
РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА НА ОСНОВЕ ОПТИМИЗАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ*

Неганова В.П., Аскарлов А.А.

Научное обоснование размещения сельскохозяйственного производства территориальных подразделений региона является комплексной социально-экономической проблемой. Решение этой проблемы требует определения рыночно-ориентированного критерия оптимальности.

Авторы рассматривают три критерия оптимальности: максимум прибыли; максимум валовой продукции за вычетом производственных затрат и затрат на простое воспроизводство почвенного плодородия; максимум маржинального дохода. Сделан вывод, что наилучшим критерием оптимизации производства является максимум маржинального дохода (маржинального дохода за вычетом постоянных затрат), который повысит экономическую и экологическую эффективность сельскохозяйственного производства на всех уровнях управления.

В результате оптимизации сельскохозяйственного производства Республика Башкортостан станет самообеспечиваемым и вывозящим (продовольствие) регионом России. В этом случае республика в состоянии обеспечить пищевыми веществами (белком, углеводами и др.) 5,8 – 6,5 млн. человек. Это превышает численность населения республики на 40 – 60 %.

В условиях командно-административной системы в качестве объекта планирования, соответственно и моделирования, выступало сельское хозяйство республики, области (края), административного района, вплоть до хозяйствующего субъекта. Применяемые тогда модели предназначались для определения направлений развития, которые доводились до исполнителей в форме государственных планов-заданий по закупкам сельскохозяйственной продукции. С их помощью предусматривалась специализация для крупных административных единиц (краев, республик, областей), а затем для районов и отдельных хозяйств, что предопределяло соответствующее размещение различных сельскохозяйственных культур и отраслей на их территории.

В рыночной экономике возникла другая проблема – разработка экономических механизмов, которые бы побуждали самостоятельные хозяйствующие субъекты, действующие только на основе собственных интересов, двигаться в приоритетных направлениях, определяемых государством. Наиболее действенным механизмом государственного регулирования в последние годы стала реализация приоритетного Национального проекта «Развитие АПК» [1]. Его логическим продолжением явилось принятие «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 – 2012 гг.» [2] в совокупности с аналогичными региональными программами [3].

В этой связи появляется необходимость проведения прогнозных расчетов для отдельных почвенно-климатических зон или крупных экономических районов, образованных путем группировки административных единиц, сходных по определенным признакам и условиям. Смысл таких расчетов заключается в том,

* Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РГНФ-Урал № 07-02-83209а/У.

чтобы лучше учесть влияние экономического и природного факторов на сельскохозяйственное производство в целях повышения в первоочередном порядке социально-экономической эффективности отрасли на этих территориях. Другими словами, отрасли сельского хозяйства должны размещаться по территориям таким образом, чтобы местные условия положительно влияли на эффективность производства в широком смысле слова – производство должно удовлетворять как интересам товаропроизводителей (то есть быть коммерчески эффективным), так и критериям социальной, экологической и экономической эффективности.

В соответствии с изложенными принципами разработаны и решены модели задачи оптимального размещения сельскохозяйственного производства, в которых предусмотрено отображение процессов воспроизводства всего ресурсного потенциала отдельных почвенно-климатических зон Республики Башкортостан, прежде всего гумуса – важнейшей составляющей плодородия почв, что представляет собой новый элемент в классической модели. Каждая из задач решалась по трем критериям оптимальности – кроме традиционного критерия «максимум прибыли» использованы два новых:

1) максимум прибыли, определяемый по системе «директ-костинг» [4, 5], то есть «максимум маржинального дохода за вычетом постоянных затрат» («МД – Спост»);

2) «максимум валовой продукции (ВП) за вычетом производственных затрат (ПЗ) и экологического ущерба (ЭУ)», то есть ущерба почвенному плодородию.

Экономическая постановка базовой оптимизационной задачи заключается в следующем: требуется определить такую схему размещения сельскохозяйственных культур и животных, которая бы обеспечила наиболее рациональное использование почвенно-климатического потенциала (ресурсов) отдельной сельскохозяйственной зоны и гарантировала всем хозяйствующим на этой территории субъектам возможность устойчивого функционирования (воспроизводства). Другими словами, основной целью решения оптимизационных задач является определение такой структуры производства (размеров отраслей растениеводства и животноводства) для каждой зоны, которая была бы максимально эффективной как с позиции коммерческих организаций, так и с общегосударственных позиций (максимум социально-экономического эффекта, минимум ущерба плодородию земельных ресурсов). Анализ полученных результатов целесообразно начать с рассмотрения значений тех показателей, с помощью которых предполагалось оценивать оптимальные варианты размещения сельскохозяйственного производства с точки зрения коммерческой (с позиции товаропроизводителей) и эколого-экономической (с позиции общества) эффективности (табл. 1).

Вариант оптимизации по критерию максимум прибыли (I вариант), которому присущи серьезные недостатки [4, 5], проведен с единственной целью – показать преимущества маржинального дохода (МД) по сравнению с показателем прибыльности в качестве критерия оценки коммерческой эффективности сельскохозяйственного производства. Как видно из табл. 1, сумма прибыли во втором оптимальном варианте во всех почвенно-климатических зонах, соответственно, и в целом по республике, значительно больше, где она определена как МД – Спост.

На этом считаем задачу сравнительной оценки двух локальных критериев оптимальности выполненной – в качестве критерия методически правильным является использование МД. В связи с вышесказанным далее результаты решения задачи с критерием оптимальности максимум прибыли рассматриваться не будут.

Таблица 1

Экономические показатели оптимальных вариантов размещения сельскохозяйственного производства Республики Башкортостан

Показатели	Сельскохозяйственные зоны						РБ в целом
	I	II	III	IV	V	VI	
<i>Критерий – максимум прибыли (I вариант)</i>							
Прибыль, млн. руб.	161,1	46,9	514,0	549,4	68,1	14,7	1354,2
Рентабельность, %	10,0	6,8	15,1	13,1	6,3	12,7	12,2
<i>Критерий – максимум «МД – Спост» (II вариант)</i>							
Прибыль, млн. руб.	213,5	68,9	577,6	949,9	71,7	23,4	1905,0
Рентабельность, %	9,7	10,5	18,6	22,5	6,4	13,4	16,6
ВП, всего, млн. руб.	3540	1180	5100	6740	1640	310	18510
ПЗ, всего, млн. руб.	3520	1190	4560	6460	1700	370	17800
Отношение ВП к ПЗ	1,01	0,99	1,12	1,04	0,96	0,84	1,04
<i>Критерий – максимум «ВП – ПЗ – ЭУ» (III вариант)</i>							
Прибыль, млн. руб.	156,9	57,4	548,0	712,8	40,2	17,3	1532,6
Рентабельность, %	10,2	8,7	18,1	15,2	4,0	16,3	13,8
ВП, всего, млн. руб.	2620	1190	4940	7310	1430	200	17690
ПЗ, всего, млн. руб.	2450	1200	4410	7020	1430	210	16720
Отношение ВП к ПЗ	1,07	0,99	1,12	1,04	1,00	0,95	1,06

Вариант решения задачи по критерию максимум валовой продукции (ВП) за вычетом производственных затрат (ПЗ) и экологического ущерба (ЭУ, это затраты на восстановление плодородия почвы) (III вариант) интересовал нас в смысле наличия преимуществ с позиции общества, то есть по своей общественной или эколого-экономической эффективности. При сравнении двух вариантов оптимальных решений по выходу ВП в расчете на один рубль затрат общества (сумма производственных затрат и экологического ущерба) обнаруживаются очень незначительные преимущества третьего варианта над вторым. Эти преимущества, возможно, будут сведены на нет в момент доведения данного варианта решения до субъектов хозяйствования с целью его практической реализации, так как общество, в лице государственных органов управления, будет нести значительные дополнительные расходы по планированию (на индикативной основе) и согласованию их с товаропроизводителями. При этом III вариант значительно уступает II варианту решения задачи по своей коммерческой эффективности, реализация которого не потребует от общества дополнительных расходов.

Таким образом, максимально пригодным для внедрения в практику (для практической реализации) хозяйствующих субъектов, находящихся на территориях соответствующих сельскохозяйственных зон, является постановка задачи по варианту, предусматривающая максимизацию «МД – Спост» (II вариант). Именно этот вариант постановки задачи обеспечивает максимальную коммерческую эффективность сельскохозяйственного производства, то есть является наиболее выгодным с позиции товаропроизводителей. Поэтому результаты решения второго варианта задачи (на максимум МД) будут рассматриваться как основные и более подробно.

Оптимальные планы предусматривают значительное изменение структуры посевов во всех почвенно-климатических зонах республики [6, с. 115]. В первую очередь обращает на себя внимание возможность и необходимость резкого

уменьшения доли кормовых культур. Это подтверждает наши предположения о том, что в нынешней ситуации товаропроизводители, независимо от форм собственности и хозяйствования, не в состоянии эффективно использовать имеющиеся в их распоряжении земельные ресурсы. По этой причине в пашне очень высока доля кормовых культур, значительную часть которых занимают многолетние травы, не требующие регулярного ухода.

То же самое можно сказать о площади пашни под чистыми парами, которые в условиях Республики Башкортостан являются предшественником только для озимых зерновых культур – озимой ржи или пшеницы. Вероятнее всего, они только числятся как пары, а фактически заброшены (не обрабатываются). Основанием для такого вывода могут служить данные по озимой ржи, площади которой, во всех без исключения зонах, меньше площади чистых паров. Другое объяснение трудно представить.

В это же самое время все эти неиспользуемые сельскохозяйственные угодья, более одного миллиона гектаров, подлежат налогообложению. По самым скромным подсчетам, сумма безвозвратных потерь субъектов сельскохозяйственного производства республики на этом составляет как минимум 20-30 млн. руб.

Что касается оптимальных планов, то в них вошли только сидеральные пары и в максимально допустимых пределах. Исключение составили две зоны – Южная лесостепная (III) и Предуральская степная (IV), где площади сидеральных паров «заняли» промежуточное положение. Произошло это из-за того, что все товарные культуры, кроме озимой ржи, представленные в моделях, в частности, сахарная свекла (фабричная) и подсолнечник на маслосемена, в оптимальные планы «вошли» в максимально допустимых пределах. Их площади нельзя было увеличивать по условиям задачи. В то же время площади паров (сидеральных) оказались «востребованными» в качестве предшественников для озимой ржи, которая была ограничена снизу (минимальная площадь) соотношением: площадь озимой ржи не может быть меньше площади паров, чистых и сидеральных, взятых вместе, что предполагало одновременное изменение размеров паровых полей.

Эффективность оптимизации структуры использования пашни можно определить только расчетным путем, пользуясь при этом одинаковыми данными по урожайности сельскохозяйственных культур, чтобы исключить влияние изменения урожайности во времени (для соблюдения условия сопоставимости), что и было сделано нами на примере зерновых культур, урожайность которых была принята в обоих случаях на одном уровне. Расчеты показали, что только изменение структуры посевных площадей может позволить увеличить производство зерна в расчете на один гектар пашни в среднем по республике в 1,5 раза.

Сравнительный анализ результатов оптимизационных расчетов и ретроспективных данных подтверждает необходимость восстановления, в разных почвенно-климатических зонах республики в разной степени, практически всех отраслей животноводства в соответствии с принципом достижения наибольшей эффективности использования земли [6, с. 118]. В суммарном исчислении, в оптимальных планах территорий (сельскохозяйственных зон республики) предусматривается увеличение поголовья коров на 40 %, лошадей – на 65 %, а также восстановление овцеголовья примерно до 70 % от уровня начала 90-х годов прошлого столетия.

Данные, характеризующие общие результаты оптимизации

сельскохозяйственного производства, свидетельствуют о том, что Республику Башкортостан уверенно можно включить в группу самообеспечиваемых и вывозящих (продовольствие) регионов России. Так, при оптимальном использовании имеющихся природно-климатических ресурсов сельское хозяйство республики в состоянии обеспечить пищевыми веществами в виде белка и углеводов 6,4-6,5 млн. человек, энергией – 5,8 млн. человек. Это на 40-60% больше численности населения республики [7, с. 12] (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика оптимальных вариантов сельскохозяйственного производства (критерий – максимум «МД – Спост»)

Показатели	Сельскохозяйственные зоны РБ						РБ в целом
	I	II	III	IV	V	VI	
<i>Рационы годовые, тыс. ед.</i>							
По белку (68 %)	640	270	1160	1660	520	50	6350*
в т.ч. жив. происжд. (40 %)	410	120	440	540	160	40	4230*
По углеводам (81 %)	600	300	1470	2190	670	40	6520*
в т.ч. по сахару (88 %)	---	---	1360	1960	---	---	3770*
По жирам (47 %)	280	110	510	1060	170	20	4580*
в т.ч. растительным (86 %)	10	---	510	1950	90	---	2980*
По энергии (74 %)	520	240	1170	1810	510	40	5820*
<i>Выход на 1 га пашни, ед. годового рациона по:</i>							
белку	1,28	1,24	1,91	1,37	1,53	1,07	2,20*
энергии	1,03	1,10	1,92	1,49	1,50	0,82	2,00*
<i>Выход на 1 работника, ед. годового рациона по:</i>							
белку	26	37	42	38	46	19	37
энергии	21	32	42	42	45	15	37
<i>Себестоимость 1 ед. годового рациона (руб.) по:</i>							
белку	3434	2432	2667	2544	2141	3625	2665
энергии	4246	2746	2653	2326	2183	4703	2673

Примечания. В графе «Показатели» в скобках приведена доля сельскохозяйственных организаций (без продукции птицеводства).

*По всем категориям хозяйств с учетом продукции птицеводства.

Превышение производства белка и углеводов над потребностью достигается в основном за счет зерна и картофеля, которые могут вывозиться за пределы республики. В то же время республика останется в числе ввозящих регионов, в частности, растительного масла и сахара. Потребности населения республики в этих продуктах будут обеспечены за счет внутреннего производства на 70-90 % соответственно, если не будут увеличены посевные площади подсолнечника и сахарной свеклы. Возможности для этого имеются – мощности перерабатывающих заводов в республике не загружены.

Уровень обеспеченности потребности населения республики в белках животного происхождения прогнозируется за счет внутреннего производства с небольшим запасом, в значительной степени за счет личных подсобных хозяйств. Последний показатель формируется в основном за счет мяса, по производству которого в расчете на душу населения республика опережает многие регионы страны. Поэтому в

будущем можно ожидать появления значительных внутренних «излишков» мяса и мясопродуктов, которые с выгодой для собственных товаропроизводителей можно будет вывозить за пределы республики. Для оптимизма в этом вопросе есть все основания: во-первых, до сих пор остаются неиспользованными резервы повышения продуктивности животных (достаточно выйти на уровень, достигнутый ранее); во-вторых, значительное увеличение производства мяса ожидается в результате реализации приоритетного Национального проекта «Развитие АПК» и программ развития сельского хозяйства [1, 2, 3].

Как видно из данных табл. 2, в соответствии с оптимальными решениями прогнозируется получить в расчете на одного работника сельского хозяйства республики по 37 ед. годового рациона по белку и в энергетическом исчислении. При этом один годовой рацион обходится производителям в среднем в 2660-2670 руб. (в ценах 2004 года), покупателям (перерабатывающим предприятиям) – примерно в 3450 руб.

Уровень эколого-экономической эффективности использования пашни, оптимальный относительно принятого критерия, определен в соответствии с предложенной нами методикой [6] (табл. 3).

Таблица 3

**Эколого-экономическая эффективность пашни
в оптимальных решениях (критерий – максимум «МД – Спост»), руб./Га**

Показатели	Сельскохозяйственные зоны РБ						РБ в целом
	I	II	III	IV	V	VI	
ВП	2470	2390	4160	2970	2370	2020	3200
ПЗ	1940	1830	2790	2090	2150	1820	2190
ВП – ПЗ	530	560	1370	880	220	200	1010
ЭУ	350	260	530	390	280	350	390
ВП – ЭУ	2120	2130	3630	2580	2090	1670	2810
ВП – ПЗ – ЭУ	180	300	840	490	– 60	– 150	620

Сравнение плановых показателей, полученных в результате оптимизационных расчетов, с фактическими значениями свидетельствует о наличии больших резервов повышения эколого-экономической эффективности использования земли во всех, без исключения, территориях (зонах) республики. «Приведение в действие» этих резервов не потребует каких-либо капитальных затрат, достаточно принятия управленческих решений и их планомерного осуществления со стороны самих хозяйствующих субъектов. Попытаемся обосновать правомерность такого суждения.

Известно, что структура производства или отраслевая структура агроформирований определяется на уровне субъектов хозяйствования самостоятельно за счет хозяйственных решений, поэтому как структура площадей, так и распределение растениеводческой продукции на товарную продукцию и корма относятся к управляющим переменным модели. Таким образом, параметры, от выбора которых будет зависеть динамика питательных веществ почвы, и соответственно эколого-экономическая эффективность использования земли, находятся в распоряжении хозяйствующего субъекта. Но пока хозяйствующие субъекты, ставшие самостоятельными, никак не заинтересованы в эффективном с позиции общества

использовании земельных ресурсов. У них нет даже информации о динамике плодородия почвы, о том, какое влияние оказывает структура посевных площадей, сельскохозяйственного производства в целом на экологию окружающей среды, в частности, на плодородие почвы. Единственно, чем они озабочены – произвести и продать как можно больше продукции, пользующейся рыночным спросом, и заработать себе на жизнь. В связи с этим, товаропроизводители резко сократили или совсем отказались от производства многих видов продукции сельского хозяйства, которые стали коммерчески «невыгодными». Данная ситуация обусловлена отказом от директивной системы ценообразования, в результате отечественные производители не в полном объеме удовлетворяют потребность общества в «невыгодных» с коммерческой точки зрения продуктах питания.

С другой стороны, конечные результаты деятельности хозяйствующих субъектов, что выражается, как правило, в прибыльности производства, имеют высокую степень обусловленности природно-климатическими условиями, в том числе местоположением земельных угодий (их географией) и плодородием почвы, сформировавшимся под воздействием климатических условий. Это в значительной степени ограничивает варибельность решений хозяйствующих субъектов и означает, что без учета факта существования такой зависимости со стороны государственных органов управления расширенное воспроизводство всего комплекса ресурсного потенциала отрасли, в том числе плодородия почвы, затруднено.

Использование маржинального дохода в качестве локального критерия оптимальности при максимизации коммерческой эффективности сельскохозяйственного производства, как показывают результаты расчетов, обеспечит реальное повышение эффективности использования земли не только в интересах хозяйствующего субъекта, но и в интересах общества – эколого-экономической и социальной эффективности. Другими словами, предлагаемый локальный критерий «ориентирует» производство в том же направлении, что и глобальные критерии оценки конечных результатов деятельности агроформирований, и не входит в противоречие с ними.

Об этом свидетельствуют данные о возможности (или необходимости) создания новых рабочих мест (в Северной лесостепной (I) и Горно-лесной (VI) зонах), а также положительный баланс гумуса при реализации оптимальных, с точки зрения субъектов хозяйствования (товаропроизводителей), планов.

Положительный баланс гумуса означает, что в результате оптимизации схем размещения сельского хозяйства по всем почвенно-климатическим зонам республики получена такая отраслевая структура производства, которая обеспечивает расширенное воспроизводство важнейшего показателя плодородия почвы – гумуса. Соответственно повышается ценность земель, используемых в сельском хозяйстве, так как повышение плодородия почвы будет способствовать увеличению выхода валовой продукции как в натуральном, так и стоимостном выражении, то есть росту экономической (с позиции всего общества) эффективности производства.

Поэтому, по мнению некоторых ученых, государство могло бы оплачивать товаропроизводителям такое повышение плодородия почвы, что требует разработки методики его оценки. Мы считаем возможным определять сумму вознаграждения, исходя из количества гумуса, превышающего его потери в результате дегумификации пахотных земель. Можно также рассчитывать суммы государственного финансирования пропорционально количеству минеральных веществ, заменяющих

покупные удобрения, как это делается в некоторых странах ЕС, в рамках государственного финансирования улучшения окружающей среды и повышения плодородия почвы. При этом стоимостная оценка гумуса не представляет особой сложности. Так, если учесть, что «... совокупная энергия 1 т гумуса эквивалентна энергии 1,62 т зерна» [8, с. 73], то в качестве цены гумуса можно принять цену зерна, умноженную на этот коэффициент. Именно так определен нами показатель «стоимостный эквивалент гумуса» (СЭГ) в табл. 4. Такая финансовая поддержка со стороны государства стала бы мощным стимулом по обеспечению эффективного использования земли всеми хозяйствующими субъектами, в т. ч. крестьянскими (фермерскими) и личными подсобными хозяйствами.

Данные табл. 4 показывают, что если в расчетах использовать стоимостный эквивалент изменения содержания гумуса в почве, то оценка уровня использования земли становится более объективной, так как она отражает конечный результат производства с позиции общества. Это тем более важно, если учесть, что экологический ущерб в форме снижения плодородия почвы по всей республике в течение многих последних лет значительно (до 3 раз, например, в Горно-лесной (VI) зоне) превышает сумму чистого дохода, получаемую с отраслей растениеводства, то есть собственно от использования земли. Такой уровень хозяйствования, как справедливо об этом пишет А. Шафронов, «становится нецелесообразным как с точки зрения экологической, так и экономической» [9, с. 87].

Таблица 4

**Баланс гумуса и эколого-экономическая эффективность
пашни в оптимальных решениях (критерий – максимум «МД – Спост»)**

Показатели	Сельскохозяйственные зоны РБ						Средние по РБ
	I	II	III	IV	V	VI	
Баланс гумуса (+), кг/га	57	166	12	72	159	140	75
Стоимостный эквивалент гумуса, руб./га	280	810	60	350	770	690	370
ВП – ПЗ – ЭУ + СЭГ, руб./га	460	1110	900	840	710	540	990
Прибыль, руб./га	430	320	950	780	210	520	650
Совокупный доход (прибыль + СЭГ), руб./га	710	1130	1010	1130	980	1210	1020
Себестоимость товарной продукции, руб./га	4400	3000	5090	3480	3280	3890	3920
Рентабельность по совокупному доходу, %	16,1	37,7	19,8	32,5	29,9	31,1	26,0

Оптимальные варианты сельскохозяйственного производства выгодно отличаются тем, что число таких территориальных единиц (зон), где стоимостный эквивалент экологического ущерба превышает сумму чистого дохода, сокращается до двух (Зауральская степная (V) и Горно-лесная (VI) зоны) против шести в настоящее время. К тому же сумма ущерба по этим почвенно-климатическим зонам становится значительно меньше (в 2-2,6 раза), многократно перекрываясь стоимостным эквивалентом образующегося в почве положительного баланса (остатка) гумуса при реализации плановых, коммерчески эффективных решений.

Предлагаемые меры государственной поддержки товаропроизводителей, направленные на обеспечение расширенного воспроизводства плодородия почвы, в случае их практической реализации способны поднять рентабельность сельскохозяйственного производства до уровня, который можно было бы считать вполне достаточным для нормального функционирования хозяйствующих субъектов. Но, учитывая нынешнее состояние сельского хозяйства в целом и недопустимо низкий уровень зарплаты работников отрасли, можно сделать вывод о том, что такой уровень доходности недостаточен для обеспечения процесса расширенного воспроизводства, как основных фондов, так и трудовых ресурсов. Поэтому отрасль нуждается в дополнительных мерах поддержки со стороны государства, в частности, в целях значительного повышения доходов работников, занятых в сельском хозяйстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. О мерах реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» // Материалы МСХ РФ от 19. 10. 2005 г. М., 2005. 39 с.
2. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 – 2012 гг. // Собрание законодательства РФ. 2007. №31. Ст. 4080.
3. Республиканская программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 – 2012 гг. // Ведомости Государственного Собрания - Курултая, Президента и Правительства Республики Башкортостан. 2008. №1. Ст. 48.
4. Николаева С.А. Особенности учета затрат в условиях рынка: система «директ-костинг». М.: Финансы и статистика, 1993. 128 с.
5. Бауэр и др. Экономика сельскохозяйственного предприятия. М.: ЭкоНива, 1999. 280 с.
6. Аскаров А.А. Оценка и прогноз развития аграрной экономики региона (на материалах Республики Башкортостан). Уфа : Гилем, 2006. 157 с.
7. Социально-экономическое положение городов и районов Республики Башкортостан / Стат. сб. Уфа, 2003. 240 с.
8. Кираев Р.С. Рациональное использование пахотных земель Южного Урала. Уфа: БГАУ, 2003. 260 с.
9. Шафронов А. Оценка и факторы эффективности землепользования // Экономист. 2002. № 12. С. 83 – 88.