

2. Канделя М.В. Исследование и обоснование технического уровня различных типов гусеничных ходовых систем уборочно-транспортных машин.- Автореферат дис... канд. техн. наук. – Благовещенск, 1997. – 24с.

3. Липкань А.В. Основные тенденции развития мобильных энергетических средств и концепция создания почвощадающей мобильной полевой энергетики для земледелия Дальнего Востока // Проблемы комплексной механизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции АПК Дальнего Востока (Материалы научно-практической конференции 11-12 сентября 2002 года, ДальНИПТИМЭСХ). – Благовещенск, 2003. – с. 106 – 119.

4. Липкань А.В., Канделя М.В., Емельянов А.М., Рябченко В.Н. Жатка ЖВН-6А на резиноармированных гусеницах // Техника в сельском хозяйстве, 2001, № 6. – с. 16 – 18.

5. Евтюшенков Н. Транспортные средства со сменными кузовами // Сельский механизатор, 2004, № 11. – с. 15, 49.

6. Соезерновой комбайн на резиноармированных гусеницах СЗК-1200РАГ. Амурский ЦНТИ – информационный листок № 2-2002 (авторы: Присяжный М.М., Канделя М.В., Липкань А.В., Худолеев В.П., Присяжная С.П., Аникин К.В., Рычков Д.В.)

7. Канделя М.В., Рябченко В.Н., Емельянов А.М., Загорный Л.М., Канделя Н.М., Липкань А.В., Ширяев В.М. Гусеничный движитель уборочно-транспортных машин нового поколения // Механизация и электрификация технологических процессов в сельскохозяйственном производстве: Сб. науч. тр. – Благовещенск: ДальГАУ, 2004 – вып. 10. – с. 189-201.

**УДК 631.171: 635.655**

**ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАШИНЫ  
В ЗВЕНЕ СЕВООБОРОТА «СОЯ-ЗЕРНОВЫЕ»**

**Г.И. Орехов, А.В. Сюмак, ДальНИПТИМЭСХ**

Технологии производства сои и зерновых культур в Дальневосточном регионе не в полной мере отвечают требованиям почвозащитного земледелия, экологической безопасности и экономного хозяйствования. Наиболее «узкими» местами технологий являются:

1. При производстве сои основная доза минеральных удобрений вносится путем разбрасывания с последующей заделкой их дисками или культиваторными лапами. Разрыв во времени между операциями, некачественная заделка ведут к загрязнению окружающей среды, неполной усвояемости минерального питания растениями, а, следовательно, к ненужным затратам. Совмещение операций внесения и заделки минеральных удобрений позволит снизить норму внесения туков, сократить количество проходов агрегатов по полю, уменьшить металлоемкость МТП;

2. Раздельное проведение технологических операций предпосевной обработки почвы и посева не способствует снижению энерго- и трудозатрат. Совмещение - же операций предпосевной обработки почвы, посева и внесения стартовой дозы минеральных удобрений позволит до минимума сократить количество проходов по полю, уменьшить уплотнение почвы ходовыми системами МТА, снизить воздействие ветровой и водной эрозии почв;

3. Посев зерновых культур по стерневым фонам на Дальнем Востоке практически не производится, хотя в применении данного способа кроются значительные резервы экономии горюче-смазочных материалов, трудовых и материальных ресурсов. Применение стерневого посева зерновых культур удовлетворяет требованиям экологии и выгодно экономически.

4. Одним из основных способов посева сои считается широко-рядный однострочный с междурядьем 45 см, а на массивах, чистых от сорняков – рядовой с междурядьями 15 см. Другие способы посева, например ленточно-безрядковый (широкополосный), не применяются из-за отсутствия средств механизации.

Посев сои производится обычными зерновыми сеялками, не обеспечивающими необходимого качества работы. Применение сеялки, адаптированной к посеву сои и способной осуществлять как широкорядный, так и широкополосный и сплошной способы позволило бы агрономической службе, учитывая засоренность полей, плодородие почв, наличие гербицидов, использовать тот или иной способ посева.

5. При проведении междурядных культиваций посевов сои ширина защитных зон составляет 10-12 см, при этом до 45% площади остается необработанной, снижается эффективность обработки, повышается засоренность полей. При уменьшении ширины защитных зон возрастает подрезание растений сои культиваторными лапами. Большое влияние на качество междурядных культиваций посевов сои оказывает согласованность посевного и пропашного агрегатов. В идеале, проведение междурядных культиваций должен осуществлять тот же агрегат, который проводил посев. При этом возможно снижение ширины защитных зон, что существенно повысит качество технологической операции.

В настоящее время ДальНИПТИМЭСХом разработана многофункциональная машина, способная выполнять следующие операции:

- предпосевную обработку почвы под посев сои с одновременным локально-ленточным внесением основной дозы минеральных удобрений;
- посев зерновых культур (как по обработанным фонам, так и по стерне предшественника);
- посев сои сплошным, широкополосным и широкорядным способами (в том числе с одновременным прикатыванием засеянного рядка).

Многофункциональная машина разработана на базе хорошо зарекомендовавших себя серийных машин: сеялки СЗ-3,6 и пропашного культиватора КРН-5,6.

Примененные в конструкции машины лаповый сошник и посевная секция защищены патентами РФ (№ 2219696 и № 2222881). Вместо лапового сошника на посевную секцию может крепиться дисковый сошник с загортачами и идущий следом за сошником прикатывающий каток.

Результаты исследований (табл.) показывают, что многофункциональная машина удовлетворительно выполняет предусмотренные технологические процессы.

Таблица - Показатели работы многофункциональной машины

Показатели	Значение показателей по данным испытаний						
	Предпосевная обработка почвы	Посев ячменя (2003-2004 гг.)			Посев сои (2000 г.)		
		Стерня сои	Безотвальная обработка	Зябрь	Широко-рядный	Широко-полосный	Сплошной
Производительность, га/ч	2,9	3,3	3,5	3,4	3,9	3,7	3,6
Отклонение глубины заделки от заданной, ± мм	10,3	3,5	3,5	4,9	4,8	5,4	5,9
Семян, минеральных удобрений, заделанных в слое, предусмотренном агротребованиями, %	93,1	86,7	86,3	86,2	86,4	85,1	84,4
Урожайность, ц/га*	-	26,0/13,9	21,5/12,4	29,5/11,6	20,4	14,5	14,6

Примечание: \* - В числителе указана урожайность ячменя за 2003 год, в знаменателе – за 2004 год.

Сменные рабочие органы машины обеспечивают соблюдение всех агротехнических требований. При предпосевной культивации почвы под посев сои производится тщательная заделка минеральных удобрений на требуемую глубину и одновременно выравнивается поверхность поля. Гребнистость поверхности после прохода машины не превышает 3,5 см.

Посев семян как сои, так и зерновых культур осуществляется на строго заданную глубину. Параллелограммная подвеска посевных секций обеспечивает технологический процесс посева с отклонением глубины заделки семян от заданной менее 1 см, при этом более 80% семян закладывается в слой, предусмотренный агротехническими требованиями.

Разработанный лаповый сошник формирует плотное ложе, обеспечивает равномерное распределение семян по этому ложу и заделку их слоем рыхлой почвы. Полевая всхожесть семян при этом увеличивается на 17-28% по сравнению с серийными сеялками. Применение данного сошника позволяет проводить посев зерновых культур по стерневым фонам и посев сои даже по необработанным парам. Урожайность культур на опытных посевах в годы с достаточным количеством влаги – не ниже, чем при посеве серийными машинами, а в засушливые годы – значительно выше (зерновые: на 1,5...3,4 ц/га; соя: на 4,7...5,9 ц/га).

Экономические расчеты показывают, что при внедрении многофункциональной машины в производство снижение себестоимости произведенной продукции составит 10...33%.

ДальНИИТТИМЭСХом планируется дальнейшая доработка многофункциональной машины, позволяющая использование ее в качестве пропашного культиватора. Также нами планируется разработка, изготовление и испытание рабочих органов – сошников, позволяющих одновременно с посевом проводить прикапывание высеянных семян. При внедрении биологической системы земледелия, основанной на трудах И.Е. Овсинского и предусматривающей саморегулирование растений, разрабатываемая многофункциональная машина займет одну из центральных позиций.