

УДК 631.5:633.853.52(571.61)

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНВЕРСИОННОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ**

**Захарова Е.Б., Захаров С.В., ДальГАУ**

Амурская область является основным производителем продукции растениеводства на Дальнем Востоке. Соеводство - ведущая отрасль. В области производится около 70% сои по Дальнему Востоку и около 60% по России. В 2003 году площадь посева составляла 283,2 тыс. га, валовой сбор 156,2 тыс. тонн. По сравнению с 1990 годом площади посева сократились в 1,5 раза, валовой сбор - в три раза. Причина низкой эффективности производства сои - слабая обеспеченность сельских товаропроизводителей материальными ресурсами. Техника изношена. На обновление нет средств. Машинно-тракторный парк области пополнялся и обновлялся до начала 90-х годов. К 2003 году использование энергетических мощностей в с.-х. производстве сократилось на 88%, количество тракторов - на 69%, комбайнов на 71%, жаток на 94%, плугов на 73%, культиваторов на 75%, сеялок на 77%. В 2003 г. коэффициент ликвидации с.-х. техники превысил коэффициент обновления с.-х. техники по тракторам в 3,4 раза, по комбайнам зерноуборочным в 1,2 раза, кормоуборочным в 4,8 раза, плугам в 27 раза, культиваторам в 1,4 раза, сеялкам в 1,4 раза. Основная причина тяжелого материального положения сельскохозяйственных производителей Амурской области, сокращения машинно-тракторного парка - превышение цен на приобретенную промышленную продукцию. Значительно пополнить парк энергонасыщенных тракторов, сократить затраты на приобретение техники и повысить эффективность возделывания сои можно путем использования переоборудованной конверсионной техники. Приобретение переоборудованной техники обходится в три раза дешевле, чем приобретение новой. Предварительные исследования показали, что для агрегатирова-

ния с сельскохозяйственной техникой наиболее подходящим является гусеничный тягач АТС-59Г. Вопрос в том, как именно ее применять и можно ли вообще допускать его присутствие на поле.

По своим тактико-техническим характеристикам гусеничный тягач АТС-59Г сходен с тракторами класса 5 кН. Может агрегатироваться с широкозахватными сельскохозяйственными орудиями. Его масса 13 тонн. Оказывает давление на почву 45 кПа (ДТ-75 – 6,4 т, 45,8 кПа; Т-4А – 8,4 т, 38 кПа; Т-150К – 8,1 т, 122,0 кПа, Т-150 – 8,1 т, 52,8 кПа; К-701 – 13,7 т, 136,0 кПа; МТЗ-80 – 3,5 т, 80 кПа).

Использование тяжелых тракторов сопряжено с проблемой переуплотнения почвы. Техника, работающая на поле, должна создавать благоприятные условия для развития возделываемой культуры. Воздействие тракторов на почву определяется площадью и интенсивностью уплотнения.

Исходя из ширины захвата агрегата и ширины следа трактора, нами определена площадь уплотнения движителями при выполнении различных технологических приемов возделывания сои. Выявлено, что следы АТС-59Г занимают меньшую площадь поля, так как его мощность позволяет использовать широкозахватные агрегаты. При проведении вспашки площадь следа АТС-59Г в агрегате с ШП-7-40 занимает площади поля меньше в 1,4-1,8 раза, чем тракторов ДТ-75М, Т-4А, Т-150К, Т-150, К-701, ДТ-175С, МТЗ-80 с соответствующими агрегатами. При проведении дискования с ЛД-20 – в 1,2-2,8 раза, дискования с БД-10 – в 1,2-2,7 раза, культивации с ЗКПС-4,0 – 1,2-2,1 раза, культивации с 2КПЭ-3,8 – 1,5-1,9 раза меньше.

В 1999, 2002, 2003 гг. нами проведен опыт, имеющий целью оценить воздействие АТС-59Г на почву. Опыт проводился на среднемошной луговой черноземовидной почве второй надпойменной террасы Зейско-Буреинской равнины в учебно-опытном хозяйстве ДальГАУ, с. Дроново. Почва участка типичная для южной зоны Амурской области. Схема опыта: без уплотнения,

одно-, трех-, пятикратное уплотнение почвы тракторами ДТ-75М, Т-150К, Т-4А, АТС-59Г. Площадь под опытом 2400 м<sup>2</sup>, площадь одной делянки 120 м<sup>2</sup>. Уплотнение почвы - в день посева путем сплошного укатывания тракторами. Посев - 31 мая. Сорт ВНИИС-1. Технология возделывания сои общепринятая для южной зоны Амурской области. Способ посева широкорядный ленточный с междурядьями 51x15 см.

Наибольшие отклонения объемной массы по вариантам отмечены в слое почвы 0...20 см. Глубже 20 см отклонения незначительные. Наименьшая объемная масса в слое почвы 0...20 см - в варианте без уплотнения. Объемная масса почвы после однократного прохождения по полю конверсионного энергетического средства АТС-59Г была такая же, как и после Т-150К; превышала Т-4А на 0,04 г/см<sup>3</sup>, ДТ-75М на 0,06 г/см<sup>3</sup>. После трехкратного такая же, как и после Т-150К; превышала Т-4А на 0,04 г/см<sup>3</sup>, ДТ-75М на 0,07 г/см<sup>3</sup>. После пятикратного превышала Т-4А на 0,01; ДТ-75М на 0,06 г/см<sup>3</sup>; была меньше, чем после Т-150К на 0,01 г/см<sup>3</sup> (табл. 1).

Таблица 1 – Плотность почвы (г/см<sup>3</sup>) в слое 0...20 см под посевами сои в фазе всходов.

Учхоз ДальГАУ (1999, 2002, 2003гг.)

Марка трактора	Кратность уплотнения			
	0	1	3	5
ДТ-75М	1,22	1,30	1,32	1,34
Т-150К	1,22	1,36	1,39	1,41
Т-4А	1,22	1,32	1,35	1,39
АТС-59Г	1,22	1,36	1,39	1,40

Уплотнение почвы оказало влияние на формирование урожая. В опыте установлено, что наибольшая урожайность сои была в варианте без уплотнения – 0,92 т/га. При увеличении интенсивности уплотняющего воздействия тракторов на почву,

урожайность уменьшалась. Наименьшая – при пятикратном уплотнении Т-150К (таблица 2).

Таблица 2 - Влияние уплотнения почвы на урожайность сои (т/га). Учхоз ДальГАУ (1999, 2002, 2003 гг.)

Марка трактора (фактор А)	Кратность уплотнения (фактор В)				Средние по фактору А $НСР_{05}$ для $A = 0,04$
	0	1	3	5	
ДТ-75М	0,92	0,83	0,70	0,55	0,75
Т-150К	0,92	0,65	0,53	0,51	0,65
Т-4А	0,92	0,80	0,64	0,57	0,73
АТС-59Г	0,92	0,78	0,70	0,58	0,75
Средние по фактору В $НСР_{05}$ для В и $AB = 0,04$	0,92	0,77	0,64	0,55	0,72
$НСР_{05}$ для частных различий = 0,09					

Урожайность сои при однократном уплотнении АТС-59Г меньше, чем в вариантах с тракторами ДТ-75М и Т-4А, больше, чем с трактором Т-150К. При трехкратном уплотнении была такая же, как с трактором ДТ-75М, больше, чем с тракторами Т-150К и Т-4А. При пятикратном – больше, чем с другими тракторами. Дисперсионный анализ урожайных данных показал, что урожайность существенно выше средней по опыту в вариантах без уплотнения и при однократном уплотнении. Существенно ниже – при трех- и пятикратном уплотнении. Существенное уменьшение урожайности отмечено по вариантам с трактором Т-150К. Урожайность в вариантах с АТС-59Г существенно не отличается от вариантов с тракторами ДТ-75М, Т-4А. При одно- и трехкратном уплотнении – существенно больше, чем с трактором Т-150К. Урожайность в вариантах с АТС-59Г существенно не отличается от средней по опыту.

Возможная сфера применения АТС-59Г в технологии возделывания сои: лущение стерни, внесение удобрений, вспашка зяби с одновременным боронованием, дискование зяби, культивация зяби, боронование, предпосевная культивация, внесение гербицидов с одновременной заделкой их в почву, посев, боронование до всходов, боронование по всходам, междурядная культивация. Необходимо изучить производительность машинно-тракторных агрегатов с АТС-59Г при возделывании сои, исследовать кинематику агрегатов, обосновать скоростные режимы работы МТА и выбор схем агрегатирования, исследовать агротехническое качество выполнения сельскохозяйственных работ МТА с АТС-59Г. На основании проведенных исследований можно будет дать комплексную оценку возможности применения МТА с АТС-59Г при возделывании сои и определить его место в системе технологий и машин.

### **ВЫВОДЫ**

1. Путем использования переоборудованной конверсионной техники, типа гусеничного тягача АТС-59Г можно значительно пополнить парк энергонасыщенных тракторов, сократить затраты на приобретение техники и повысить эффективность возделывания сои.

2. В системе технологий и машин для возделывания сои возможно использование конверсионного энергетического средства АТС-59Г, так как его уплотняющее воздействие на почву не превышает другие исследованные тракторы.

3. Урожайность сои при уплотнении почвы АТС-59Г существенно не отличается от урожайности, полученной на почве, уплотненной другими тракторами.

4. Проведенный анализ показал, что по сравнению с другими тракторами при использовании АТС-59Г происходит сокращение площади поля, подвергшейся уплотнению, за счет увеличения ширины захвата агрегатов.

5. Для того, чтобы определить место АТС-59Г в системе технологий и машин для возделывания сои необходимо провести

комплексную оценку работы МГА с этим конверсионным энергетическим средством. Исследования в данном направлении следует продолжить.

**УДК 631.51:633.16.34(571.61)**

**ТЕХНОЛОГИЯ И РЕЦЕПТУРЫ ПЕРВЫХ И ВТОРЫХ  
БЛЮД НА ОСНОВЕ КРУПЯНЫХ БИНАРНЫХ  
КОМПОЗИЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОИ**  
**С. М. Доценко, О. Б. Гиль, ВНИИ сои**

Отдельные виды круп, вырабатываемых предприятиями пищевой промышленности, имеют недостаточно высокую пищевую ценность, так как характеризуются не высоким содержанием белков, витаминов и минеральных веществ. При этом часть белков характеризуется дефицитом отдельных аминокислот. В этой связи исследования направленные на получение комбинированных крупяных композиций являются актуальной задачей. Проводимые нами исследования включают три этапа. На первом этапе исследований разработана технология получения термообработанной соевой крупки различных размерных фракций и определена их биологическая и пищевая ценность. Разработанная технология включает такие процессы как пропаривание, прожаривание, обрушивание зерна с целью удаления оболочки, дробление и рассев на фракции. По указанным процессам установлены их режимы и параметры. На втором этапе исследований разработана технология получения крупяных бинарных композиций и определены их биологическая и пищевая ценность. На третьем этапе разработаны рецепты и технологии приготовления кулинарных блюд с использованием таких крупяных композиций.

Приготовление первых и вторых блюд с использованием крупяных бинарных композиций позволяет повысить биологи-