования эффективности нулевой обработки проводятся во многих странах Европы, Африки и Азии [FAO, 1993; Rasmussen, 1999; Wang et al., 2006; Gursoy, 2012; Kumar et al., 2012; Romanekas et al., 2012 и др.].

Темпы развития современных ресурсосберегающих технологий в России значительно отстают от общемировых: так, например, по технологиям сберегающего земледелия обрабатывается менее 2% сельскохозяйственных угодий [Юдаев и др., 2011]. Вместе с тем различия в климатических, погодных и почвенных условиях России могут оказывать влияние на эффективность почвозащитных методов земледелия [Кирюшин, 2006; Черкасов, Казанцев, 2013].

Так, в условиях недостаточного увлажнения и низкой водоудерживающей способности почв отмечается положительный эффект почвозащитного земледелия. Многолетние наблюдения в достаточно засушливых регионах Канады показали, что урожайность зерновых и кукурузы была на 5-25% выше при нулевой обработке, чем традиционной [Wang et al., 2006]. Напротив, в условиях достаточного и избыточного увлажнения на тяжелых слабодренлируемых почвах по урожайности предпочтительнее отвальная или чизельная обработка. Избыточная влага весной может задержать сроки сева, и замедлить прогревание почвы под пожнивными осадками, что может отрицательно сказаться на урожае [Griffith et al., 1986]. Что касается влияния свойств почв на эффективность нулевой обработки – хорошо дренированные почвы от легкого до среднего гранулометрического состава оптимальны [Butorac, 1994], а слабо дренированные почвы тяжелого гранулометрического состава менее пригодны [Lafond et al., 1996; Borstlap, Entz, 1994].

Результаты исследований в России по использованию минимальной и нулевой обработок почвы более противоречивы. Так чрезмерное уплотнение черноземов и серых лесных почв отмечается в работах ряда авторов [Пестряков, 2007; Трофимова, Пичугин, 2011; Хисамова, 2012]. Повышенная засоренность посевов наблюдалась в экспериментах Т.А. Трофимовой и А.С. Черникова [2009], Г.Ш. Хисамовой [2012], Г.Н. Черкасова и С.И. Ка-

занцева [2013]. Снижение урожайности наблюдалось в ряде полевых опытов [Пестряков, 2007; Юшкевич и др., 2012; Черкасов, Казанцев, 2013].

Вместе с тем в Оренбургской области подтвердилась целесообразность применения ресурсосберегающих технологий возделывания яровой твердой пшеницы на южных черноземах [Кислов, Иванова, 2007]. В ряде регионов установлено улучшение агрофизических свойств почвы, использования удобрений и повышение продуктивной влаги [Юшкевич, Хамова, 2005; Корчагин, Новиков, 2009; Сайфиева и др., 2012].

Опыт успешного применения полосного земледелия (Strip-till) в Белгородской области показал, что урожайность кукурузы и сои увеличивалась на 15-20% в системе полосной обработки почвы [Трусов, 2012].

Таким образом, анализ научных исследований и сельхозпрактики свидетельствуют, что нулевая и полосная системы обработки почвы могут успешно использоваться в любых климатических и почвенных условиях. Задача заключается в оценке потребности с их помощью обеспечить защиту почв России от водной эрозии. Анализ распределения пахотных земель основных земледельческих регионов Европейской части России по грациям интенсивности водной эрозии [Ларионов, 1993; Литвин, 2002] показывает, что по всем основным экономическим районам на 50-80% пахотных земель средний многолетний смыв при отвальной системе обработки почвы не превышал 3-6 т/га в год – допустимая величина [Пацукевич, 1996]. Однако нет ни одной области, где бы не имелись пашни со среднегодовым смывом более 30 т/га в год, а доля эрозионноопасных земель в ряде административных областей достигает 60-70%. На пашне со смывом в интервале от 3 до 15 тонн с гектара в год защита почвы от эрозии может быть осуществлена путем внедрения нулевой (No-till) или полосной (Strip-till) обработок, но при более интенсивном смыве необходимо дополнительное применение организационно-хозяйственных и гидромелиоративных мер.