

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В ЗЕРНОПАРОВОМ СЕВОБОРОТЕ

С.А. Показаньев, Курганский НИИ сельского хозяйства

Достижение продовольственной безопасности в современных рыночных условиях невозможно без адаптации российского земледелия к мировым стандартам качества сельскохозяйственной продукции и темпам развития сельскохозяйственного производства.

Диспаритет сложившихся в настоящее время в России цен на энергоресурсы, технику, средства химизации, с одной стороны, и зерно, мясо, молоко, с другой — поставил под сомнение возможность расширенного воспроизводства в сельском хозяйстве. По мнению первого заместителя директора департамента сельского хозяйства и продовольствия Курганской области С.П. Жданова, с 1992 по 2004 г. рост цен на промышленную продукцию в 3,6 раза превысил темпы роста цен на продукцию сельского хозяйства. Например, для приобретения 1 т дизельного топлива в 1991 г. требовалось 0,5 т зерна продовольственной пшеницы, в 1999 г. — 2,1, в 2003 г. — 3,3, в 2005 г. — 4,8, весной 2006 г. — 5,3 т. При этом более 80% основных фондов сельскохозяйственных предприятий Курганской области физически и морально устарели, только в 2005 г. выбытие основных фондов в 1,5 раза превысило их поступление. В результате продолжает нарастать технологический провал в аграрном секторе экономики Курганской области. Применяя сравнительную оценку агротехнологий, предложенную академиком В.И. Кирюшиным, можно утверждать, что более 90% площадей зерновых культур в текущем году в области возделывали по экстенсивным и близким к ним технологиям. Не более десятка хозяйств на ограниченных площадях внедряли интенсивные технологии, при этом пока не идет речь об освоении высокоинтенсивных (точных) технологий возделывания зерновых культур.

Принятие экономически обоснованных решений по внедрению новых ресурсосберегающих технологий в земледельческой практике затруднено не только в связи с недостаточным инвестированием капитала, но и медленным распространением созданных учеными информационно-справочных систем для разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия и экономической оценки агротехнологий. Внедряемые в производство программные продукты должны отличаться простым интерфейсом и основываться на анализе возрастающего объема текущей производственно-экономической информации в условиях быстро меняющихся рыночных отношений.

Исследования по уменьшению производственных затрат в земледелии на основе минимизации обработки почвы в Курганской области проводили в 1997—2005 гг. в различных почвенно-климатических зонах на трех опытных полях Курганского НИИСХ и опытном поле Шадринской сельскохозяйственной опытной станции им. Т.С. Мальцева. На центральном опытном поле эксперименты проводили в 5-польном зернопаровом севообороте (пар — пшеница — пшеница — овес — пшеница) на выщелоченном малогумусном маломощном черноземе среднесуглинистого механического состава. На варианты обработки почвы (представлены в табл. 1 и 2) накладывали варианты по фонам химизации: без средств химизации (контроль); N40P20 (удобрение); гербициды группы 2,4-Д + Пума Супер 100 (гербициды); N40P20 + гербициды группы 2,4-Д + Пума Супер 100 (комплексная химизация). Фунгициды и инсектициды за анализируемый период не применялись. Инсфорные удобрения в опыте с 2000 г. не вносили — изучали их последствие.

Закладку опыта в паровом поле провели в июне, в остальных полях севооборота варианты по обработке почвы

закладывали осенью. Вспашку проводили плугом ПН-4-35 на глубину 22—24 см, рыхление — плоскорезом ОПТ-3-5 на 22—24 см, плоскорезные обработки — ОПТ-3-5 или КПШ-5 на 10—12 см, дискование — бороной дисковой БДТ-3 на 6—8 см, культивацию пара — культиваторами КПЭ-3,8 или КПС-4 на глубину 6—8 см. Минеральные удобрения вносили дисковой сеялкой СЗ-3,6. Посев яровой пшеницы сорта Терция по пару и по отвальной обработке осуществляли дисковой сеялкой с последующим прикатыванием ЗККШ-6, на стерневых фонах — посев стерневой сеялкой СЗС-2,1. Урожайность зерновых культур учитывали Sapro-500.

Результаты экономической оценки технологий возделывания яровой пшеницы в зернопаровом севообороте с учетом сложившихся в Зауралье осенью 2005 г. цен на зерно (3 класс — 2230 руб/т, 4 класс — 2130 руб/т) показали, что выращивать ее даже по пару экономически нецелесообразно из-за низкой рентабельности (от -13 до +11%). Экономический интерес и возможности расширенного воспроизводства у зернопроизводящих хозяйств появляются только при условии повышения цен на зерно пшеницы 3 класса до 3300 руб/т, 4 класса — до 3200 руб/т (интервенционные цены 2005 г.). Поэтому при экономическом анализе, а также при расчете экономических нормативов мы использовали установленные Правительством России в 2005 г. цены на зерно яровой пшеницы.

Сравнительная оценка экономической эффективности технологий возделывания яровой пшеницы по пару на фоне последствия средств комплексной химизации доказывает целесообразность минимизации обработки почвы в паровом поле. При этом производственные затраты с применением систем плоскорезной и минимально-нулевой обработки по сравнению с отвальной снижались на 893 и 1234 руб/га (табл. 1), рост прибыли составлял соответственно 473 и 937 руб/га; по сравнению с отвальной обработкой прибыль на контроле увеличивалась еще значительнее — на 809 и 1273 руб/га.

Лучшие экономические показатели получены при возделывании яровой пшеницы по пару по минимально-нулевой системе обработки (себестоимость зерна — 172 руб/ц, прибыль — 4023 руб/га, рентабельность — 92%).

Экономическим анализом технологий возделывания яровой пшеницы второй культурой после пара в системе отвальной обработки на контроле установлено значительное уменьшение производственных затрат по сравнению с возделыванием пшеницы по пару в том же варианте — с 5137 до 3599 руб/га. На фоне комплексной химизации уменьшение производственных затрат по сравнению с возделыванием пшеницы по пару отмечено в среднем по системам обработки почвы на 738 руб/га, но при этом резко снижался размер получаемой прибыли (с 3219 до 1434 руб/га).

Лучшие экономические показатели на этом фоне получены по отвально-плоскорезной и отвально-нулевой обработкам почвы — по сравнению с отвальной прибыль возрастала соответственно на 919 и 866 руб/га. В сравнении с отвальной обработкой рост прибыли на контроле был еще более значительный (на 1023 и 970 руб/га). Минимизация обработки почвы до минимально-нулевой (прямой посев стерневой сеялкой на фоне удобрений и гербицидов) в сравнении с систематической отвальной обработкой на этом же фоне привела к снижению урожайности пшеницы на 8%, но способствовала уменьшению производственных затрат на 14%, повышению прибыли (на 12%) и рентабельности (до 30%). Показатели экономической оценки на конт-

роле по сравнению со вспашкой более убедительны в пользу минимально-нулевой обработки: урожайность увеличивалась на 20%, прибыль — на 24%.

Выращивание яровой пшеницы в завершающем поле севооборота (после овса) по экстенсивным технологиям (без применения средств химизации) даже по вспашке экономически нецелесообразно (убыток — 98 руб./га). При этом затраты на химизацию в этом поле полностью окупались ростом урожайности пшеницы (до 19,7 ц/га) и прибыли (до 1315 руб/га). В сочетании с удобрениями и гербицидами нулевая обработка почвы (в системе отвално-нулевой и минимально-нулевой) имела близкие показатели к вспашке по прибыли и рентабельности, но способствовала существенному снижению производственных затрат.

<b>Таблица 1. Экономическая оценка технологий возделывания яровой пшеницы при различных системах обработки почвы и применении средств химизации</b>					
Система обработки почвы	Урожайность, ц/га	Всего затрат, руб/га	Себестоимость, руб/ц	Прибыль, руб/га	Рентабельность, %
Пшеница по пару (1997—2004 гг.)					
Отвальная на контроле	23,9	5137	215	2750	54
На фоне удобрений и гербицидов					
Отвальная	26,3	5593	213	3086	55
Плоскорезная	25,3	4700	195	3559	74
Отвално-плоскорезная	25,5	5567	218	2848	51
Отвално-нулевая	24,6	5540	225	2578	47
Минимально-нулевая	25,4	4359	172	4023	92
Вторая пшеница после пара (1999—2005 гг.)					
Отвальная на контроле	14,2	3599	253	946	26
На фоне удобрений и гербицидов					
Отвальная	18,4	4838	263	1050	22
Плоскорезная	17,0	4380	256	1060	24
Отвално-плоскорезная	20,1	4463	222	1969	44
Отвално-нулевая	19,2	4228	220	1916	45
Минимально-нулевая	17,0	4160	245	1176	30
Пшеница после овса (1999—2005 гг.)					
Отвальная на контроле	10,6	3491	329	-98	-3
На фоне удобрений и гербицидов					
Отвальная	19,7	4988	253	1315	28
Плоскорезная	16,5	4380	266	802	17
Отвално-плоскорезная	17,7	4505	254	1029	25
Отвално-нулевая	17,8	4294	241	1304	32
Минимально-нулевая	17,5	4160	238	1182	31
Пшеница по севообороту в среднем (1997—2005 гг.)					
Отвальная на контроле	25,2	4075	252	1199	29
На фоне удобрений и гербицидов					
Отвальная	21,5	5140	239	1817	35
Плоскорезная	19,6	4487	229	1807	40
Отвално-плоскорезная	21,1	4845	230	1949	40
Отвално-нулевая	20,5	4687	230	1933	41
Минимально-нулевая	20,0	4226	211	2127	50

Экономический анализ средних (по трем предшествующим) показателей производства яровой пшеницы в 5-польном зернопаровом севообороте показал существенное влияние комплексной химизации на экономическую эффективность

изучаемых технологий. Прибыль от интенсивных технологий возделывания яровой пшеницы по всем системам обработки почвы возрастала на 51—77% (по сравнению с отвалной обработкой на контроле). Минимизация обработки почвы в севообороте на фоне комплексной химизации по сравнению с отвалной системой способствовала снижению производственных затрат (на 6—18%) и себестоимости зерна (на 4—18%), а также повышению прибыли (на 6—17%) и рентабельности (с 35 до 50%).

При расчетах экономических нормативов для оценки систем обработки почвы при возделывании яровой пшеницы в зернопаровом севообороте использовали информацию, полученную в длительных стационарных опытах. При этом за 100% принимали показатели, полученные при возделывании пшеницы без средств химизации (контроль) по отвалной системе обработки почвы, рентабельность представляли в натуральных процентах (табл. 2).

<b>Таблица 2. Экономические нормативы для оценки систем обработки почвы при возделывании яровой пшеницы в зернопаровом севообороте</b>					
Система обработки почвы	Урожайность, ц/га	Всего затрат, руб/га	Себестоимость, руб/ц	Прибыль, руб/га	Рентабельность, %
Пшеница по пару (1999-2004 гг.)					
Отвальная на контроле (100%)	23,9	5137	215	2750	54
На фоне удобрений и гербицидов (% к отвалной на контроле)					
Отвальная	108	109	99	112	55
Плоскорезная	106	93	88	129	74
Отвално-плоскорезная	107	108	102	105	51
Отвално-нулевая	103	108	105	94	47
Минимально-нулевая	106	85	80	146	92
Вторая пшеница после пара (1997—2005 гг.)					
Отвальная на контроле (100%)	14,2	3599	253	946	26
На фоне удобрений и гербицидов (% к отвалной на контроле)					
Отвальная	130	134	104	110	22
Плоскорезная	120	122	102	112	24
Отвално-плоскорезная	142	124	80	208	44
Отвално-нулевая	135	117	87	202	45
Минимально-нулевая	120	116	97	202	30
Пшеница в среднем по севообороту (1997—2005 гг.)					
Отвальная на контроле (100%)	16,2	4075	252	1199	29
На фоне удобрений и гербицидов (% к отвалной на контроле)					
Отвальная	133	126	95	152	35
Плоскорезная	121	110	91	151	40
Отвално-плоскорезная	130	119	91	163	40
Отвално-нулевая	127	115	91	161	41
Минимально-нулевая	123	104	84	177	50

Таким образом, минимизация обработки почвы при возделывании пшеницы с применением средств химизации в зернопаровом севообороте способствовала уменьшению производственных затрат и снижению себестоимости продукции, повышению прибыли и рентабельности производства. При этом повышалась производительность труда, сокращались сроки проведения полевых работ, что особенно важно при неустойчивом климате в зоне рискованного земледелия и ограниченном машинно-трак-

торном парке в хозяйствах. Рассчитанные по результатам исследований экономические нормативы дают основание руководителям сельскохозяйственных предприятий принимать решения по выбору систем обработки почвы при возделывании зерновых культур по ресурсосберегающим технологиям в зависимости от почвенно-климатических и

организационно-хозяйственных условий. Предложенный подход для расчета экономических нормативов, на наш взгляд, может быть использован в компьютерных программах при разработке зональных систем земледелия и для оптимизации технологий возделывания зерновых культур в хозяйствах лесостепного Зауралья. ❏