

### Экономика сельского хозяйства

- 2 **Владимир Гусаков**  
Некоторые принципиальные вопросы текущего и долгосрочного развития АПК
- 10 **Екатерина Иванович**  
Совершенствование методики оценки эффективности кредитования сельскохозяйственных организаций
- 15 **Николай Бычков, Валерий Метлицкий**  
Обращение акций хозяйственных обществ (к вопросу об акционировании предприятий АПК)
- 28 **Михаил Антоненко, Ольга Пашкевич, Виктория Левкина**  
Тенденции и противоречия процесса формирования уровня заработной платы работников сельскохозяйственных предприятий
- 38 **Елена Гарус**  
Оценка эффективности системы достижения качества продовольственных товаров

### Проблемы отраслей агропромышленного комплекса

- 44 **Людмила Кузьмич**  
Прогноз развития рынка сахара Беларуси

### Зарубежный опыт

- 51 **Дан Одоко, Валерий Янчевский**  
Мировой опыт формирования национальной системы продовольственной безопасности
- 59 **Андрей Чеплянский**  
Государственная поддержка доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей в экономически развитых странах

### Развитие сельской социальной инфраструктуры

- 64 **Лариса Корбут, Кирилл Соболев**  
Формирование благоприятной институциональной среды агротуризма как ключевой фактор его развития

Издается с 1995 года  
Выходит 12 раз в год  
На русском и белорусском языках  
№ 5 (228), 2014

Зарегистрирован  
в Министерстве информации  
Республики Беларусь,  
свидетельство о регистрации  
от 18.05.2009 № 397

#### Учредители:

Национальная  
академия наук Беларуси  
Республиканское научное  
унитарное предприятие  
«Институт системных  
исследований в АПК  
Национальной академии  
наук Беларуси»

#### Издатель и полиграфическое исполнение:

Республиканское унитарное  
предприятие «Издательский дом  
«Беларуская навука»

Свидетельство о ГРИРПИ  
№ 1/18 от 02.08.2013  
ЛП №02330/455 от 30.12.2013  
Ул. Ф. Скорины, 40, 220141, г. Минск

Заместитель  
главного редактора  
Владимир Люштик

Редактура и набор:  
Владимир Понада

Компьютерная верстка:  
Ольга Толстая

Подписано в печать 15.05.2014  
Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>  
Бумага офсетная № 1  
Усл. печ. л. 8,37  
Уч.-изд. л. 7,3  
Тираж 152 экз.  
Заказ 78

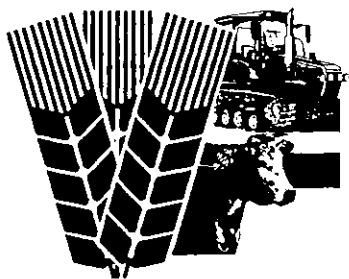
Цена номера:  
индивидуальная подписка – 18700 руб.;  
ведомственная подписка – 31034 руб.

Редакция не несет ответственности  
за возможные неточности  
по вине авторов

Мнение редакции может  
не совпадать с позицией автора

Перепечатка или тиражирование  
любым способом оригинальных  
материалов, опубликованных  
в настоящем журнале, допускается  
только с разрешения редакции

# ПРОБЛЕМЫ ОТРАСЛЕЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА



Людмила КУЗЬМИЧ

аспирантка Института системных исследований в АПК НАН Беларуси

УДК 339.13:664.1(476)

## Прогноз развития рынка сахара Беларуси

**Н**едостаточная стабильность мировой экономики обуславливает необходимость контроля за состоянием международного и отечественного продовольственных рынков, обеспечивающего последним сбалансированное развитие. Мониторинг, проводимый с учетом специфики функционирования рынков, позволяет с высокой степенью точности прогнозировать состояние данных структур, а также оптимизировать объемы запасов и переходящих остатков продовольствия. Осуществление соответствующих мероприятий способствует сохранению продовольственной независимости государства, поддержанию на должном уровне производственного потенциала отечественного АПК, уменьшению зависимости страны от импорта пищевых продуктов.

Расчет прогнозных показателей осуществлялся нами с использованием различных сценариев, комплекса математических методов, по иерархической схеме, с учетом потребительского спроса. Потенциальный объем последнего определяется исходя из эластичности продуктов по цене, покупательной способности населения, а также величины доли средств, выделяемых на продовольствие, в денежных доходах граждан. Качественное моделирование спроса позволило достаточно точно спрогнозировать возможные объемы реализации сахара на внутреннем и внешнем рынках. Составление прогнозных балансов спроса и предложения осуществлялось применительно ко всем видам ресурсов и каналам использования [3, с. 53–54].

Основная роль в процессе прогнозирования отводилась инерционному сценарию, основанному на использовании регрессионного моделирования (учете изменений динамики конкретного показателя во времени). Оценка достоверности трендовых моделей производилась с учетом значений коэффициентов детерминации и вариации [2, с. 303–304].

Прогноз среднедушевого потребления сахара осуществлялся по консервативному и двум актуализированным вариантам (начиная соответственно с 1990 г., 1995 г. и 2000 г.). В рамках проведенных исследований с использованием линейной, логарифмической, экспоненциальной и степенной зависимостей был составлен прогноз потребления сахара населением и промышленностью Республики Беларусь на период до 2020 г. Расчеты производились по трендовым моделям с последующей оценкой коэффициентов вариации и детерминации.

В качестве исходных использовались данные об объемах потребления сахара после 1995 г., начавших увеличиваться после продолжительного периода сокращения. Исключение периода с 1990 г. по 1994 г. позволило повысить достоверность моделей и уменьшить отклонения расчетных значений от фактических (см. табл. 1).

Таблица 1. Прогнозные объемы среднедушевого потребления сахара в Республике Беларусь

Варианты прогноза	Вид зависимости	Коэффициент вариации	Коэффициент детерминации	Предполагаемый объем потребления, кг/год	
				2015 г.	2020 г.
Консервативный (1990–2012 гг.)	Экспоненциальная	13,9153	0,1646	41,6	43,6
1-й актуализированный (1995–2012 гг.)		7,2136	0,5883	44,6	48,3
2-й актуализированный (2000–2012 гг.)		8,1171	0,2806	43,7	46,7

Примечание. Составлена автором по материалам собственных исследований с использованием трендовых моделей.

Анализ полученных результатов выявил наибольшую достоверность 1-го актуализированного прогноза. Данный вариант предполагает увеличение потребления сахара на душу населения до 44,6 кг в 2015 г. и до 48,3 кг в 2020 г. (соответственно на 7,2% и 16,1% больше, чем в 2012 г., см. рис.). Предположительно, прирост будет обеспечен в результате увеличения объемов использования рассматриваемого продукта пищевой промышленностью (для производства кондитерских изделий и сахаросодержащей продукции). В домашних хозяйствах значительного роста потребления сахара (как чистого, так и в виде кондитерских изделий) не прогнозируется. Годовой объем его среднедушевого использования сохранится на уровне 26 кг.

Следующий этап процесса прогнозирования основан на трендовом моделировании с применением коэффициента эластичности. Использование в прогностической модели такого показателя, как возможный объем приобретения сахара на сумму среднедушевого дохода позволяет учесть два разнонаправленных показателя – среднедушевой доход населения и цену рассматриваемого продукта. Отметим, что возможный объем приобретения сахара на сумму, равную упомянутому доходу, следует корректировать с учетом среднестатистических затрат на питание, а также их изменений. Наличие по-

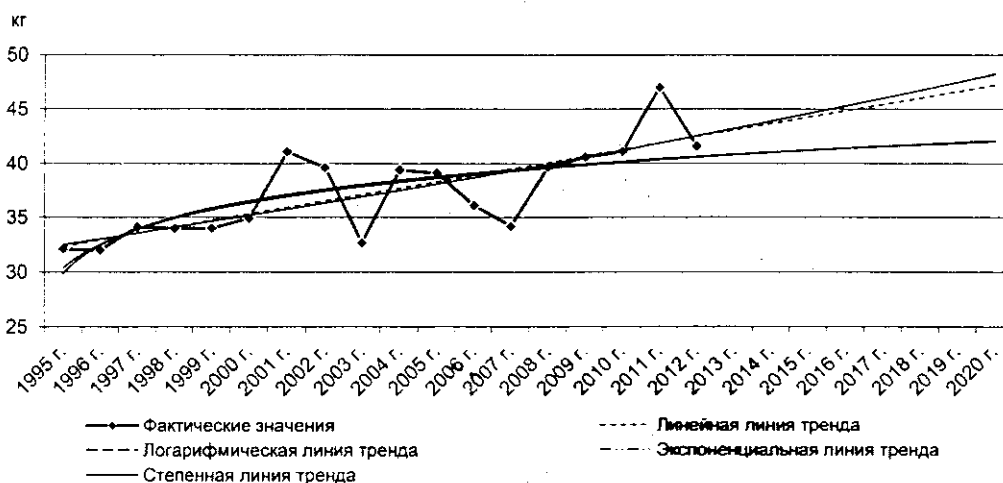
следних объясняется несоответствием темпов роста денежных доходов населения, с одной стороны, и цен на продовольственные товары – с другой. Так, в 2011 г. средний темп роста реальной заработной платы составлял 101,9%, реальные располагаемые денежные доходы населения не изменялись, а индекс цен на продукты питания составил 164,9%. В результате снижения затрат населения на услуги с 20,2% до 17,2% произошло увеличение доли расходов жителей страны на продовольственные товары с 45,8% до 47,2%, непродовольственные – с 34,0% до 35,6%.

Коэффициент эластичности спроса на сахар определялся по степенной функции зависимости среднедушевого объема потребления от возможного количества продукта, приобретаемого на сумму среднедушевого денежного дохода (в натуральном выражении). Функция имеет следующий вид:

$$y = 17,129070909 x^{0,1788140454}, \quad (1)$$

где  $y$  – среднедушевое потребление сахара, кг/год,  $x$  – скорректированный объем возможного приобретения сахара на сумму среднедушевого дохода, кг/мес.

Таким образом, при колебании спроса на сахар на 1% среднедушевое потребление данного продукта изменится на 0,1788% (см. табл. 2).



Среднедушевое потребление сахара в Республике Беларусь, кг/год [1]

Таблица 2. Прогнозные объемы приобретения сахара, скорректированные с учетом доли затрат на продовольственные товары в общем объеме потребительских расходов, кг/мес.

Годы	Фактическое средне-душевое потребление, кг/год	Возможный объем приобретения сахара, кг/мес.	Удельный вес продовольственных товаров в общем объеме потребительских расходов, %	Скорректированный объем возможного приобретения продукта на сумму среднедушевого дохода, кг/мес.
2000	34,9	107,4	58,0	62,3
2001	41,1	133,7	56,1	75,0
2002	39,6	159,8	52,8	84,4
2003	32,7	135,7	47,9	65,0
2004	39,4	167,3	46,0	77,0
2005	39,1	211,1	44,6	94,2
2006	36,1	216,8	42,3	91,7
2007	34,2	264,2	41,5	109,6
2008	39,7	322,4	41,2	132,8
2009	40,6	337,2	40,2	135,6
2010	41,1	323,7	39,0	126,2
2011	47	272,1	41,3	112,4
2012	41,6	343,4	43,0	147,7

Примечание. Составлена автором по материалам собственных исследований.

На основании фактических данных нами определены прогнозные объемы приобретения сахара на сумму среднедушевого дохода, скорректированную с учетом удельного веса продовольственных товаров в потребительских расходах населения.

Путем трендового моделирования определена функция зависимости с наименьшим значением коэффициента вариации и высоким – коэффициентом детерминации. Полиномиальная функция описывает выявленную зависимость

наиболее точно. Согласно полученным данным, к 2015 г. рост объема потребления сахара на сумму среднедушевого дохода может увеличиться до 162,9 кг/мес., к 2020 г. – до 199,9 кг/мес. (соответственно на 115,1% и 141,3% к уровню 2012 г.). С учетом коэффициента эластичности, к 2015 г. количество сахара, приобретаемого на душу населения, вырастет на 2,70%, к 2020 г. – на 7,38%, а предполагаемый среднегодовой объем потребления данного продукта увеличится соответственно до 42,7 кг и 44,7 кг (см. табл. 3).

Таблица 3. Прогноз среднедушевого потребления сахара на период до 2020 г.

Показатели	Годы	
	2015	2020
Прогнозный объем приобретения сахара на сумму среднедушевого дохода, кг/мес.	162,93	199,93
Прирост прогнозного объема приобретения сахара на сумму среднедушевого дохода к 2012 г., %	15,11	41,25
Коэффициент эластичности	0,1788	0,1788
Прогнозный прирост объема потребления сахара на душу населения, %	2,70	7,38
Фактическое потребление сахара в расчете на душу населения в 2012 г., кг	41,60	
Прогнозный объем среднегодового потребления сахара на душу населения, кг	42,72	44,67

Примечание. Составлена автором по материалам собственных исследований.

Определение возможных объемов потребления сахара в масштабах страны позволяет оценить перспективы покрытия спроса на данный продукт, экспортный потенциал рассматриваемой отрасли, а также степень ее зависимости от импортных поставок тростникового сырья.

При прогнозировании объемов производства сахара необходимо учитывать 4 перечисленных далее обстоятельства.

1. Потенциал отечественной сахарной промышленности ограничен. В настоящее время производственные мощности ее перерабатывающих предприятий составляют 31,92 тыс. т в сутки (около 4483,76 тыс. т за сезон). С 2008 г. по 2012 г. среднесуточный объем переработки сахарной свеклы возрос на 14% (в сезоне 2012/2013 гг. – на 3,5%). Таким образом, средний темп прироста производительности составлял

около 3% в год. Поскольку рассматриваемые мощности используются полностью, условиями роста объемов выработки сахара являются наращивание поставок сырья и модернизация перерабатывающих предприятий.

2. Рост производства сахара в условиях неизменной емкости внутреннего рынка способствует накоплению излишков продукции. Реализации последних будет способствовать активизация экспортной политики белорусских производителей. В связи с этим последние должны уделять особое внимание изменениям, происходящим на мировом и региональном рынках (прежде всего Таможенного союза). В частности, Россия, взяв курс на развитие сахарной отрасли, стремится укрепить свои позиции в качестве экспортера. В связи с этим вопрос о квотах на поставки сахара из Беларуси остается открытым. Достаточно перспективными для отечественных производителей представляются рынки стран Средней Азии и Закавказья (при обеспечении отечественному сахару конкурентоспособности на них).

3. Сырьевая база белорусской сахарной промышленности имеет свои особенности. К тако-

вым относятся удаленность отдельных свекло-сеющих районов от перерабатывающих предприятий, удорожание грузоперевозок, а также обусловленный данными факторами рост себестоимости сахарной свеклы.

4. Промышленная переработка отечественной сахарной свеклы высокоурожайных сортов (при средней сахаристости корнеплодов) затруднительна ввиду высокого процентного содержания в последних воды.

С целью определения экспортного потенциала Беларуси на ближайшую и долгосрочную перспективу нами составлен прогноз объемов производства свекловичного сахара, основанный на базах данных 1990 г., 1995 г. и 2000 г. С использованием рассчитанных коэффициентов вариации и детерминации созданы 3 модели, наиболее достоверная из которых соответствует 2-му варианту актуализированного прогноза. Согласно ей, в Беларуси объем выработки белого свекловичного сахара к 2015 г. достигнет 638,75 тыс. т, а в 2020 г. – 682,64 тыс. т (соответственно на 7,99% и 15,41% выше уровня 2012 г., см. табл. 4).

Таблица 4. Прогнозные объемы производства свекловичного сахара

Варианты прогноза	Вид зависимости	Коэффициент вариации	Коэффициент детерминации	Прогноз, тыс. т	
				2015	2020
Консервативный (1990–2012 гг.)	Линейная	26,3715	0,8114	593,05	705,37
1-й актуализированный (1995–2012 гг.)	Линейная	16,6823	0,8957	679,38	838,65
2-й актуализированный (2000–2012 гг.)	Полиномиальная	13,4198	0,8908	638,75	682,64

Примечание. Составлена автором по материалам собственных исследований.

На основании расчетных данных о среднедушевом потреблении сахара нами рассчитаны объемы использования данного продукта внутри страны. Согласно прогнозам, численность населения Беларуси в 2015 г. будет равной 9440 тыс. чел., в 2020 г. – 9120 тыс. чел. Исходя из этого, внутреннее потребление сахара в 2015 г. и 2020 г. составит соответственно 420 тыс. т и 440 тыс. т. Как отмечалось выше, рост будет обеспечен за счет увеличения объемов промышленного использования данного продукта.

Возможные объемы экспорта отечественного белого сахара определены с учетом ожидаемых на национальном и мировом рынках экономических условий. Нами составлены и проанализированы 3 прогнозных сценария дальнейшего развития рынка сахара Беларуси:

- 1) сокращение импорта тростникового сахара-сырца (вплоть до полного отказа от последнего);
- 2) незначительное ежегодное увеличение производственных мощностей отечественных

сахарных заводов за счет развития сырьевой базы перерабатывающих предприятий;

3) строительство в Беларуси нового сахарного завода, перерабатывающего 1,6–1,7 млн т корнеплодов за сезон. Ввод в строй данного предприятия позволит ежегодно производить 230–240 тыс. т сахара (при выходе продукции из сырья на уровне 14%).

Все сценарии предусматривают рост внутреннего потребления сахара и содержащей его продукции.

На основании приведенных сценариев нами спрогнозированы 3 представленных ниже варианта баланса отечественного рынка сахара в 2015 г. и 2020 г.

Условиями осуществления первого из них являются увеличение объемов производства отечественного сырья, а также сокращение поставок импортного, обусловленное ростом цен на мировом рынке и незначительным увеличением производственных мощностей белорусских перерабатывающих предприятий (см. табл. 5).

Таблица 5. Первый прогнозный вариант баланса рынка сахара Беларуси

Показатели	Годы				
	2010	2011	2012	2015	2020
<i>Ресурсы к распределению, тыс. т</i>					
Запасы на начало года	262,6	190,3	332,9	282	290
Объем производства	816	985,5	862,6	807	760
из сахарной свеклы	421,1	596	591,5	639	683
из тростникового сырья	394,9	389,5	271,1	168	77
<i>Импорт</i>					
Готовая продукция	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Тростниковый сырец	407	463,2	286,6	187	86
Итого ресурсов	1078,7	1176	1195,7	1089,2	1050,2
<i>Каналы использования, тыс. т</i>					
Продажи на внутреннем рынке	396,8	449,9	397,4	420	440
Экспорт	491,6	393,2	451,2	395	290
Запасы на конец года	190,3	332,9	347,1	274,2	320,2

Примечание. Составлена автором по материалам собственных исследований.

Данный вариант прогноза отражает сложившуюся на отечественном рынке ситуацию – ежегодное незначительное увеличение производства свекловичного сахара и сокращение объемов переработки импортируемого тростникового сырья. Предположительно, годовой объем экспорта белорусского сахара к 2015 г. сократится до 395 тыс. т, к 2020 г. – до 290 тыс. т.

Возможный объем импорта тростникового сахара-сырца рассчитан согласно инерционному прогнозному сценарию, в одном варианте, по данным 2000–2013 гг. При прогнозировании объемов импорта тростникового сырья учтена возможность сокращения его закупок (вплоть до полного отказа от них). Использована линейная зависимость, являющаяся наиболее достоверной и точной. Таким образом, объем поставляемого в Беларусь сахара-сырца в 2015 г. может составить 186,5 тыс. т, в 2020 г. – 86,3 тыс. т (соответственно на 20,4% и 63,2% меньше, чем в 2013 г.). Укажем, что в 2013 г. в страну было ввезено 234,3 тыс. т данного продукта (85% от объема 2012 г.).

Сокращение поставок импортного сырья будет происходить постепенно. Это позволит снизить сезонную (с сентября до середины января) нагрузку на переработчиков отечественной сахарной свеклы. Кроме того, стабильную работу производственных мощностей рассматриваемой отрасли могут обеспечить технологические изменения (в частности, первоначальная переработка сахарной свеклы до сиропа,

а затем производство из последнего готовой продукции). Укажем, что оптимизация периода уборки упомянутой культуры даст возможность сохранить высокую сахаристость сырья.

Второй вариант баланса отечественного рынка сахара предполагает введение в эксплуатацию завода, перерабатывающего 1,6–1,7 млн т корнеплодов за сезон. Оптимальным представляется расположение данного предприятия в Гродненской области, поскольку имеющийся там Скидельский сахарный комбинат не в состоянии перерабатывать производимую в регионе сахарную свеклу. В процессе ее перевозки на иные заводы заметно увеличиваются транспортные издержки и потери.

При реализации данного сценария объем выработки свекловичного сахара достигнет 921 тыс. т (на 55,7% больше уровня 2012 г.), а за счет переработки импортного сырья будет дополнительно произведено 77 тыс. т продукции. Возможный объем экспорта составит 530 тыс. т (+ 17,5% к уровню 2012 г.). Предположительно, продукция нового сахарного комбината будет поступать исключительно на внешний рынок (см. табл. 6).

Третий вариант развития национального рынка сахара предполагает строительство нового сахарного завода, а также полный отказ от импорта тростникового сырья. В этом случае технология переработки корнеплодов утратит сезонный характер, а на внутренний и внешний рынки будет поставляться исключительно свекловичный сахар.

Таблица 6. Второй прогнозный вариант баланса рынка сахара Беларуси

Показатели	Годы				
	2010	2011	2012	2015	2020
<i>Ресурсы к распределению, тыс. т</i>					
Запасы на начало года	262,6	190,3	332,9	282	255
Объем производства	816	985,5	862,6	807	998
из сахарной свеклы	421,1	596	591,5	639	921
из тростникового сырья	394,9	389,5	271,1	168	77
<i>Импорт</i>					
Готовая продукция	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Тростниковый сырец	407	463,2	286,6	187	86
Итого ресурсов	1078,7	1176	1195,7	1089,2	1253,2
<i>Каналы использования, тыс. т</i>					
Продажи на внутреннем рынке	396,8	449,9	397,4	420	440
Экспорт	491,6	393,2	451,2	395	530
Запасы на конец года	190,3	332,9	347,1	274,2	283,2

Примечание. Составлена автором по материалам собственных исследований.

При реализации данного сценария объем производства рассматриваемого продукта к 2015 г. возрастет до 639 тыс. т, к 2020 г. – до 921 тыс. т, соответственно на 8,0% и 55,7% превысив уро-

вень 2012 г. Однако общий объем выпуска белого сахара к 2020 г. увеличится незначительно – на 6,8%, а к 2015 г. сократится ввиду отказа от импортного сырья (см. табл. 7).

Таблица 7. Третий прогнозный вариант баланса рынка сахара Беларуси

Показатели	Годы				
	2010	2011	2012	2015	2020
<i>Ресурсы к распределению, тыс. т</i>					
Запасы на начало года	262,6	190,3	332,9	282	260
Объем производства	816	985,5	862,6	639	921
из сахарной свеклы	421,1	596	591,5	639	921
из тростникового сырья	394,9	389,5	271,1	–	–
<i>Импорт</i>					
Готовая продукция	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Тростниковый сырец	407	463,2	286,6	–	–
Итого ресурсов	1078,7	1176	1195,7	921,2	1181,2
<i>Каналы использования, тыс. т</i>					
Продажи на внутреннем рынке	396,8	449,9	397,4	420	440
Экспорт	491,6	393,2	451,2	250	460
Запасы на конец года	190,3	332,9	347,1	251,2	281,2

Примечание. Составлена автором по материалам собственных исследований.

Представленные варианты баланса отечественного рынка сахара составлены с учетом перспектив его развития и экономических условий функционирования (постепенного сокращения объемов импорта тростникового сырья, возможного отказа от данного сырья, ежегодного роста производственных мощностей действующих сахарных заводов на величину до 3%, предполагаемого строительства нового перера-

батывающего предприятия, дальнейшего роста объемов потребления сахара внутри страны).

Составить более точный прогноз развития исследуемого рынка не представляется возможным ввиду изменчивости внутренней и внешней экономической среды, колебаний конъюнктуры на мировом рынке, а также возможного изменения государственной политики в отношении исследуемой отрасли.

#### ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Беларусь в цифрах [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.belstat.by>. – Дата доступа: 10.01.2014.
2. Мудрогелов, Д.М. Моделирование и прогнозирование спроса на сельскохозяйственную продукцию / Д. М. Мудрогелов // Организационно-правовые аспекты инновационного развития АПК: сб. науч. тр. – Минск, 2007. – Ч. 1. – С. 303–305.
3. Потапова, И. И. Теоретические и практические аспекты анализа и прогнозирования потребительского спроса на рынке продовольственных товаров / И. И. Потапова, О. К. Минёва // Вестник АГТУ. – 2004. – № 3. – С. 52–57.

#### РЕЗЮМЕ

В статье описана методика расчета многовариантных прогнозных сценариев перспективного развития рынка сахара Беларуси, осуществляемого балансовым методом, с учетом возможных экономических условий его функционирования. Определяющая роль в расчетах отводится потребительскому спросу, качественное моделирование которого позволяет точно прогнозировать потенциальные объемы внутреннего использования сахара, а также экспортный потенциал отрасли.

#### SUMMARY

This article describes the calculation methodology of multivariate forecast scenarios of prospective development of the sugar market of Belarus taking into account possible economic conditions of its functioning through the use of the balance method. Determining role in the calculations is given to consumer demand. Qualitative modeling of it allows to forecast accurately the potential volume of the domestic use of the product and the export potential of the industry.

*Поступила 28.02. 2014*