

Предложенные зависимости могут быть использованы для расчета плотности почвы после прохода тракторов и для обоснования параметров ходовых систем с допустимым давлением на почву.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО АГРЕГАТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

**И.Р. Размыслович, к.т.н., проф., Н.С. Маруда, к.т.н., доц.,
В.Б. Пастушок, А.П. Никончук (БАТУ), А.А. Точицкий,
Е.С. Мельников (БелНИИМСХ)**

Среди других отраслей агропромышленного комплекса Республики Беларусь овощеводство остается еще наименее механизированным. В общем комплексе технологических операций по возделыванию овощных культур важное место занимает посев, при этом основным условием, сопутствующим качественному посеву, является предпосевная обработка почвы, в результате которой поверхность почвы должна быть тщательно взрыхлена на глубину заделки семян и выровнена до состояния, при котором в слое 0-5 см не должно содержаться комьев и растительных остатков размером более 30 мм.

Данная проблема в республике решается с помощью комплекса однооперационных машин, что отрицательно сказывается на экономических показателях технологий возделывания овощных культур, а многократные проходы МТА по полю ведут к разрушению почвенной и подпочвенной структуры, а в конечном счете к снижению урожайности.

За рубежом в целях снижения энергоемкости технологических операций и исключения вредного воздействия на почву ходовых систем МТА указанная выше задача решается с помощью комбинированных агрегатов, имеющих активные почвообрабатывающие рабочие органы (АКО-3 + СОПГ-4.8, УГН-4К + СКОН-4.2, ФПУ-4.2 + СКОН-4.2, КМ-5.4 - Россия; АКО-4.2 - МолдНИИЗиО; ПМЗК-4.8 - Болгария; ВБГ + 'Стенхей' - Венгрия; ЕД-200 и РС-160 - фирма ФМС - США), позволяющих за один проход выполнять ряд технологических операций: предпосевную обработку почвы, внесение минеральных удобрений, посев семян, внесение гербицидов. Формирование гряд для работы некоторых комбинированных агрегатов (ЕД-200, РС-160 и др.) осуществляется с помощью специ-

альных грядоделателей.

Указанные выше комбинированные агрегаты эксплуатируются преимущественно с тракторами классов 2 и 3, в полунавесном варианте, требуют значительной ширины поворотной полосы и соответственно полей больших размеров, при этом некоторые из них требуют наличия передней и задней навесок. В нашей республике основным энергетическим средством, используемым в овощеводстве является трактор класса 1.4 с задней системой навески с.-х. машин, при этом размер посевных площадей, занимаемых овощными культурами в овощеводческих хозяйствах, составляет 20-50 га.

Анализ технологий возделывания овощных культур в условиях нашей республики показал, что предпочтение отдается рядовому или двухстрочному посеву семян таких овощных культур как морковь, лук-чернушка, столовая свекла на гребнях с междурядьем 70 см. Также посевы в наибольшей степени поддаются междурядной обработке с помощью существующего комплекса машин, как с пассивными рабочими органами (КРН-2.8 МО - культиватор - растениепитатель), так и с активными рабочими органами (КГФ-2.8 - культиватор-гребнеобразователь фрезерный) в агрегате с трактором класса 1.4. Для обработки защитных зон могут использоваться прополочные боронки. Борьбу с сорняками в защитных зонах обычно ведут вручную или с помощью гербицидов, при этом предпочтение отдается локальному (ленточному, т.е. на ширину защитной зоны) внесению их при посеве или междурядной обработке.

БАТУ совместно с БелНИИМСХ разрабатывают навесной комбинированный агрегат к тракторам класса 1.4, способный за один проход произвести обработку почвы активными рабочими органами, посев (рядовой, полосовой или многострочный) семян мелкосеменных овощных культур (моркови, лука-чернушки, сельдерея, салата и других аналогичных культур с нормой высева более 200 шт на погонную длину ряда в 1 метр), внесение припосевной дозы минеральных удобрений, а также, при необходимости, формировать профиль гребней (гряд) заданных параметров. В перспективе планируется использовать базу агрегата (активные почвообрабатывающие рабочие органы) для разработки комбинированной машины со сменными высевающими аппаратами (модулями), что позволит высевать семена других овощных культур различных размеров с заданными параметрами расположения их в почве.

Разрабатываемый комбинированный агрегат будет удовлетворять приведенным выше требованиям наиболее широко применяемой в нашей республике технологии возделывания овощных культур, в частности, он

обеспечит одно- или двухстрочный посев семян мелкосеменных овощных культур на гребнях высотой до 15 см с междурядьями 70 см.

Применение комбинированного агрегата в технологиях производства овощных культур позволит повысить их урожай на 10..15% при сокращении материально-энергетических ресурсов, в частности, расход топлива за период весенней предпосевной обработки почвы, посева и междурядных обработок посевов сокращается на 20-25% по сравнению с общеприменяемыми технологиями. Экономия ресурсов на полный объем внедрения комбинированного агрегата в Республике Беларусь составит: топлива - 55,2 т, металла - 44,6 т и живого труда - 7040 чел.-ч.

Потребность Республики Беларусь в комбинированных агрегатах с учетом экспорта в страны СНГ - 380 штук.

РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ НОВОГО ТИПА КОМБИНИРОВАННЫХ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ОРУДИЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

**И.С. Нагорский, д.т.н., проф, В.В. Азаренко, к.т.н.,
Н.Г.Бакач (БелНИИМСХ)**

Перспективным направлением снижения затрат энергии, труда и сохранения плодородия является совмещение операций комбинированными агрегатами, выполняющими за один проход подготовку почвы к посеву, а в некоторых случаях и посев. В настоящее время основным путем создания комбинированных агрегатов является сочленение рабочих органов различного типа последовательно обрабатывающих слой почвы. При этом основной эффект от их использования достигается за счет снижения числа проходов почвообрабатывающих агрегатов по полю. Однако такой путь имеет ряд существенных ограничений и недостатков. Во-первых, это увеличение размеров и массы орудий, что ведет к сложности агрегатирования. Во-вторых, сам процесс обработки почвы является весьма энергоемким, что требует агрегатирования таких орудий с более мощными тракторами.

С учетом современных требований к снижению энергоемкости процессов обработки почвы необходимы новые подходы к созданию почвообрабатывающих орудий и обоснованию их параметров. Целесообразно комбинированные агрегаты создавать не путем последовательного расположения органов, которые не взаимодействуют друг с другом, а комбина-