

- техническое обслуживание и ремонт	116,9	115,3	129,6
-------------------------------------	-------	-------	-------

Таблица 8

Выходные показатели работы МТА на базе трактора К-744-Р2

Показатель	Рабочая ширина захвата, м		
	7,0	8,6	10,2
Рабочая скорость движения, м/с	3,40	3,09	2,83
Чистая производительность, м ² /с	23,8	26,5	28,9
Удельный расход топлива, г/м ²	0,58	0,52	0,48
Нагрузка на крюке трактора, кН	41,5	46,7	51,5
Эксплуатационные затраты всего, руб/га	325,0	310,1	323,4
в т.ч.: - горюче-смазочные материалы	124,9	111,9	102,7
- заработная плата	3,3	3,0	2,7
- амортизация	89,0-	89,2	99,3
- техническое обслуживание и ремонт	107,7	106,0	118,6

Еще более лучшие показатели обеспечит применение в качестве тягового средства трактора К-744Р2: рабочие скорости движения составят 3,40-2,83 м/с, чистая производительность - 23,8-28,9 м²/с, удельный расход топлива - 0,58-0,48 г/м², загрузка трактора по тяге - 41,5-51,5 кН, а эксплуатационные затраты - 325,0-302,0 руб/га.

При обосновании рациональной рабочей ширины захвата машины к каждому из анализируемых тракторов следует учитывать их загрузку по тяге и качество выполнения технологического процесса при различных рабочих скоростях движения агрегатов. Для этого необходимо

провести более детальные исследования по оценке влияния скоростных режимов работы МТА на агротехнические показатели.

При условии соблюдения агротехнических требований в диапазоне средних рабочих скоростей движения посевных агрегатов 2,63-3,03 м/с (9,5-10,9 км/ч) трактор К-744Р-04 следует агрегатировать с сеялкой СКС шириной захвата 7,0 м, трактор К-744Р1-02 - с шириной захвата 8,6 м, а трактор К-744Р2 - с шириной захвата 10,2 м. В последнем варианте агрегатирования - минимальные эксплуатационные затраты и максимальная чистая производительность.



УДК 631.31

В.И. Беляев

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ КАФЕДРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН АГАУ

Алтайский край является одним из крупнейших регионов России по валовому производству зерна. За последние 5 лет величина среднегодового объема производства зерна составляет около 4 млн т.

В современных условиях хозяйствования важнейшей целью предприятий сельскохозяйственного производства является получение прибыли и обеспечение занятости работников. Однако ее достижение осложняется целым рядом

проблем, обусловленных недостатком сельскохозяйственной техники и высокой ее изношенностью.

Это приводит к нарушению структур посевных площадей и севооборотов, несоблюдению технологий возделывания культур, что ведет к значительному снижению урожайности.

Как показывает опыт ведения земледелия, выбор технологий возделывания сельскохозяйственных культур является одним из определяющих факторов

формирования урожая и получения прибыли. Последние годы все больше внимания уделяется проблеме сохранения почвенного плодородия. Наблюдается тенденция перехода от традиционных технологий к энерго-, ресурсо-, влаго- и почвосберегающим.

Появляется возможность использовать широкозахватные агрегаты для прямого посева, в результате снижается техногенная нагрузка на почву, что позволяет экономить горючее и затраты труда, а также выполнять технологические операции в оптимальные агротехнические сроки.

В настоящее время предприятия машиностроения России освоили производство новой почвообрабатывающей посевной техники для реализации технологий энерго-ресурсосбережения при возделывании сельскохозяйственных культур: почвообрабатывающий посевной комплекс ППК-12,4 (8,2) (ОАО «Рубцовский машиностроительный завод», г. Рубцовск), посевной комплекс ПК-8,5 (9,7; 12,2) (ООО «Агро», г. Кемерово), сеялка стерневая СС-6 (г. Стерлитамак), сеялка-культиватор стерневая СКС-3,6 (7,0; 8,6) (ОАО «Павловск-Агрохолдинг», р.п. Павловск), почвообрабатывающая посевная машина «Обь-43Т» (ОАО «Сибирский Агропромышленный Дом», г. Новосибирск) и другие. Появляются в крае отдельные образцы зарубежной техники ведущих мировых производителей (тракторы, посевные комплексы, почвообрабатывающие машины, зерноуборочные комбайны).

В результате возникает необходимость разработки и внедрения зональных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием современных машин и агрегатов.

Кафедра сельскохозяйственных машин проводит такую комплексную работу на протяжении ряда лет. Налажено сотрудничество на хоздоговорной основе с 8 предприятиями машиностроения края и ближайших регионов (ОАО «Сибирский агропромышленный дом», г. Новосибирск; ОАО «Сибсельмаш», г. Новосибирск; ОАО «Сибсельмаш-Спецтехника», г. Новосибирск; ОАО «Сибирский Агропромышленный Дом», г. Новосибирск; ООО «Сибзавод», г. Омск; ООО «Агро», г. Кемерово;

ОАО «Павловск-Агрохолдинг», р.п. Павловск; ОАО «АНИТИМ», г. Барнаул).

Осуществляется обмен опытом, готовятся и реализуются совместные научные проекты с отечественными (ГНУ Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства; Фонд содействия аграрному развитию Алтайского края «Аграл»; Алтайская государственная зональная машинно-испытательная станция) и зарубежными партнерами (Martin-Luther-Universitat, Germany).

Основными направлениями научных исследований являются:

- обоснование рациональных параметров и режимов работы почвообрабатывающих и посевных агрегатов;
- комплексная оценка эффективности внедрения новой сельскохозяйственной техники и технологий;
- разработка зональных ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур и послеуборочной обработки зерна.

В качестве базового оборудования для исследований используются современные приборы отечественного и зарубежного производства для почвенного анализа и анализа качества зерна, в т.ч. влагомеры НН-2, БИК-анализатор ФТ-10 и др.

Отработка различных вариантов технологий и их внедрение выполняются в 26 хозяйствах края, где проводятся комплексные исследования с привлечением высококвалифицированных специалистов-технологов других факультетов.

Программы работ включают реализацию следующих этапов:

- проведение энергетической оценки агрегатов и оценки агрегатируемости машин;
- анализ агротехнических показателей работы агрегатов и соответствия их требованиям технологического процесса;
- выявление влияния агрегатов на агрофизические свойства почвы, динамику развития растений и формирование урожая;
- обоснование необходимого набора машин для реализации почвозащитных технологий ресурсосбережения;
- технико-экономическая оценка результатов внедрения.

Штат кафедры включает в себя: 1 - д.т.н., профессор; 6 - к.т.н., доцентов,

2 - ст. преподавателя, 4 сотрудника - учебно-вспомогательный персонал.

Ежегодно в работе участвуют около 50% преподавателей, 4-5 аспирантов и более 20 студентов. Организованы оперативные мобильные группы (четыре) под руководством аспирантов, которые до начала посевной проводят обследование полей хозяйств (определение запасов влаги, содержания нитратного азота, разработку рекомендаций по нормам высева семян и внесению удобрений), а в дальнейшем - закладку полевых опытов, отслеживают опытные поля и сравниваемые варианты технологий, включая отбор проб биологического урожая (качество посева, развитие растений, динамика влаги, структура урожая).

Одна из групп проводит тяговые испытания агрегатов в различных зонах края, определяет показатели выработки и расхода топлива агрегатов в хозяйствах.

Результаты исследований ежегодно обсуждаются на студенческих и преподавательских научно-практических конференциях, используются при выполнении дипломных проектов и диссертационных работ, в совместных научных публикациях.

По итогам работы за год в университете в конце декабря проводится научно-практический семинар с участием руководителей предприятий - производителей техники, специалистов хозяйств края, ученых, ведущих дилеров, занимающихся реализацией техники в крае.

В ходе работы семинара анализируется состояние и перспективы технического и технологического перевооружения края, приводятся результаты внедрения новой техники и технологий, предлагаются рекомендации по рациональному использованию новой техники и внедрению зональных технологий, разрабатываются механизмы партнерства, поддерживающие внедрение плана действий «Предприятия-производители техники - научно-техническое сопровождение техники — хозяйства-потребители», представляются новейшие разработки предприятий-производителей сельскохозяйственной техники.

Решаются задачи по достижению совместных перспектив и понимания в области технического перевооружения хозяйств и внедрения новых технологий;

разрабатываются методы оперативного научного обеспечения проведения сельскохозяйственных полевых работ; сеть взаимосвязей и партнерства по вопросам технического сопровождения новой техники.

Однодневный семинар включает в себя: введение, технические доклады, презентации предприятий-производителей новой техники, обсуждение за «круглым столом» результатов внедрения новой техники и технологий в хозяйствах края.

В 2005 г. при кафедре открыта отраслевая научно-исследовательская лаборатория новой техники и технологий с финансированием из внебюджетных средств университета для выполнения работ по комплексной оценке эффективности внедрения новых почвообрабатывающих, посевных машин и совершенствование технологий возделывания зерновых культур в Алтайском крае. Указанная работа ведется в настоящее время двумя с.н.с. (д.т.н. - инженер, д.с.х.н. - технолог), двумя м.н.с. (к.т.н. - инженер, к.с.х.н. - почвовед-агрохимик), двумя лаборантами (инженеры) - совместителями и одним штатным инженером.

Краткая характеристика научных результатов

Разработаны программы и методики технической, технологической и экономической оценки эффективности использования различных вариантов машин и технологий.

Предлагаются рекомендации для предприятий-производителей по совершенствованию выпускаемой техники и повышению эффективности ее использования в эксплуатации.

Проводится обоснование наборов машин и технологий возделывания сельскохозяйственных культур применительно к зональным условиям хозяйств на основе использования отечественной и зарубежной техники.

Внедрение предлагаемых разработок позволяет улучшить качество выполнения технологических операций, увеличить выработку агрегатов и достигнуть существенной экономии топлива (в 1,5-2,6 раза), снизить отрицательное воздействие техники на почву (сократить количество проходов в 3-5 раз), повы-