

дневный рацион питания населения, поэтому нужно заботиться о создании условий для ее поставки в розничную сеть, причем с соблюдением качества, безопасности и ассортимента по доступным ценам [2]. Необходимо насыщать потребительский рынок местной продукцией птицеводства, так как птицефабрики Якутии выпускают свежую, экологически чистую и полезную продукцию.

В заключение необходимо отметить, поскольку вся территория республики относится к экстремальным районам Крайнего Севера, а жители испытывают нехватку микроэлементов, таких как йод, селен и т.д., необходимо увеличение выпуска продукции с полезными для здоро-

вья населения свойствами Якутской птицефабрики.

Библиографический список

1. Соловьева Т., Жиляков Д. Стратегический анализ состояния птицеводства яичного направления // АПК: экономика, управление. – 2009. – № 5. – С. 62-68.
2. Кислов Н.А. Развитие маркетинга на рынке продукции птицеводства (на материалах Брянской области): автореф. дис. ... канд. экон. наук. – М., 2005. – 26 с.
3. Сельское хозяйство Республики Саха (Якутия): статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия). – Якутск, 2010. – 157 с.



УДК 631.145:65.012.8

**Т.В. Елисеева,
С.А. Шелковников,
Г.В. Исаева**

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ РЕГИОНА ОСНОВНЫМИ ВИДАМИ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ

Ключевые слова: прогноз, спрос, предложение, рынок, продовольствие, Сибирь, площадь, урожайность, тренд, картофель.

Введение

Гарантированный объем предложения на рынке продовольствия – основная задача обеспечения продовольственной безопасности страны. Особую значимость приобретает эта проблема в связи с возможностью вступления России в ВТО. По данным за 2009 г. по Новосибирской области, соотношение фактического уровня потребления и рекомендуемых пищевых рационов питания составляет по молоку и молокопродуктам – 21,9%; яйцу – 35,9; картофелю – 78,6; овощам и бахчевым – 63,3% [1].

Глобализация производства, экономическая экспансия со стороны многих государств, финансово-экономический кризис определяют дальнейшее развитие продовольственного рынка России. Кроме того, низкий уровень аграрного производства, разрушение заготовительно-распределительной системы снизили уровень предложения экономически доступного продовольствия [2].

Несмотря на ограниченность предложения, спрос на продукты питания в рыночных условиях дифференцируется в зависимости от уровня доходов, расходов домохозяйств, от эволюции потребностей и развития рынков инновационных продуктов [3].

Цель исследований – определить уровень самообеспеченности населения ре-

гиона продуктами питания в прогнозном периоде.

Объекты и методы

Объектом исследования являются регионы Сибири, занимающиеся производством и реализацией основных видов продовольствия.

В процессе выполнения исследования были использованы общенаучные методы познания: аналитический, экономико-статистический, абстрактно-логический.

Информационную базу исследования составили: статистический и аналитический материал Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области.

Результаты исследований

В ходе проведения исследования нами использовались текущие данные по развитию регионов Сибирского федерального округа. АПК Сибири представляет сложную структуру взаимосвязанных и взаимозависимых отраслей, конечная цель которого удовлетворение общественных потребностей в отношении продовольственных и непродовольственных товаров, являющихся конечным продуктом. Отраслевая специализация данного региона исторически сложилась под воздействием природно-климатических, культурных, технологических и других факторов.

В настоящее время посевные площади под зерновыми культурами ежегодно снижаются, при этом такое снижение для хозяйств Восточной Сибири можно назвать катастрофичным, поскольку в этом регионе посевы зерновых за период 1990-2007 гг. сократились от 42-43% в Иркутской области и Красноярском крае до

91% в Республике Тыва, а в Западной Сибири только в горной Республике Алтай – на 62% (табл. 1).

Снижение посевов зерновых на территории Западной Сибири не столь значительно – от 0,8 до 16% и лишь в Кемеровской области наблюдается прирост посевных площадей на 8,1%.

Отметим, что основными факторами, влияющими на развитие зернопродуктового подкомплекса в современных условиях являются: внутренние (снижение объема кредитных средств на инновационные проекты, снижение объема потребления продуктов питания, изменение структуры потребления и др.); внешние (финансово-экономический кризис, снижение мировых цен на зерно и продукты переработки, рост цен на энергетические ресурсы, снижение импорта зерна, экспортный контроль и т.д.).

С учетом почвенно-климатических условий на территории Сибири сложились крупные зоны производства продовольственного и фуражного зерна. Урожайность зерновых представлена на рисунке.

Данные показывают общие тенденции изменения урожайности зерновых культур за период с 1999 по 2008 гг. во всех регионах СФО, однако, к сожалению, средние показатели урожайности зерновых по Сибири ниже общероссийских, за счет суровых природно-климатических условий Восточной Сибири, где максимальная урожайность за исследуемый период 12,5 ц/га.

Сложившиеся тенденции в урожайности и посевных площадях позволили авторам при использовании математического уравнения прямой определить временной ряд.

Таблица 1

Динамика посевных площадей зерновых культур, тыс. га

Регион	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2007 г.	2008 г.	2008 г. в % к 1990 г.
Сибирский Федеральный округ	13181,7	11843,3	10178,6	10244,1	9960,8	10247,4	77,74
Западная Сибирь							
Республика Алтай	39	28,7	19,4	16,5	16,1	15	38,46
Алтайский край	3998	3688,2	3415,1	3609,6	3574,6	3781,6	94,59
Кемеровская область	699,1	641,6	643,5	696,7	744,8	755,5	108,07
Новосибирская область	1976,8	1872,9	1743,4	1706,4	1597,9	1656	83,77
Омская область	2054,7	1989	1778,8	2082,8	2048,3	2036,8	99,13
Томская область	288,2	288,6	270,1	245,1	245	247,5	85,88
Восточная Сибирь							
Республика Тыва	146,3	143,5	29,4	27,3	15,9	15,5	10,59
Республика Хакасия	311,7	271,1	140,1	97,3	86,9	85,3	27,37
Республика Бурятия	356,8	327,6	252,9	120,9	107,8	86,1	24,13
Красноярский край	1651	1378,5	1083,3	1002,4	921	968,6	58,67
Иркутская область	727,2	233,3	559,6	425,7	408,9	421,2	57,92
Забайкальский край	932	525,2	243,3	213,3	193,8	178,4	19,14

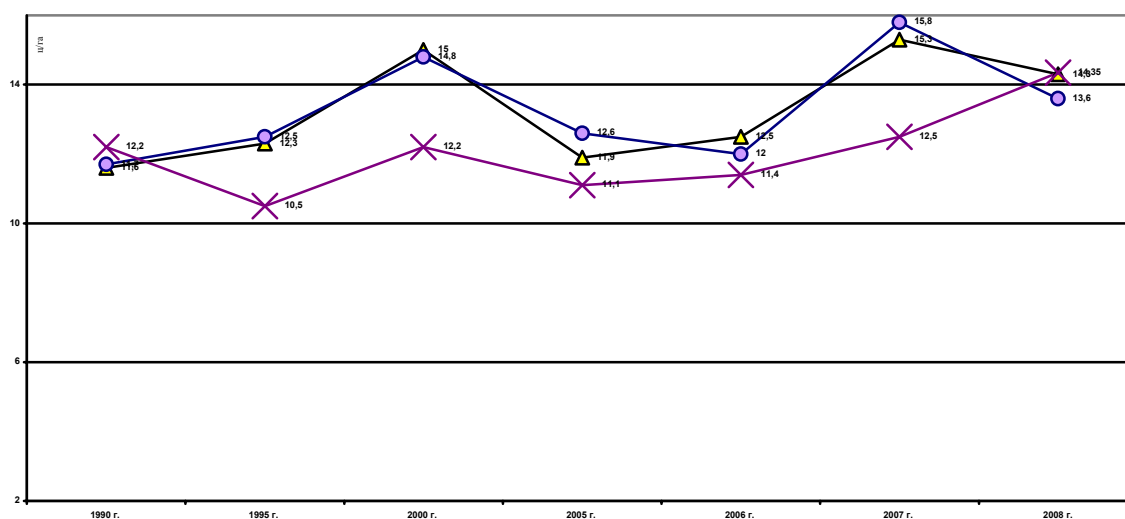
Как отмечает И.И. Елисеева, в настоящее время компьютерные программы предлагают достаточно широкий набор математических функций для построения уравнений тренда [4]. Данный набор позволил авторам разработать комплексный инструментарий прогнозирования развития предложения на рынке основных продуктов питания.

Так, например, для прогнозирования урожайности в разрезе различных культур по регионам СФО, авторы разработали следующий инструментарий (табл. 2).

Общеизвестно, что параметр а характеризует базовую (исходную) урожай-

ность для данного временного ряда, а b – среднюю прибавку урожайности зерновых за год.

Производство картофеля за период с 1990-2008 гг. снизилось как видно из таблицы 3 во всех регионах Сибирского Федерального округа. Снижение составило от 17,4% в Алтайском крае и до 52% в Новосибирской области. Исключением стали Республика Тыва, Красноярский и Забайкальский края, Иркутская, Омская и Томская области, в которых увеличение объемов производства наблюдалось от 0 до 62%.



▲ — Сибирский Федеральный округ ○ — Западная Сибирь ✕ — Восточная Сибирь

Рис. Урожайность зерновых с убранной площади, все категории хозяйств, ц/га

Таблица 2

Инструментарий прогнозирования урожайности в СФО на основе фактических данных за 1990-2008 гг.

Регион	Зерновые	Подсолнечник	Картофель	Овощи
Республика Алтай	$y=12,07-0,07t$	$y=-1,03+0,24t$	$y=183,91-7,71t$	$y=201,02-8,03t$
Республика Бурятия	$y=15,16-0,35t$	0*	$y=112,45-1,04t$	$y=240,52-6,12t$
Республика Тыва	$y=9,30-0,15t$	0*	$y=71,79+1,09t$	$y=108,93-1,37t$
Республика Хакасия	$y=13,0-0,34t$	$y=5,52-0,20t$	$y=146,43-3,43t$	$y=231,55-2,70t$
Алтайский край	$y=12,23-0,09t$	$y=6,37-0,101t$	$y=132,40-0,97t$	$y=186,23-0,53t$
Красноярский край	$y=19,36-0,12t$	$y=-0,43+2,022t$	$y=157,81-1,83t$	$y=221,30-1,48t$
Иркутская область	$y=16,65-0,07t$	0*	$y=196,17-4,17t$	$y=174,36+0,13t$
Кемеровская область	$y=17,16-0,09t$	$y=32,18-1,62t$	$y=147,13-2,08t$	$y=163,59+1,23t$
Новосибирская область	$y=15,42-0,11t$	$y=7,21-0,17t$	$y=180,75-4,72t$	$y=330,80-4,01t$
Омская область	$y=14,76-0,07t$	$y=10,40-0,08t$	$y=127,13-2,12t$	$y=172,68+3,62t$
Томская область	$y=16,29-0,13t$	0*	$y=147,52-0,70t$	$y=-241,34-0,79t$
Забайкальский край	$y=10,76-0,09t$	0*	$y=124,75-3,33t$	$y=186,45-6,04t$

0* – данные либо отсутствуют, либо урожайность не по всему временному ряду.
y – по Красноярскому краю тренд определен за временной ряд 2000-2008 гг.

Динамика производства картофеля в СФО, тыс. т

Регион	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2008 г.	2008 г. в % к 1990 г.
Сибирский Федеральный округ	5194,5	6177,8	5954,3	6320,9	5118,1	98,5
Республика Алтай	30,2	46,7	37,2	39,1	26,5	87,7
Республика Бурятия	179	204,7	167,9	223,2	160	89,4
Республика Тыва	30,1	25,5	26,6	44,7	30,1	100,0
Республика Хакасия	114,5	111	183,5	151,6	106,6	93,1
Алтайский край	939,7	1136,5	841,6	1106,9	776,5	82,6
Красноярский край	848,6	1074,6	957,9	1081,4	1194,6	140,8
Иркутская область	577,1	1004,4	935,6	899,8	623,9	108,1
Кемеровская область	746,5	740,9	862,4	718,2	656,8	88,0
Новосибирская область	768,6	816,2	814,2	519,9	368,5	47,9
Омская область	653,8	530,9	579,4	1036,8	775,9	118,7
Томская область	204,6	289,3	317,4	323,5	233,7	114,2
Забайкальский край	101,9	197,1	230,7	175,7	164,9	161,8

Не следует забывать, что картофель традиционно занимает ведущее место в рационе сибирского жителя. Максимальное увеличение объемов его производства характерно для регионов Восточной Сибири, где как говорилось ранее, более низкий уровень жизни.

Тот же метод авторы использовали при определении инструментария прогнозирования посевных площадей под картофелем (табл. 4).

Картофель в данном случае выбран в качестве объекта наблюдения, так как он потребляется в переработанном виде практически в полном объеме. Кроме того, эта культура стратегически важна для малообеспеченной части населения региона. Таким образом, заложенная тенденция снижения посевных площадей является наихудшим сценарием развития производ-

ства картофеля в регионе, т. е. инерционным.

Для реализации конечной цели исследования авторами определен прогноз спроса на картофель с помощью приема нормативного планирования.

Алгоритм расчетов сводится к производству минимального набора продуктов питания для различных регионов СФО и предположительной численности населения до 2030 г., по трем вариантам рождаемости (низкий, средний, высокий) на основе оценки численности постоянного населения субъектов Российской Федерации по полу и возрасту на 1 января 2008 г. и с учетом Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 г., утвержденной Указом Президента РФ от 9 октября 2007 г. № 1351 [2].

Таблица 4

Инструментарий прогнозирования и прогноз площадей, занятых картофелем, тыс. га

Регион	Инструментарий	Прогноз на		
		2015 г.	2020 г.	2025 г.
Республика Алтай	$y=3,96-0,01t$	3,7	3,65	3,6
Республика Бурятия	$y=23,33-0,54t$	9,29	6,59	3,89
Республика Тыва	$y=4,35-0,08t$	2,27	1,87	1,47
Республика Хакасия	$y=16,05-0,13t$	12,67	12,02	11,37
Алтайский край	$y=101,17-1,92t$	51,25	41,65	32,05
Красноярский край	$y=77,95-0,01t$	77,69	77,64	77,59
Иркутская область	$y=72,25-1,72t$	27,53	18,93	10,33
Кемеровская область	$y=70,78-1,35t$	35,68	28,93	22,18
Новосибирская область	$y=65,12-1,60t$	23,52	15,52	7,52
Омская область	$y=54,35-0,54t$	40,31	37,61	34,91
Томская область	$y=23,41-0,30t$	15,61	14,11	12,61
Забайкальский край	$y=27,59-0,43t$	16,41	14,26	12,11

Развитие потребностей населения в продуктах, готовых к потреблению, наблюдается в связи с усилением конкуренции на продовольственном рынке. Авторами дополнена система показателей обеспечения населения региона продовольствием, которая позволяет более точно определить рынок продовольствия с учетом меняющихся потребностей населения, а именно:

- коэффициент функциональности продовольствия – характеризуется соотношением фактического потребления функциональных продуктов питания к общему количеству продовольствия в регионе;

- коэффициент выбора продовольствия по степени его готовности – соотношение потребляемых полуфабрикатов (готовых продуктов) к общему объему потребления в регионе;

- коэффициент инновационности продуктов потребления – соотношение объема вводимых в потребление генномодифицированных и нанопродуктов к общему объему потребления продовольствия в регионе.

Данные коэффициенты уточняют прогноз количества потребляемого продовольствия. Расчет данных показателей необходимо проводить систематически на основании опроса, с целью корректировки складывающихся тенденций. На основании маркетингового исследования авторами получен коэффициент выбора продовольствия (поправочный коэффициент) по основным видам продовольствия.

Для этого авторами предлагается использовать следующий инструментарий:

$$E_{рм} = E_{рм} * K \text{ в прод. п/ф} * K_{ссоп} + E_{рм} * K \text{ в прод. г.п.} * K_{ссоп} + E_{рм} * K \text{ в. нег п} * K_{ссоп} \quad (1)$$

где $E_{рм}$ – емкость рынка мяса;

$K \text{ в прод. п/ф}$ – коэффициент выбора продовольствия по мясным полуфабрикатам;

$K \text{ в прод. г.п.}$ – коэффициент выбора продовольствия по готовым мясным продуктам;

$K \text{ в. нег. п}$ – коэффициент выбора неготовой продукции;

$K_{ссоп}$ – коэффициент содержания сырья в основном продукте.

При этом коэффициент неготовности продовольствия рассчитывается как

$$K_{\text{в. нег. п}} = 1 - K \text{ в прод. п/ф} - K \text{ в прод. г.п.} \quad (2)$$

K неготовой продукции в данном случае относят мясо в чистом, непереработанном виде

Аналогично можно рассчитать емкость рынка по молоку, зернопродуктам и картофелю.

Емкость рынка молока:

$$E_{р \text{ мол}} = E_{р \text{ мол}} * K \text{ в прод. г.п.} * K_{ссоп} + E_{рм} * K \text{ в. нег п} * K_{ссоп} \quad (3)$$

В качестве готовой продукции здесь выступают кефир, ряженка, йогурт и т.д., а неготовой – молоко в непереработанном виде.

Емкость рынка зернопродуктов:

$$E_{р \text{ зернопрод}} = E_{рз} * K \text{ в прод. п/ф} * K_{ссоп} + E_{рз} * K \text{ в прод. г.п.} * K_{ссоп} + E_{рз} * K \text{ в. нег п} * K_{ссоп} \quad (4)$$

В качестве готовых продуктов можно рассматривать крупы, бобовые и т.д., полуфабрикатов – муку, неготовой продукции – злаки в хлебе.

Емкость рынка картофеля:

$$E_{р \text{ карт.}} = E_{р \text{ карт.}} * K \text{ в прод. п/ф} * K_{ссоп} + E_{р \text{ карт.}} * K \text{ в прод. г.п.} * K_{ссоп} \quad (5)$$

Полуфабрикатами здесь можно назвать «сухое» картофельное пюре, замороженный картофель фри, готовой продукцией – чипсы, жареный картофель, картофель.

В результате прогнозирования исследуемой категории продовольствия был получен прогноз спроса на рынке мясных полуфабрикатов и готовой продукции по Новосибирской области. Так, реалистичский прогноз по мясным полуфабрикатам составил 4831 тыс. ц, а по готовым мясопродуктам – 3221 тыс. ц.

Современный уровень развития продовольственного рынка СФО, как и других регионов России, характеризуется следующими особенностями:

- повышается уровень потребления полуфабрикатов, что, например, в мясной продукции снижает объем потребления, а в молочной продукции – повышает;

- повышаемая доля автоматизации существующих производств вынуждает потребителя приобретать более низкокалорийные и функциональные продукты питания.

Самообеспеченность населения продуктами питания с учетом меняющихся потребностей показывает, какой объем требуется ввезти на территорию региона для удовлетворения минимальных норм потребления с учетом меняющихся потребностей населения (табл. 6).

Таблица 5

Прогноз потребления основных продуктов питания населением региона в 2025 г.

Продукты питания	Республика Алтай	Республика Бурятия	Республика Тыва	Республика Хакасия	Алтайский край	Забайкальский край	Красноярский край	Иркутская область	Кемеровская область	Новосибирская область	Омская область	Томская область	Сибирский федеральный округ
1. Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупы, бобовые), всего	63154,8	252441	99859	147694	618464,8	287727	764336	651432	748483	682355	511328	283869	5111143
в т.ч. полуфабрикаты	35086	140245	55477	82052	343591,6	159849	424631	361906	415824	379086	284071	157705	2839524
готовая продукция	28068,8	112196	44382	65642	274873,3	127879	339705	289525	332659	303269	227257	126164	2271619
Картофель	25981,2	103803	41106	59839	281141	118115	309699	263861	340152	310021	232385	128958	2215061
в т.ч. полуфабрикаты	1672,83	6683,52	2646,7	3852,8	18101,63	7605	19940,4	16989,1	21901,1	19981,1	14962,4	8303,14	142619,6
готовая продукция	3659,32	14620,2	5789,6	8428	39597,32	16636	43619,5	37163,6	47908,7	43664,9	32730,3	18163,1	311980,4
непереработанная продукция	20649	82499,7	32670	47558	223442	93874	246139	209709	270342	246395	184693	102492	1760461
6. Мясопродукты, всего	6001,54	23980,9	9493,9	14267	58546,01	27298	73837,8	62914	70888,9	64655,7	48424,4	26903,2	487211,5
в т.ч. полуфабрикаты	1517,2	6062,41	2400,1	3606,7	14800,55	6901,1	18666,3	15904,8	17920,9	16345,1	12241,8	6801,19	123168
готовая продукция	822,129	3285,05	1300,5	1954,4	8020,001	3739,5	10114,8	8618,36	9710,81	8856,95	6633,47	3685,37	66741,3
непереработанная продукция	3662,21	14633,4	5793,3	8705,8	35725,46	16658	45056,7	38390,9	43257,2	39453,7	29549,1	16416,7	297302,2
8. Молоко и молочные продукты (в пересчете на молоко), всего	42774,3	170847	67702	103040	424929,2	194191	533318	454268	515079	470271	351793	195769	3523980
в т.ч. готовая продукция	19020,6	75970,9	30105	45819	188954,5	86352	237152	202001	229042	209117	156433	87053,2	1567019
непереработанная продукция	23753,7	94875,8	37597	57221	235974,7	107840	296166	252267	286037	261154	195360	108716	1956962

Прогнозируемый уровень самообеспеченности основными видами продовольствия населения Новосибирской области в 2025 г.

Регион	Прогноз производства, ц	Прогноз потребления, ц			Самообеспеченность, %		
		низкий (н)	средний (с)	высокий (в)	н	с	в
Молоко и молочные продукты	6342048	452678,6	470271	487678,2	140,10	134,86	130,05
Мясо и мясопродукты	1582900	56187,6	56802,8	60489,7	254,35	244,82	236,26
Картофель	181200	298387,9	31002,6	321077,4	6,07	5,85	5,64

Алгоритм расчетов сводится к производству минимального набора продуктов питания для различных регионов СФО и предположительной численности населения до 2025 г. по трем вариантам рождаемости (низкий, средний, высокий) на основе оценки численности постоянного населения субъектов Российской Федерации по полу и возрасту на 1 января 2008 г. и с учетом Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 г., утвержденной Указом Президента РФ от 9 октября 2007 г. № 1351.

Таким образом, результат анализа самообеспеченности населения показывает, какой объем требуется ввезти на территорию региона для удовлетворения минимальных норм потребления. Так, с учетом имеющихся тенденций и дифференцированного спроса на продовольствие и современных технологий производства конечного продукта потребления в прогнозном периоде в Новосибирской области самообеспеченность по картофелю составит около 6%, молоку – 130-140, мясу – 236-254%.

Макроуровень расчетов позволяет разработать механизм обеспечения населения продовольствием во всех регионах СФО, согласно Доктрине продовольственной безопасности.

Выводы

1. Производство основных видов продовольствия за исследуемый период показало тенденцию к снижению. Так, Республика Тыва сохранила посевные площади по зерну в 2008 г. по сравнению с 2000 г. лишь на 10%; Республика Хакасия – 28; Республика Алтай – на 38%.

2. Результаты верификации показали, что использование при прогнозировании уравнения прямой за период 5 лет позво-

ляет сделать прогноз лишь на краткосрочный период. А, соответственно, временные ряды, построенные на основании данных за 18 лет позволили спрогнозировать уровень предложения по продукции растениеводства в СФО на 2025 г.

3. По мнению авторов, нормативный метод прогнозирования спроса на продукты питания является наиболее достоверным. Данный прогноз позволит выявить ресурсы для внутреннего товарообмена между регионами СФО. Так, низкий уровень самообеспеченности Новосибирской области в картофеле (до 6%) необходимо компенсировать за счет его поставок из Республики Алтай, Алтайского края, Омской области.

Библиографический список

1. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2008: стат. сб. / Росстат. – М., 2009. – 999 с.
2. Елисеева Т.В., Исаева Г.В. Проблемы применения различных методов прогнозирования развития АПК // Образование и аграрная наука в решении социально-экономических проблем развития сельского хозяйства: матер. Междунар. науч.-метод. конф., посвящ. 50-летию экономического факультета. – Новосибирск, 2010. – С. 146-151.
3. Елисеева Т.В., Исаева Г.В., Востриков Н.И. Прогноз развития рынка продовольствия СФО // Социально-экономические и культурные проблемы современной России: матер. Междунар. науч.-практ. конф. (23-25 марта 2010 г.). – Новосибирск: НФ РГТЭУ, 2010. – С. 134-139.
4. Елисеева И.И., Егорова И.И. и др. Статистика: учебник. – М.: ТК Велби; Проспект, 2003. – 448 с.

