



УДК 332.33:911.373 (1-04)(571.53)

**Я.М. Иваньо,
Д.Р. Чернигова**

ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЯХ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

***Ключевые слова:** категории сельскохозяйственных предприятий, авторегрессия, тренд, прогнозирование, эффективность использования земельных ресурсов.*

Введение

Иркутская область, входящая в состав Восточно-Сибирского экономического района и расположенная в его юго-восточной части, обладает различными природными ресурсами. Среди административных единиц, находящихся в Восточно-Сибирском экономическом районе, она выделяется развитым промышленным производством. К тому же сельское хозяйство занимает второе место после Красноярского края. Вместе с тем потребности населения в основных продуктах питания не полностью обеспечиваются за счет собственного производства. Доля агропромышленного комплекса в валовом продукте Иркутской области составляет примерно 6-7,5%.

Из 77484,6 тыс. га территории области общая площадь земель сельскохозяйственного назначения на 01.01.10 г. составляла 2898,4 тыс. га. За период 1998-2009 гг. наблюдалась тенденция их сокращения на 1584,2 тыс. га. В основном уменьшение площади данной категории земель произошло в северных и северо-западных районах области более чем на половину за счет перевода земель сельскохозяйственного назначения в земли на-

селенных пунктов, промышленности и иного специального назначения. Анализ данных земельного фонда Иркутской области свидетельствует о том, что за 1998-2009 гг. произошло значительное перераспределение между категориями земель на основании распоряжений Правительства РФ и губернатора Иркутской области. К необходимости передачи земель из одной категории в другую могут привести такие мероприятия, как предоставление земельных участков, изъятие их для государственных и муниципальных нужд, включение земельных участков в границы населенных пунктов, возврат (изъятых ранее) в прежнюю категорию оработанных или рекультивированных земель. Изменение категории может произойти в результате конфискации земельного участка, а также прекращения прав на него.

Между тем за период 1998-2009 гг. площадь сельскохозяйственных угодий не изменилась и составляет 2403,5 тыс. га. Однако в некоторых северных, центральных промышленных и сельскохозяйственных районах области наблюдается устойчивая тенденция уменьшения сельскохозяйственных угодий. В таких районах, как Братский, Жигаловский, Усть-Удинский сокращение площадей наблюдалась до 2002 г., после чего произошли небольшой их рост и стабилизация. Между тем устойчивая тенденция увеличения, а затем неизменность этой категории земельных ресурсов наблюдались в Усть-Кутском,

Заларинском, Аларском, Балаганском и Осинском районах. В Ольхонском, Тайшетском, Усольском, Нижнеудинском муниципальных образованиях площадь сельскохозяйственных угодий оставалась неизменной.

В результате проведенных земельных преобразований в 90-е годы XX в. произошли некоторые изменения в структуре сельскохозяйственных угодий региона, в составе которых выделяют пашню, залежь, многолетние насаждения, сенокосы, пастбища.

Так, по сравнению с 1998 г. площадь пашни уменьшилась на 1% (41,5 тыс. га), в свою очередь, площадь кормовых угодий увеличилась на 1% (47,1 тыс. га). Главной причиной сокращения пахотных угодий за данный период является отсутствие финансовых и технических возможностей для их надлежащего поддержания.

Структура сельскохозяйственных угодий по категориям предприятий. Поскольку в настоящее время сформировались три категории хозяйств (сельскохозяйственные предприятия, крестьянские (фермерские) и личные подсобные хозяйства), то необходим анализ временных тенденций площадей сельскохозяйственных угодий.

Из общей площади сельскохозяйственных угодий, занимающих 2341,1 тыс. га, наибольшая часть находится в пользовании сельскохозяйственных предприятий (1726,5 тыс. га). На долю хозяйств населения приходится 477,4 тыс. га, а крестьянских (фермерских) хозяйств – 137,2 тыс. га.

Проанализировав сведения о тенденциях структуры сельскохозяйственных угодий по категориям хозяйств, отметим, что за период 2000-2009 гг. постоянно происходило перераспределение земельных ресурсов у сельскохозяйственных товаропроизводителей. Площадь угодий в сельскохозяйственных организациях уменьшилась на 10%, а в крестьянских (фермерских) хозяйствах и хозяйствах населения увеличилась на 1 и 9% соответственно (рис.).

Уменьшение площади в сельскохозяйственных организациях произошло по причине отказа землепользователей от части земель, прекращения права постоянного (бессрочного) пользования, а также за счёт выхода собственников земельных долей из организаций.

Тенденция уменьшения площадей сельскохозяйственных угодий в крупных орга-

низациях и увеличение площадей в пользовании граждан и крестьянских (фермерских) хозяйствах наблюдаются как в целом по стране, так и по регионам в частности.

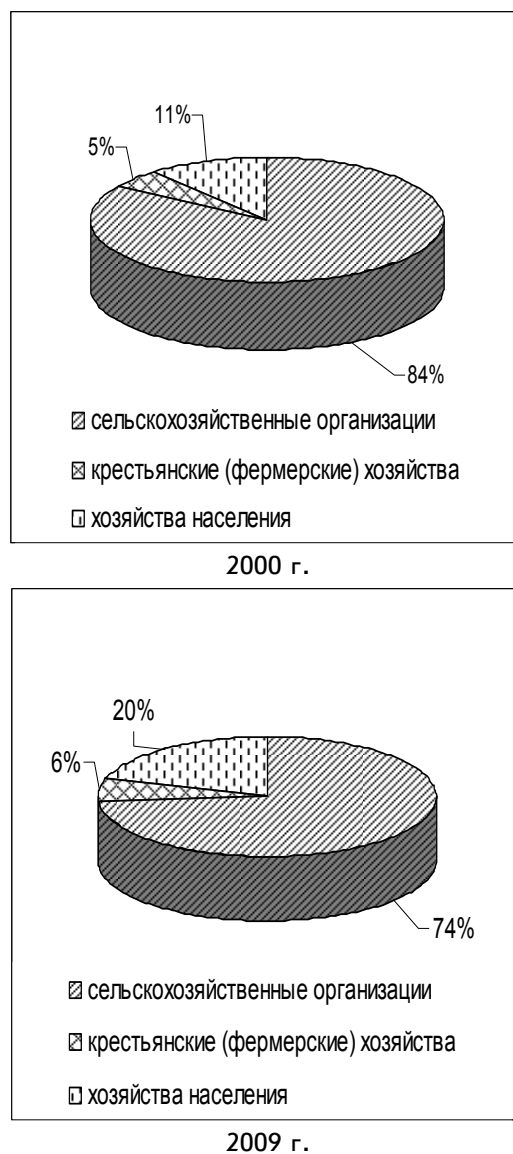


Рис. Распределение сельскохозяйственных угодий между категориями хозяйств в 2000 и 2009 гг.

Многолетние изменения временных рядов характеристик площадей сельскохозяйственных угодий требуют адекватного математического описания для оценки будущих ситуаций сельскохозяйственного землепользования [1].

Авторегрессионные модели временных рядов. Многолетние ряды площадей сельскохозяйственных угодий Иркутской области для различных категорий хозяйств подвергались статистическому анализу. Методом моментов определены статистические параметры: среднее значение (\bar{x}),

стандартное отклонение (σ), коэффициенты вариации (C_v) и асимметрии (C_s). Помимо этого определены первые коэффициенты автокорреляции, поскольку рассматриваемые ряды являются не продолжительными.

Согласно полученным статистическим параметрам ряды площадей сельскохозяйственных угодий обладают сильной внутрирядной связью, что характеризуется высоким первым коэффициентом автокорреляции. Следовательно, для прогнозирования можно использовать авторегрессионные модели (1).

На основе авторегрессионного анализа для сельскохозяйственных организаций получена линейная зависимость:

$$x_{i+1} = 0,82x_i + 298,64, \quad (1)$$

где x_i и x_{i+1} – предшествующее и последующее значения ряда характеристики. Согласно F -критерию Фишера уравнение (1) является значимым.

Оценка адекватности модели основывалась на анализе остатка временного ряда [2]. Показано, что остаточная компонента удовлетворяет условиям случайности и соответствует нормальному закону распределения. При этом математическое ожидание остатка близко к нулю, а значения ряда являются независимыми. Вследствие этого можно принять гипотезу об адекватности модели. Что касается точности полученного уравнения, то она по коэффициенту детерминации R_1^2 равна 0,91.

Для оценки возможности использования уравнения для прогнозирования осуществлялся ретроспективный прогноз с упреждением 1 год. На его основе расхождение между прогнозируемым и фактическим значением составило 0,23%. По аналогии с сельскохозяйственными организациями построены авторегрессионные модели для хозяйств населения и крестьянских (фермерских) хозяйств (табл. 1). Для хозяйств населения уравнение значимо и модель является качественной. Расхождение между прогнозируемым и фактическим значением согласно ретроспективному прогнозу составило 1,09%.

В отличие от показателей сельскохозяйственных предприятий и хозяйств населения статистический анализ временного ряда крестьянских (фермерских) хозяйств показал, что уравнение авторегрессии не значимо. При этом полученное аналитическое выражение обладает наименьшей точностью ($R_1^2 = 0,61$).

Трендовые модели. Кроме оценки возможности использования авторегрессионного анализа для прогнозирования построены тренды, широко применяемые для описания временных рядов [3, 4]. По данным 2000–2009 гг. определены тенденции показателей площадей сельскохозяйственных угодий в различных категориях предприятий. Поскольку при изучении временных рядов площадей сельскохозяйственных угодий наблюдалась смена тенденций по всем характеристикам, то последовательность можно описать с помощью параболических функций (табл. 2).

Таблица 1

Характеристики авторегрессионных уравнений площадей сельскохозяйственных угодий по категориям предприятий Иркутской области

№ п/п	Показатели	Уравнение	R_1^2
1	Сельскохозяйственные организации	$x_{i+1} = 0,82x_i + 298,64$	0,91
2	Хозяйства населения	$x_{i+1} = 0,86x_i + 80,09$	0,92
3	Крестьянские (фермерские) хозяйства	$x_{i+1} = 0,47x_i + 71,7$	0,61

Таблица 2

Тренды сельскохозяйственных угодий в различных категориях предприятий Иркутской области

№ п/п	Показатели	Уравнение	R^2
1	Сельскохозяйственные предприятия	$y = 3,75t^2 - 76,52t + 2116,1$	0,98
2	Хозяйства населения	$y = -0,97t^2 + 35,88t + 242,88$	0,97
3	Крестьянские (фермерские) хозяйства	$y = -0,98t^2 + 11,75t + 100,75$	0,87

Тренд показателя сельскохозяйственных угодий предприятий характеризует спад производства. Предложенное уравнение регрессии является значимым, а коэффициент детерминации R^2 равен 0,98. Согласно анализу остаточной последовательности модель оказалась адекватной. По результатам ретроспективного прогноза расхождение между аналитическим и фактическим значением составило 0,27%.

Аналогично по данным 2000-2009 гг. построена параболическая зависимость для площади сельскохозяйственных угодий хозяйств населения. Тренд характеризует увеличение площадей сельскохозяйственных угодий. Уравнение регрессии является значимым и точным. Проверка свойств остаточной последовательности свидетельствует об адекватности модели.

Согласно ретроспективному прогнозу расхождение между прогнозируемым и фактическим значением составило 2,04%.

Тенденция изменения площадей для крестьянских (фермерских) хозяйств оказалась наименее точной. Тренд характеризует медленное увеличение площадей сельскохозяйственных угодий для этой категории предприятий, хотя уравнение значимо, но результаты ретроспективного прогноза показали значительное расхождение между фактическими и прогнозными значениями (7,51%).

Использование результатов моделирования изменчивости сельскохозяйственных угодий для прогнозирования. Таким образом, в работе рассмотрены два подхода при моделировании временных рядов характеристик площадей сельскохозяйственных угодий применительно к различным категориям предприятий Иркутской области.

По критерию качества предпочтительными являются авторегрессионные модели, описывающие динамику площадей сельскохозяйственных организаций. Наименьшей точностью обладают модели, отражающие временные изменения земельных ресурсов для крестьянских (фермерских) хозяйств.

Согласно результатам оценки качества полученных уравнений и ретроспективному прогнозу с высокой точностью можно прогнозировать тенденции земельных ресурсов для сельскохозяйственных организаций и хозяйств населения как по авторегрессионной, так и по трендовой модели. При этом наилучшим периодом упреждения является 1 год.

Что касается возможности использования уравнения авторегрессии и трендов для прогнозирования с заблаговременностью 2 года, то на основе оценки качества модели и ретроспективного прогноза получены следующие результаты: 1) авторегрессионные зависимости для площадей сельскохозяйственных угодий организаций и населения характеризуются незначительным расхождением между прогнозируемыми и фактическими значениями; 2) при этом авторегрессионные выражения являются значимыми и качественными.

Другими словами, модели, учитывающие автокорреляцию, предпочтительнее нелинейных трендовых моделей для оценки площадей сельскохозяйственных угодий организаций и хозяйств населения.

Что касается прогнозирования площадей сельскохозяйственных угодий крестьянских (фермерских) хозяйств, то точность их низкая, поскольку полученные тренды и авторегрессионные уравнения являются не значимыми.

Выводы

Анализ многолетних рядов земельных ресурсов для различных категорий предприятий показал устойчивые тенденции снижения земельных ресурсов в сельскохозяйственных организациях и их увеличение в крестьянских (фермерских) хозяйствах и у граждан.

На основе анализа качества модели и результатов ретроспективного прогноза предложена методика прогнозирования площадей сельскохозяйственных угодий сельскохозяйственных организаций, крестьянских (фермерских) хозяйствах и граждан с заблаговременностью 1-2 года.

Сокращение площадей сельскохозяйственных угодий в северных районах Иркутской области не повлияло на производство продукции в аграрном секторе. Наметься тенденция более эффективного использования земельных ресурсов, что подтверждается ростом урожайности сельскохозяйственных культур прежде всего в организациях.

Библиографический список

1. Иваньо Я.М. О моделях устойчивого развития сельских территорий Восточной Сибири / Я.М. Иваньо, Е.С. Труфанова // Эколого-экономические, социальные и технологические аспекты формирования и развития биосферного хозяйства: сб. матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Иркутск: ИрГСХА, 2008. – С. 34-41.

2. Федосеев В.В. Экономико-математические методы и прикладные модели: учеб. пособие для вузов / В.В. Федосеев, А.Н. Гармаш, Д.М. Дайибегов. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 391 с.

3. Барсукова М.Н. Моделирование структуры отраслей сельскохозяйственных предприятий в условиях их устойчивого и неустойчивого развития / М.Н. Барсукова Я.М. Иванько // Равновесные модели экономики и энергетики: тр. Всерос.

конф. и секции математической экономики XIII Байкальской Международной школы-семинара «Методы оптимизации и их приложения» (г. Иркутск 3-7 июля 2005 г.). – Иркутск: Изд-во ИСЭМ СО РАН, 2005. – С. 127-132.

4. Афанасьев В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование / В.Н. Афанасьев, М.М. Юзбашев. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 228 с.



УДК 331.2:658.310.138

Г.В. Фадеева

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ТРУДА В КОНТЕКСТЕ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Ключевые слова: социально-экономическая политика, экономический механизм хозяйствования, элементы экономического механизма хозяйствования, приоритетные направления развития, институциональные преобразования, меры государственной поддержки и регулирования, агропромышленная интеграция, система управления, система стимулирования труда.

Введение

Формирование рыночного механизма хозяйствования аграрного производства предполагает необходимость преобразования отдельных его элементов как на макро-, так и на микроуровне для развития производственных отношений и реализации экономических интересов государства, субъектов хозяйствования и отдельных работников. Решение этой задачи должно быть подчинено повышению конкурентоспособности и эффективности отрасли сельского хозяйства и разрешению социальных проблем.

Эффективность экономического механизма хозяйствования в аграрном секторе характеризуется степенью его воздействия на экономические интересы товаропроизводителей в виде стимулирования их хозяйственной деятельности, мобилизации внутренних резервов, ориентации на мак-

симизацию экономической и социальной эффективности. Необходимость функционирования в соответствии с законами рынка требует адаптации всех аспектов аграрного производства к изменившимся условиям хозяйствования. Для предприятий различных форм собственности становится актуальным поиск эффективных способов управления трудом, обеспечивающих рост производительности труда и активизацию трудовой деятельности.

В ходе трансформации сельскохозяйственным предприятиям были предоставлены широкие полномочия в организации производства, труда и его оплаты, что должно было бы стать предпосылкой для повышения производительности труда, улучшения качества продукции и совершенствования системы стимулирования, позволяющей заинтересовать работников в результатах своего труда. Однако ожидаемой реформы в организации оплаты труда не произошло, что привело к ослаблению мотивационной среды в аграрной сфере. Основными причинами сложившейся ситуации стали: разбалансированность элементов экономического механизма хозяйствования и в связи с этим, критическое финансовое состояние большинства сельскохозяйственных предприятий, вызвавшее отсутствие средств на оплату труда.