

результатам приемочных испытаний равна 7.5 кВт, что хорошо согласуется с данными расчета по предложенной методике.

## ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

С. Скребялис, А. Александровичюс (Литва)

Производство сельскохозяйственной продукции всегда связано с обработкой почвы, с воздействием рабочих органов почвообрабатывающих машин и орудий, ходовых систем тракторов и сельскохозяйственной техники на почву. В настоящее время меняются представления об эффективности отдельных приемов обработки почвы. До недавнего времени считалось, что хороший урожай может быть получен лишь в том случае, если система подготовки почвы включает много операций. Однако, в результате интенсивной обработки создаются неблагоприятные условия для возделывания культурных растений.

В связи с этим, основным направлением в научных исследованиях и конструкторских работах является активный поиск новых более современных приемов обработки почвы, соответствующих современным требованиям - уменьшению ее деградации. Приоритетным направлением совершенствования обработки почвы принята ее минимизация, предусматривающая значительное сокращение интенсивности механической обработки при широком применении пестицидов и десикантов.

Цель исследования - разработать щадящие технологии обработки почвы с минимальными энергетическими затратами, максимально предохраняющие почву от деградации. Проведены аналитические расчеты и экспериментальные исследования машин нового поколения. Испытания проведены в средней по механическому составу почве.

Схема исследований составлена с учетом природно-климатических условий Литвы и агротехнических требований обработки почвы. Для регистрации тягового сопротивления и определения результирующих сил, действующих в продольно-горизонтальной плоскости, применяли динамометрическую автосцепку ИУ-29. Погрешность измерений усилий не более 3%.

Минимальную, еще называемую сберегающей, технологию стало возможно широко применять с появлением эффективных гербицидов.

Для ее реализации использовали тяжелый чизельный культиватор с приспособлением для подключения рабочих органов - зубовых, ножевых и дисковых борон.

Тяжелый чизельный культиватор с дополнительными рабочими органами для поверхностной обработки почву подготавливает дифференцированно, а спектр его применения шире. Такой агрегат можно применять перед севом и посадкой, при обработке парового поля, на поле почву которого нужно обрабатывать на глубину более (10-12) см, на поле с почвой повышенной плотности. Весной чизельный культиватор очень полезен для подготовки почвы для картофеля, подготовки поля многолетних трав для озимых. Рабочие органы со стрельчатыми лапами, хорошо подходят для лущения стерни. Сочетание чизельного культиватора с рабочими органами поверхностной обработки уменьшает неровность поля вдвое и в среднем составляет 9,2 мм (82 %) и 34,5 мм (18 %). Плотность почвы также показывает, что сочетание чизельного культиватора с рабочими органами поверхностной обработки почвы дает положительные результаты. Обработка осенью вспаханной почвы чизельными культиваторами, укомплектованными рабочими органами ножевых борон показало, что плотность почвы в слое глубиной (0-10) см на 27 % меньше, чем перед обработкой, а без рабочих органов поверхностной обработки только на 13 %. При лущении стерни, обработке вспаханного поля, наибольшее содержание мелкой фракции получено когда чизель укомплектован рабочими органами ножевых борон - (38,8-50,0) %.

Исследование этого технического средства в сочетании с гербицидами, создает условия для внедрения берегающей технологии обработки почвы при подготовке черного пара для озимых после многолетних трав. Установлено, что при обработке почвы обычным способом и по этой технологии, неровности поля преобладают с трехклассным интервалом. Почва, подготовленная по минимальной технологии, классность неровности интервала (0-25) мм, в среднем преобладает высоту средней 12,8 мм и составляет 45 %, а при обычной технологии (9,9 мм) - составляет 48 %. Однако классность неровности (25-50) мм и (51-75) мм почти одинаковые. Это показывает, что на волнистость поля мало влияет на способ обработки. Плотность почвы в верхнем слое (0-10) см при обычной подготовке составила 0,9 г/см<sup>3</sup>, а при минимальной обработке - 1,0 г/см<sup>3</sup>. В более глубоких слоях эта разница увеличивается на (12-15) %, а в слоях (30-40) см плотность уравнивается.

Данные испытаний и расчетов показали, что наименьшие энерге-

тические и денежные затраты при подготовке почвы к севу имеют место при работе чизельным культиватором с рабочими органами поверхностной обработки и обработке на глубину не более 15 см. Наибысшую прибавку урожая и прибыли дает сочетание химической и механической обработки почвы. Это основа сберегающей технологии обработки почвы.

Дифференцированная обработка почвы показывает, что выбор новых систем обработки почвы не только обеспечивает экономию энергетических и топливных ресурсов, но и уменьшает негативное воздействие техники. Наука доказала, что в севообороте глубину вспашки выгодно чередовать, избегать так называемой "вспашной подошвы". Заменять глубокую вспашку мелкой длительное время не рационально - уменьшается урожайность. К мелкой вспашке очень чувствительны пропашные культуры, озимые. Эти актуальные вопросы можно решать, соединив вспашку с безлемешным рыхлением в единую систему технологического процесса. Корпусом плуга, отрезанный и поднятый, верхний слой почвы смешивается и оборачивается на взрыхленное безлемешным рыхлителем дно борозды. Этой технологической операцией решаем вопрос взрыхления "вспашной подошвы", а при глубокой вспашке отпадает поднятие и оборачивание всего слоя почвы. Сопротивление силы тяги при сочетании вспашки и рыхления нижних слоев почвы меньше на 18 - 20%. Примерно такой же процент и экономии топлива.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что выбор новых систем обработки почвы не только обеспечивает экономию энергетических и топливных ресурсов, но и уменьшает негативное воздействие техники.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОДГОТОВКИ СЕМЕННОГО ЛОЖА В СОЧЕТАНИИ С ПОСЕВОМ**

**Л. Германас (Литва)**

Комбинированные агрегаты - приоритетное направление развития сельскохозяйственной техники. Такие агрегаты одним технологическим процессом обрабатывают почву, сеют, удобряют и т.д. В таких агрегатах часто объединяются операции предпосевной подготовки почвы и посева. Повышение качества проводимых операций повышает урожайность на (1,2-2,3) ц/га, на (25-30) % уменьшаются издержки на горючее, до 40 % затраты труда.