

К ВОПРОСУ ОБ ИННОВАЦИОННОМ ПОДХОДЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

В статье обоснована необходимость инновационного пути повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Предложены основные направления внедрения инноваций в сельскохозяйственное производство как в целом по области, так и в зональном разрезе. Проведен анализ финансово-экономической основы проведения инновационных процессов в сельскохозяйственном производстве.

Одной из профилирующих производственных систем Оренбургской области является сельское хозяйство. В области выделены следующие агроклиматические зоны: Северная зона; Западная зона; Центральная зона; Юго-западная зона; Южная зона; Восточная зона. Деление по зонам производится по следующим признакам: по географическому положению, природным факторам и экономическим условиям сельскохозяйственного производства.

Сельскохозяйственные угодья по зонам области распределены неравномерно (анализ проводился в среднем за 7 лет) (см. табл. 1): в 22,9% всей совокупности районов Оренбургской области (Северная зона) находится 17% посевных площадей всех сельскохозяйственных культур, 22,9% районов области (Западная зона) – 23% посевных площадей всех сельскохозяйственных культур, 20% районов области (Центральная зона) – 21% посевных площадей всех сельскохозяйственных культур, 8,6% (Юго-западная зона и Южная зона) – соответственно 13% и 8% посевных площадей всех сельскохозяйственных культур, 17,2% (Восточная зона) – 18% посевных площадей всех сельскохозяйственных культур Оренбургской области [2].

Валовой сбор сельскохозяйственных культур распределен по зонам также неравномерно и не пропорционально обрабатываемым по культурам территориям.

В Западной и Центральной зонах собранные урожаи зерновых в принципе соответствуют в процентном отношении обрабатываемым территориям (см. табл. 1) (Западная зона – 4733,0 тыс. т (20%), Центральная зона – 5202,7 тыс. т (22%)). Это связано с тем, что урожайность зерновых на этих территориях

соответствует среднеобластным значениям – 9,5-9,8 ц/га.

Высокая урожайность в Юго-западной зоне – 10,9 ц/га позволила (в среднем за 7 лет) при 12% обрабатываемой земли под зерновыми получать 14% валового урожая зерновых Оренбургской области, что составляет 3276,0 тыс. т.

В Северной и Южной зонах доля в валовом урожае составила 12% (2881,4 тыс. га) и 8% (1928,9 тыс. га), что на 2-3% меньше долевого участия хозяйств этих зон в обработке земли под зерновыми культурами и объясняется низкими показателями урожайности – 7,9 ц/га и 8,2 ц/га по зонам соответственно [2].

Самые высокие валовые сборы подсолнечника за последние 7 лет были в Западной зоне – 568,4 тыс. ц (38% валового сбора подсолнечника Оренбургской области). В Северной и Центральной зонах распределение валового урожая подсолнечника сельскохозяйственными организациями произошло как 22% (318,9 тыс. ц) и 25% (261,9 тыс. ц). Распределение валового урожая подсолнечника произошло практически пропорционально распределению обрабатываемых под этой культурой земель, что объясняется примерно одинаковой урожайностью, равной среднеобластной – 7,3-7,8 ц/га.

Доминирующее место в валовом сборе картофеля принадлежит хозяйствам Северной зоны – 34% (6833,0 ц) от общего валового сбора картофеля сельскохозяйственными организациями Оренбургской области при высокой урожайности в 67,4 ц/га. 27% (5440,0 ц) валового сбора картофеля принадлежит сельхозпредприятиям Южной зоны с самой высокой урожайностью (в зональном аспекте) в 68,7 ц/га по Оренбургской области.

Таблица 1. Распределение посевных площадей, валовых сборов и финансовых результатов по зонам Оренбургской области (в среднем за последние 7 лет)

Показатель	Сельскохозяйственные зоны					
	Северная	Западная	Центральная	Юго-западная	Южная	Восточная
Посевные площади всех сельскохозяйственных культур, тыс. га (в % от общеобластных)	572,90 (17)	792,30 (23)	735,60 (21)	439,00 (13)	283,90 (8)	632,70 (18)
Посевные площади зерновых культур, тыс. га (в % от общеобластных)	367,90 (15)	512,70 (21)	539,10 (22)	304,90 (12)	229,70 (9)	517,70 (21)
Посевные площади подсолнечника, тыс. га (в % от общеобластных)	43,30 (20)	84,00 (39)	48,90 (23)	29,90 (14)	8,20 (4)	0,30 (0)
Посевные площади овощей, га (в % от общеобластных)	31,00 (13)	48,00 (21)	36,00 (16)	18,00 (8)	69,00 (29)	29,00 (13)
Посевные площади кормовых культур, тыс. га (в % от общеобластных)	162,00 (21)	194,70 (25)	147,00 (19)	104,00 (14)	45,70 (6)	114,50 (15)
Валовой сбор зерновых (в весе после доработки), тыс. ц (в % от общеобластного)	2881,4 (12)	4733,0 (20)	5202,7 (22)	3276,0 (14)	1928,9 (8)	6001,3 (24)
Валовой сбор подсолнечника (в весе после доработки), тыс. ц (в % от общеобластного)	318,9 (22)	568,4 (38)	361,9 (25)	181,3 (12)	44,1 (3)	1,7 (0)
Валовой сбор картофеля (в весе после доработки), ц (в % от общеобластного)	6833,0 (34)	660,0 (3)	2392,0 (12)	787,0 (4)	5440,0 (27)	4122,0 (20)
Валовой сбор овощей (в весе после доработки), ц (в % от общеобластного)	152,2 (12)	211,7 (17)	313,1 (24)	288,7 (23)	120,8 (9)	192,0 (15)
Финансовые результаты реализации продукции растениеводства в сельскохозяйственных организациях (уровень рентабельности, убыточности (-), без учета дотаций; в %)	19,7	25,5	29,9	27,1	24,4	22,3
Финансовые результаты реализации продукции сельского хозяйства в сельскохозяйственных организациях (уровень рентабельности, убыточности (-), без учета дотаций; в %)	-10,6	-5,1	3,2	2,9	0,6	6,6

Совершенно определено, что каждая зона Оренбургской области имеет собственную сельскохозяйственную специализацию по отрасли растениеводства: Северная зона – выращивание подсолнечника и картофеля; Западная зона – зерновые, подсолнечник и овощи; Центральная зона самая сбалансированная по выпуску всех видов продукции растениеводства; Юго-западная – выращивание овощей, в меньшей степени зерновых и подсолнечника; Южная зона – картофель; Восточная зона – зерновые, картофель и овощи.

При этом по уровню финансовых результатов реализации продукции растениеводства превалирует Центральная зона (самая сбалансированная), рентабельность – 29,9%, затем идут специализация по выращиванию овощей и в меньшей степени зерновых (Юго-западная зона) с рентабельностью 27,1% и

зона со специализацией по зерновым и подсолнечнику (Западная) – 25,5%. Тем не менее, при анализе финансовых результатов реализации продукции сельского хозяйства в целом было выявлено, что в наиболее выигрышном положении оказываются зоны со специализацией на выращивание зерновых и овощей.

Зависимость изменения финансовых результатов реализации продукции растениеводства в сельскохозяйственных организациях:

$$y = -28,01 + 0,61x_3 - 0,17x_4 + 0,16x_5 + 0,24x_7 - 0,20x_9,$$

где: x_3 – валовой сбор зерна (в весе после доработки), тыс. ц,
 x_4 – валовой сбор семян подсолнечника (в весе после доработки), тыс. ц,
 x_5 – валовой сбор картофеля (в весе после доработки), тыс. ц,
 x_7 – урожайность подсолнечника, ц/га,
 x_9 – урожайность овощей, ц/га.

Уравнение адекватно: $R^2 = 0,98$, средняя ошибка – 9,38%, критерий Фишера $F(5,28) = 18,8$.

Таким образом, мы видим, что увеличение объемов сбора зерновых (наибольшее влияние) и картофеля, а также интенсификация в выращивании подсолнечника приводят к увеличению финансовых результатов реализации продукции растениеводства в сельскохозяйственных организациях. При этом экстенсивное развитие производства подсолнечника, а также интенсификация производства овощей приведут к уменьшению рентабельности результатов реализации продукции растениеводства.

Зависимость изменения финансовых результатов реализации продукции сельского хозяйства в сельскохозяйственных организациях:

$$y = -33,66 + 0,27x_3 + 0,35x_5 + 0,51x_7 - 0,25x_9,$$

где: x_3 – валовой сбор зерна (в весе после доработки), тыс. ц,
 x_5 – валовой сбор картофеля (в весе после доработки), тыс. ц,
 x_7 – урожайность подсолнечника, ц/га,
 x_9 – урожайность овощей, ц/га.

Уравнение адекватно: $R^2 = 0,93$, средняя ошибка – 12,8%, критерий Фишера $F(4,29) = 19,2$.

Рентабельность реализации продукции сельского хозяйства в сельскохозяйственных организациях в первую очередь увеличивается при возрастании валового сбора зерновых, валового сбора картофеля и интенсификации производства подсолнечника (повышение урожайности). Как и в первом уравнении, мы видим, что более интенсивное производство овощей ведет к уменьшению рентабельности реализации продукции сельского хозяйства в сельскохозяйственных организациях.

Относительно отрасли животноводства так же прослеживается закономерность между финансовым результатом реализации продукции животноводства и сельскохозяйственной продукции с уровнем развития производственных показателей отрасли. Проведенный корреляционно-регрессионный анализ показал следующие закономерности.

Зависимость изменения финансовых результатов реализации продукции живот-

новодства в сельскохозяйственных организациях:

$$y = -9,03 - 0,58x_2 + 0,57x_3 - 0,47x_4 + 0,16x_5 - 0,18x_6 + 0,58x_7,$$

где: x_2 – посевные площади кормовых культур, тыс. га,

x_3 – поголовье крупного рогатого скота, тыс. голов,

x_4 – поголовье коров, тыс. голов,

x_5 – производство молока, тыс. ц,

x_6 – наличие всех кормов в расчете на одну условную голову скота, ц кормовых единиц,

x_7 – производство (реализация) скота и птицы (в живом весе, тыс. ц).

Уравнение адекватно: $R^2 = 0,85$, средняя ошибка – 5,33%, критерий Фишера $F(6,28) = 4,31$.

Можно сделать вывод, что на финансовые результаты реализации продукции животноводства в большей мере влияют поголовье крупного рогатого скота и реализация скота и птицы, чуть менее, но также весомо – производство молока. Вполне ожидаемые результаты были получены по уменьшению уровня рентабельности при увеличении площади кормовых культур и росте объема кормов, что увеличивает себестоимость производимой продукции. Но при этом следует отметить, что уменьшение рентабельности от увеличения кормов достаточно покрывается величиной прироста реализации мяса скота и птицы. Тем не менее, мы можем наблюдать и такую ситуацию, что увеличение поголовья коров ведет к уменьшению рентабельности. Это стало следствием резкого уменьшения надоев и говорит о необходимости интенсифицировать производство молока за счет повышения отдачи от имеющихся коров. Совершенно иная картина наблюдается при моделировании влияния уровня развития животноводства на финансовые результаты реализации продукции сельского хозяйства.

Зависимость изменения финансовых результатов реализации продукции сельского хозяйства в сельскохозяйственных организациях:

$$y = -26,63 + 1,88x_3 - 1,14x_4 - 0,64x_5 + 0,25x_6,$$

где: x_3 – поголовье крупного рогатого скота, тыс. голов,

x_4 – поголовье коров, тыс. голов,
 x_5 – производство молока, тыс. ц,
 x_6 – наличие всех кормов в расчете на одну условную голову скота, ц кормовых единиц.

Уравнение адекватно: $R^2 = 0,93$, средняя ошибка – 7,9%, критерий Фишера $F(6,28) = 33,8$.

Очевидно, что зернопродуктовая специализация Оренбургской области, низкая рентабельность отрасли животноводство и увеличение доли коров во всем поголовье крупного рогатого скота привели к результатам, представленным в модели. Положительно влияют на рентабельность сельского хозяйства поголовье крупного рогатого скота и обеспеченность кормами в расчете на одну корову. Увеличение же молочного производства ведет к уменьшению рентабельности.

При проявлении явной специализации по зонам Оренбургской области и даже внутри некоторых зон должна прослеживаться зависимость и в эффективности использования тех или иных марок машинно-тракторного парка.

Исследования показали, что трактора по зонам на сегодняшний день распределены следующим образом: 20% (6906 ед.) принадлежат хозяйствам Северной зоны, 25% (8753 ед.) находятся на территории Западной зоны, в хозяйствах Центральной зоны работают 24% (8489 ед.), в Юго-западной зоне – 10% (3701 ед.), в Южной зоне – 8% (2836 ед.), в Восточной зоне – 13% (4719 ед.).

Комбайны по зонам области также распределены неравномерно: больше всего – 23% (2403 ед.) их сосредоточено на предприятиях Западной зоны, 20% (2014 ед.) – в Центральной зоне, по 19% (1952 ед. и 1958 ед.) в Северной и Восточной зонах, 10% (1055 ед.) – в Юго-западной зоне и 9% (872 ед.) – в Южной зоне. Основная масса кормоуборочных комбайнов также сконцентрирована в основном в Северной, Западной и Центральной зонах – в сумме 67% (750 ед.). На долю остальных трех зон приходится чуть более 30% (369 ед.) всех кормоуборочных комбайнов.

Таким образом, можно сказать, что основная масса техники сосредоточена не в самых рентабельных зонах Оренбургской об-

Таблица 2. Распределение марочной структуры сельскохозяйственных машин по зонам Оренбургской области в 2004 году (ед.)

Марки машин	Сельскохозяйственные зоны					
	Северная	Западная	Центральная	Юго-западная	Южная	Восточная
Тракторы						
К-700	509	592	590	293	280	910
Т-150	353	383	314	78	133	222
МТЗ	2323	2803	2964	1135	981	1650
ЛТЗ	79	40	198	138	155	41
Т-40	735	1036	1032	374	210	389
Т-25, Т-30	353	433	542	277	128	258
Т-16	245	403	396	197	78	147
ДТ-75	1397	1446	1328	716	426	531
Т-4	859	1366	1009	478	403	556
ДТ-175	53	251	116	15	42	15
Зерноуборочные комбайны						
Дон-1500	201	179	174	29	4	206
Дон-1200	3	9	16	0	1	0
СК-5	1484	1884	1452	874	783	1212
Енисей-1200	222	300	353	132	74	518
СК-6	1	12	11	0	0	2
СКД-6	41	19	8	20	10	20
Кормоуборочные комбайны						
Е-280	11	10	31	3	0	3
КСК-100	112	92	72	50	12	47
КПКУ-75	29	15	4	7	53	7
КС-2,6 (КС-1,8)	128	131	115	46	58	83

ласти (исключение составляет Центральная зона – самая динамически развивающаяся).

Если в Восточной зоне на 1 трактор приходится 0,13 тыс. га обрабатываемых сельскохозяйственных угодий и 1,27 тыс. т валового сбора зерновых, в Южной и Юго-западной соответственно – посевных площадей 0,1 тыс.га/ед. и 0,12 тыс.га/ед., валового сбора зерновых 0,68 тыс.т/ед. и 0,89 тыс.т/ед., то в зонах с низкой рентабельностью эти показатели не превышают по посевным площадям 0,09 тыс.га/ед., а по валовым сборам зерновых 0,6 тыс.т/ед. Аналогичная ситуация наблюдается и по комбайнам.

В целом общий объем механизированных работ по тракторам за последние пять лет увеличился на 34%, по зерноуборочным комбайнам общая выработка за сезон увеличилась в два раза. Производительность рассматриваемой сельскохозяйственной техники за 2004 год имела тенденцию к снижению, как по тракторному парку, так и по зерноуборочным комбайнам.

В соответствии с рассмотренной специализацией агроклиматических зон Оренбургской области проведенный корреляционно-регрессионный анализ позволил оценить влия-

ние структуры и состава парка, претерпевшей в последние годы значительные изменения, на показатели машиноиспользования в хозяйствах.

В Северной зоне выявлено (см. табл. 3.), что при современных формах хозяйствования количество тракторов К-700 положительно влияет на увеличение посевных площадей и валового сбора зерновых культур и картофеля и определяет экстенсивный путь развития овощного производства. Увеличение количества тракторов Т-150 приведет к положительным результатам при интенсификации производства подсолнечника, по другим культурам наблюдается отрицательная тенденция.

По тракторам МТЗ наблюдается положительная тенденция экстенсивного развития производства зерновых и отрицательная интенсификации производства подсолнечника и овощей. Относительно ЛТЗ можно сказать о положительной корреляции количественного состава с развитием производства подсолнечника, овощей и кормовых культур. Подобный анализ не сложно провести и для других тракторов и комбайнов.

Прежде всего эффективная структура МТП определяется соотношением гусеничных

Таблица 3. Закономерности влияния количества тракторов (по маркам) в Северной зоне Оренбургской области на уровень развития отрасли растениеводства

Наименование зависимого параметра	Свободный член	Марки тракторов										Проверка адекватности уравнения		
		К-700	Т-150	МТЗ	ЛТЗ	Т-40	Т-25; Т-30	Т-16	ДТ-75	Т-4	ДТ-175	R ²	Критерий Фишера	Средняя ошибка в процентах
		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10			
Северная зона														
Посевные площади зерновых культур	-0,09	0,29	-0,07	0,23	0	0	-0,39	0,41	0,04	0,46	0,08	0,99	56673	0,56
Посевные площади подсолнечника	0,01	-0,81	-0,69	0	0,30	-1,51	0,43	2,19	0,07	0,80	0,34	0,99	444	0,70
Посевные площади овощей	0,36	3,27	0	0	0,01	1,36	0	-4,24	0	0,45		0,94	41	2,32
Посевные площади кормовых культур	-0,14	-0,55	-0,50	0	0,06	0,25	1,05	-0,48	0	0,71	0,49	0,99	1415	1,45
Валовой сбор зерновых	1,01	0,31	-0,33	0	0	0	0	0	0	0,64	0,37	0,99	2340	28,42
Валовой сбор подсолнечника	-0,22	-0,20	0,14	-2,32	0,35	-2,18	0,42	4,17	0,01	0,66	0,01	0,99	441	5,01
Валовой сбор картофеля	25,50	2,26	-2,61	0	0,39	2,21	3,06	-3,85	0	0	-0,47	0,99	205	185,55
Валовой сбор овощей	0,38	-3,81	-2,48	-2,07	1,35	-0,99	0	0	5,95	2,71	0,42	0,99	175	4,60

и колесных тракторов, а также силовых и рабочих машин. В зоне Урала в настоящее время особое значение придается гусеничному трактору, так как он менее уплотняет почву при выполнении сельскохозяйственных работ.

В границах Северной зоны было выявлено наиболее эффективное использование гусеничных тракторов перед колесными, но данная ситуация прослеживается не во всех зонах. Исключением является лишь трактор Т-4, по которому в основном прослеживаются положительные тенденции при использовании в процессе возделывания сельскохозяйственных культур. Соответственно, при приобретении новой техники необходимо обратить на данный факт особое внимание. Подобный анализ был проведен по всем зонам Оренбургской области.

Для оценки стабильности экономического состояния сельхозпредприятий можно использовать двухфакторную модель комплексного коэффициентного анализа [1]:

$$Z = -0,3877 - 1,0736x_1 + 0,579x_2,$$

где Z – вероятность банкротства ($Z > 0$ – вероятность банкротства велика, $Z < 0$ – мала),

x_1 – коэффициент текущей ликвидности,

x_2 – доля заемных средств в пассивах.

Проведенный анализ показал, что при всем тяжелом состоянии отрасли с точки зрения двухфакторной модели оно не является катастрофическим, причем как по области в целом, так и по зонам в частности (см. табл. 4, 5).

Также можно оценить уровень финансово-экономической стабильности сельхозтоваропроизводителей с помощью пятифакторной модели комплексного коэффициентного анализа (модель Э. Альтмана [1]):

$$Z = 1,2x_1 + 1,4x_2 + 3,3x_3 + 0,6x_4 + 0,999x_5,$$

где Z – вероятность банкротства ($Z < 1,8$ – вероятность банкротства высо-

ка, $1,8 < Z < 2,99$ – вероятность банкротства средняя, $Z > 2,99$ – вероятность банкротства невелика),

x_1 – отношение разности текущих активов и пассивов к объему актива,

x_2 – отношение нераспределенной прибыли к объему актива,

x_3 – отношение нетто-результата эксплуатации инвестиций к объему актива,

x_4 – отношение курсовой стоимости акций к заемным средствам,

x_5 – отношение чистой выручки от реализации к объему актива.

Как видно из таблиц 4, 5 и 6, низкая суммарная рентабельность сельскохозяйственных предприятий не является еще банкротством. Хотя ситуация неуклонно ухудшается. Если в 2000-2001 годах вероятность банкротства была не велика, то в 2004 году сельское хозяйство перешло в сферу средней вероятности банкротства. Однако, как показывает проведенный финансово-экономический анализ и анализ банкротства хозяйств области, ситуация еще не является критической и правильно распределенные высвободившиеся финансовые средства могли бы ее поправить.

Таким образом, на современном этапе развития сельскохозяйственного производства есть возможность интенсифицировать намеченные инновационные процессы на

Таблица 4. Оценка стабильности экономического состояния сельскохозяйственных предприятий Оренбургской области (с использованием двухфакторной модели)

Название показателя	Годы				
	2000	2001	2002	2003	2004
Коэффициент текущей ликвидности	0,95	0,95	1,15	1,14	1,14
Доля заемных средств в пассивах	0,16	0,23	0,27	0,32	0,22
Z	-1,31	-1,27	-1,46	-1,43	-1,49

Таблица 5. Оценка стабильности экономического состояния сельскохозяйственных предприятий по зонам Оренбургской области в 2004 году (с использованием двухфакторной модели)

Название показателя	В среднем по области	Северная зона	Западная зона	Центральная зона	Юго-западная зона	Южная зона	Восточная зона
Доля заемных средств в пассивах	0,22	0,24	0,27	0,22	0,20	0,17	0,12
Z	-1,49	-1,23	-1,34	-1,45	-1,37	-1,76	-1,40

Таблица 6. Оценка стабильности экономического состояния сельскохозяйственных предприятий Оренбургской области (с использованием пятифакторной модели)

Название показателя	Годы				
	2000	2001	2002	2003	2004
Отношение разности текущих активов и пассивов к объему актива	0,01	0,04	0,07	0,07	0,19
Отношение нераспределенной прибыли к объему актива	0,03	0,04	0,04	0,03	-0,04
Отношение нетто-результата эксплуатации инвестиций к объему актива	0,10	0,26	0,34	0,40	0,35
Отношение курсовой стоимости акций к заемным средствам	4,19	3,55	2,07	1,65	1,28
Отношение чистой выручки от реализации к объему актива	0,03	0,04	0,04	0,03	-0,04
Z	2,93	3,15	2,55	2,45	2,06

сельскохозяйственных предприятиях в условиях относительной стабильности. При этом следует иметь в виду, что данный про-

цесс не следует откладывать, так как процесс имеет неуклонную отрицательную тенденцию.

Список использованной литературы:

1. Медежмент в АПК / Под ред. Ю.Б. Королева. – М.: Колос, 2000. – 304 с.
2. Сельское хозяйство Оренбургской области. Статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики. – Оренбург, 2005. – 155 с.