

5. Единый таможенный тариф Таможенного союза Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. — Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/trade/catr/ett/Pages/default.aspx>. — Дата доступа: 20.12.2014.

6. Мониторинг цен на сахар-сырец [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. — Режим доступа: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/trade/catr/monitoring/Pages/monitoring\\_sugar.aspx](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/trade/catr/monitoring/Pages/monitoring_sugar.aspx). — Дата доступа: 20.12.2014.

7. О Государственной программе развития сахарной промышленности на 2011 — 2015 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 24 марта 2011 г., № 359 // Информационно-правовая система по законодательству Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://expert.by/ЕС/monitorings/154431.txt>. — Дата доступа: 20.12.2014.

---

**LARYSA LAHODZICH**

---

**TRENDS AND PROSPECTS OF  
SUGAR MARKET DEVELOPMENT**

---

**Authors affiliation.** *Larysa LAHODZICH* (apklarisa@mail.ru), *Belarusian State Economic University (Minsk, Belarus)*.

**Abstract.** Recommendations are made on ensuring sustainable development of internal sugar market based on the establishment of mutually beneficial economic relations between producers and processors of raw materials, formation of compact raw material zones of sugar industry arrangement, diversification of markets, increased efficiency of sugar beet production.

**Keywords:** sugar market of the Republic of Belarus, the mechanisms of state regulation, the offer of sugar, stable resource base, production efficiency.

UDC 338.439.4:664.1(476)

*Статья поступила  
в редакцию 12.02. 2015 г.*

---

**A. В. СЕМЕНЧУК**

---

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНОЙ СЕТИ**

---

В статье обоснована методика прогнозирования развития розничной сети в Республике Беларусь. Выявлены факторы, определяющие ее совершенствование, представлена эконометрическая модель и дан прогноз развития.

**Ключевые слова:** розничная сеть, модель, прогноз.

УДК 339.37

---

*Антонина Владимировна СЕМЕНЧУК* (bubeshkoa@tut.by), *аспирантка кафедры коммерческой деятельности на внутреннем и внешнем рынках Белорусского государственного экономического университета (г. Минск, Беларусь)*.

Экономика Республики Беларусь как относящаяся к открытой экономике характеризуется высокой зависимостью от внешнеэкономической деятельности, однако ужесточение конкуренции на международных рынках, рост денежных доходов и покупательской способности населения республики являются предпосылками развития внутреннего рынка страны.

Развитие внутреннего рынка Республики Беларусь неразрывно связано с развитием розничной торговли. Так, удельный вес валовой добавленной стоимости по виду экономической деятельности «Торговля, ремонт автомобилей, бытовых изделий и предметов личного пользования» в валовом внутреннем продукте Республики Беларусь в 2013 г. составил 12,3 %. Прогнозирование развития розничной сети позволит определить рациональный вектор государственной экономической политики в сфере розничной торговли.

*Методика прогнозирования развития розничной сети в среднесрочном периоде.* Для экономического обоснования эконометрической модели развития розничной сети в среднесрочном периоде использовались традиционные теории, связанные с проблемами экономической динамики, обоснованием динамического равновесия, факторов и темпов экономического роста, моделирование производственной функции К. У. Коббом и П. Х. Дугласом, модернизированный вариант производственной функции Дж. Мида, теория экономического роста и построения моделей Р. Солоу, Э. Денисона, Т. Хаавельмо, М. Абрамовича и др. [1, 262–267], идеи концепции институционализма, развитые в модели У. Ростоу «цивилизованного синтеза» [1, 290], и др.

Для построения модели определена система переменных, имеющих экономически интерпретируемую связь.

В качестве эндогенной переменной выступает показатель торговой площади, характеризующий состояние торговой сети в Республике Беларусь.

В качестве экзогенных переменных определены следующие:

- возможность населения самостоятельно определять величину спроса на товары через показатель объема денежных доходов населения Республики Беларусь;
- задолженность по кредитам, выданным банками физическим лицам;
- ввод в эксплуатацию общей площади жилых домов.

Все показатели в рядах динамики сопоставимы относительно времени и методики статистического учета, а также учитывают влияние демографических явлений в Республике Беларусь, в частности изменения численности населения. В связи с этим показатели в рядах динамики приведены в расчете на душу населения Республики Беларусь, все показатели в стоимостном выражении приведены в действующих ценах 2000 г., что позволяет устранить влияние уровня инфляции на качество долгосрочных связей.

Статистический анализ используемых временных рядов, оценка коэффициентов модели, расчет качественных характеристик уравнения и прогнозирование эндогенного показателя на среднесрочную перспективу были проведены в эконометрическом пакете EViews 7. Построение эконометрической модели и прогнозирование развития розничной сети в Республике Беларусь проводились на основе статистических данных с 2000 по 2014 г.

Эконометрическая модель построена в логарифмической форме, что позволяет повысить точность анализа результатов моделирования, интерпретируя коэффициенты уравнений как коэффициенты эластичности.

Эконометрическая модель для анализа и прогнозирования развития розничной сети в Республике Беларусь, оцененная методом наименьших квадратов статистических данных за период с 2000 по 2014 г., имеет следующий вид:

$$\ln ta_t = -4,707 + 0,691 \ln inc_t + 0,454 \ln la_t - 0,216 \ln kred_t,$$

(0,0000) (0,0000) (0,0046) (0,0009)

где  $ta$  — торговая площадь на душу населения Республики Беларусь, м<sup>2</sup>;  $t$  — год определения показателя;  $inc$  — денежные доходы на душу населения Республики Беларусь в ценах 2000 г., тыс. р. в год;  $la$  — ввод в эксплуатацию общей площади жилых домов на душу населения Республики Беларусь, м<sup>2</sup>;  $kred$  — задолженность по кредитам, выданным банками Республики Беларусь физическим лицам в расчете на душу населения в ценах 2000 г., тыс. р.

В скобках под коэффициентами эконометрической модели приведены соответствующие  $p$ -значения  $t$ -статистики. Можно констатировать, что все коэффициенты уравнения значимы на 5 %-ном уровне.

Экономическая интерпретация уравнения заключается в следующем. Основным фактором, определяющим динамику развития торговой площади в Республике Беларусь, является уровень денежных доходов населения. Так, при прочих равных условиях увеличение денежных доходов населения на 1 % вызывает рост торговой площади на 0,691 %. Также существенно влияние ввода в эксплуатацию общей площади жилых домов в расчете на душу населения: однопроцентный рост данного показателя приводит к росту торговой площади на 0,454 %. Сдерживает увеличение торговых площадей объем задолженности по кредитам, выданным банками Республики Беларусь физическими лицам. Так, при прочих равных условиях увеличение задолженности по кредитам на 1 % вызывает сокращение торговых площадей на 0,216 %.

Для проверки качества разработанной эконометрической модели, как правило, используются следующие показатели:

- *коэффициент детерминации ( $R^2$ )*. Показывает долю объясненной вариации зависимой переменной. Чем ближе значение этого показателя к единице, тем выше качество соответствия уравнения фактическим данным;
- *скорректированный коэффициент детерминации ( $R_a^2$ )*. Представляет собой  $R^2$ , скорректированный на число степеней свободы эконометрической модели;
- *стандартная ошибка регрессии ( $SER$ )*. Измеряет величину ошибки, приходящейся на одну степень свободы модели. Чем меньше данный показатель, тем лучше построенная модель.

В связи с тем, что при оценивании коэффициентов уравнения применялся метод наименьших квадратов, необходимо проверить выполнимость классических предположений данного метода: нормальность распределения ошибок, отсутствие автокорреляции и гетероскедастичности остатков.

Для проверки гипотезы о подчиненности ошибок уравнения закону нормального распределения служит статистика Жака — Бера ( $JB$ ). В случае когда ее значение не превосходит критический уровень  $\chi$ -квадрат распределения с двумя степенями свободы при заданном уровне значимости, считается, что данная подчиненность соблюдается.

Автокорреляция в остатках уравнений свидетельствует о том, что в них осталась неслучайная составляющая. Для ее обнаружения применяется статистика Дарбина — Уотсона ( $d$ ), которая в условиях отсутствия автокорреляции должна быть близка к двум.

Гетероскедастичность снижает эффективность оценок параметров уравнения. Она проявляется в том, что дисперсия остатков уравнения меняется в зависимости от каждого наблюдения модели. Для обнаружения гетероскедастичности, как правило, применяется тест Уайта ( $W$ ). В случае ее отсутствия статистика Уайта меньше критического значения  $\chi$ -квадрат распределения с соответствующими степенями свободы [2, 64].

Значения описанных выше статистических критериев для эконометрической модели приведены в табл. 1.

Таблица 1. Сводные статистические характеристики эконометрической модели

Модель	$R^2$	$R_a^2$	$SER$	$JB$	$d$	$W$
3.1	0,962	0,952	0,051	0,557	1,916	2,429

По всем статистическим характеристикам эконометрическая модель развития розничной сети может быть признана удовлетворительной. Значения коэффициентов построенной модели, а также знаки при них согласуются с экономической интерпретацией, что дополнительно подтверждает их корректность. Кроме того, модель является достаточно устойчивой, так как при сокращении временных рядов на один период знаки при коэффициентах сохраняются и лишь незначительно изменяются значения коэффициентов по величине.

Прогнозирование развития розничной сети в Республике Беларусь в среднесрочном периоде проведено методом сценариев.

В основу сценариев в среднесрочном периоде были положены темпы роста денежных доходов на душу населения, темпы роста жилой площади в расчете на душу населения, а также темпы роста задолженности по кредитам, выданным банками Республики Беларусь физическим лицам в расчете на душу населения. При прогнозировании развития розничной сети следует учесть, что темпы роста экзогенных переменных могут иметь три варианта развития в перспективе: первый сценарий исходит из принципа реалистического прогноза, в основе которого лежат фактически сложившиеся темпы роста экзогенных переменных; второй сценарий исходит из благоприятных внешних и внутренних условий развития в среднесрочном периоде; третий сценарий базируется на менее благоприятной комбинации развития внешних и внутренних условий:

сохранение сложившихся на протяжении 2000—2014 гг. среднегодовых темпов роста денежных доходов на душу населения Республики Беларусь в ценах 2000 г., ввод в эксплуатацию жилой площади на душу населения Республики Беларусь, задолженности по кредитам, выданным банками Республики Беларусь физическим лицам в расчете на душу населения в ценах 2000 года (сценарий 1);

рост среднегодовых темпов роста денежных доходов на душу населения Республики Беларусь в ценах 2000 г., ввод в эксплуатацию жилой площади на душу населения Республики Беларусь, замедление темпов роста задолженности по кредитам, выданным банками Республики Беларусь физическим лицам в расчете на душу населения в ценах 2000 г. на 5 % относительно средних темпов роста, сложившихся за анализируемый период (сценарий 2);

замедление среднегодовых темпов роста денежных доходов на душу населения Республики Беларусь в ценах 2000 г., ввод в эксплуатацию жилой площади на душу населения Республики Беларусь, увеличение среднегодовых темпов роста задолженности по кредитам, выданным банками Республики Беларусь физическим лицам в расчете на душу населения в ценах 2000 г., на 5 % относительно средних темпов роста, сложившихся за анализируемый период (сценарий 3).

Результаты расчетов, проведенных на основании разработанной эконометрической модели, представлены в табл. 2.

Результаты сценарных расчетов показали, что в соответствии со сценариями 1 и 2 размер торговой площади на душу населения в Республике Беларусь будет расти в среднесрочной перспективе. В ситуации сохранения тенденций, сложившихся на протяжении анализируемого периода, в области роста денежных доходов населения, ввода в эксплуатацию общей площади жилых домов и задолженности по кредитам, выданным банками (сценарий 1), раз-

мер торговой площади в расчете на душу населения Республики Беларусь в соответствии с разработанной эконометрической моделью в 2015 г. составит 0,53 м<sup>2</sup> (100 % к уровню предыдущего года). Соответственно в 2016 г. размер торговой площади на душу населения Республики Беларусь составит 0,56 м<sup>2</sup> и увеличится по сравнению с 2015 г. на 106 %. К концу 2017 г. размер торговой площади на душу населения прогнозируется на уровне 0,58 м<sup>2</sup>, что составит 104 % к уровню 2016 г.

**Таблица 2. Результаты сценарных расчетов показателей развития розничной сети в Республике Беларусь, 2015—2017 гг.**

Сценарий	Период	Денежные доходы на душу населения Республики Беларусь в ценах 2000 г., тыс. р.	Ввод в эксплуатацию общей площади жилых домов на душу населения Республики Беларусь, м <sup>2</sup>	Задолженность по кредитам, выданным банками Республики Беларусь физическим лицам в расчете на душу населения в ценах 2000 г., тыс. р.	Торговая площадь на душу населения Республики Беларусь, м <sup>2</sup>
Сценарий 1	2015 г.	3 535,42	0,60	489,97	0,53
	2015 г., %	113	104	130	100
	2016 г.	3 995,02	0,63	636,96	0,56
	2016 г., %	113	104	130	106
	2017 г.	4 514,38	0,65	828,05	0,58
	2017 г., %	113	104	130	104
Сценарий 2	2015 г.	3 691,85	0,63	471,13	0,57
	2015 г., %	118	109	125	108
	2016 г.	4 356,39	0,69	588,91	0,63
	2016 г., %	118	109	125	111
	2017 г.	5 140,54	0,75	736,13	0,70
	2017 г., %	118	109	125	111
Сценарий 3	2015 г.	3 378,99	0,57	508,82	0,50
	2015 г., %	108	99	135	94
	2016 г.	3 649,30	0,57	686,90	0,49
	2016 г., %	108	99	135	98
	2017 г.	3 941,25	0,56	927,32	0,49
	2017 г., %	108	99	135	100

Наиболее высокий темп роста торговой площади на душу населения в 2015 г. (108 %) прогнозируется при развитии событий согласно сценарию 2, в котором моделируется рост денежных доходов населения на уровне 118 %, ввода в эксплуатацию общей площади жилых домов на уровне 109 % и задолженности по кредитам, выданным банками Республики Беларусь физическим лицам в расчете на душу населения на уровне 125 %, относительно темпов роста, сложившихся в предыдущий период.

Согласно сценарию 2 в 2015 г. размер торговой площади на душу населения Республики Беларусь составит 0,57 м<sup>2</sup>; в 2016 г. — 0,63 м<sup>2</sup> (111 % к уровню 2015 г.); в 2017 г. — 0,70 м<sup>2</sup> (111 % к уровню 2016 г.).

Развитие событий согласно данному сценарию является, по мнению автора, наиболее привлекательным с точки зрения сохранения социальной направленности розничной торговли с одновременным расширением рыночных отношений.

Прогнозные темпы роста вполне достижимы при принятии государством определенных стимулирующих мероприятий в направлении предпринимательской деятельности в сфере розничной торговли, при создании привлекательной бизнес-среды, привлечении иностранных инвесторов.

В случае увеличения темпов роста денежных доходов населения выше прогнозируемых розничная сеть будет расширяться по всем сценариям, так как данный показатель имеет наибольшее положительное влияние.

В соответствии со сценарием 3, при котором моделировались наиболее низкие темпы роста ввода в эксплуатацию общей площади жилых домов с одновременным сдерживанием роста денежных доходов населения страны и увеличением темпов роста задолженности по кредитам, выданным банками Республики Беларусь физическим лицам в расчете на душу населения, обеспеченность населения торговыми площадями в первом прогнозном периоде составит  $0,50 \text{ м}^2$  и сократится по сравнению с предыдущим годом на 6 %.

Согласно сценарию 3 в 2016 г. размер торговой площади на душу населения Республики Беларусь составит  $0,49 \text{ м}^2$  (98 % к уровню 2015 г.) и  $0,49 \text{ м}^2$  — в 2017 г. (100 % к уровню 2016 г.).

Развитие событий согласно сценарию 3, по мнению автора, предполагает наименее благоприятные условия развития розничной сети в Республике Беларусь, однако даже при неблагоприятных условиях ожидается снижение обеспеченности населения торговыми площадями не более чем на 6 %, что подтверждает высокую инвестиционную привлекательность торговли.

Таким образом, предложенная методика позволила выявить устойчивость долгосрочной связи (эластичность) развития торговой сети с показателями денежных доходов населения, ввода в эксплуатацию общей площади жилых домов и задолженностью по кредитам, выданным банками Республики Беларусь физическим лицам, а также позволила составить среднесрочный прогноз развития розничной сети в Республике Беларусь. Особенностью предложенной методики является ее высокая адаптивность при составлении эконометрической модели и прогноза развития розничной сети на макро- и мезоуровнях.

### Литература

1. *Научитель, М. В.* История экономических учений / М. В. Научитель. — М. : Интеграция, 2005. — 359 с.  
*Nauchitel, M. V.* Istoriya ekonomicheskikh ucheniy [History of Economic Thought] / M. V. Nauchitel. — M. : Integratsiya, 2005. — 359 p.
2. *Хацкевич, Г. А.* Эконометрика / Г. А. Хацкевич. — Минск : Изд-во МИУ, 2005. — 252 с.  
*Hatskevich, G. A.* Ekonometrika [Econometrics] / G. A. Hatskevich. — Minsk : Izd-vo MIU, 2005. — 252 p.

---

**ANTANINA SEMIANCHUK**

---

## **FORECASTING RETAIL NETWORK DEVELOPMENT**

---

**Authors affiliation.** *Antanina SEMIANCHUK* (bubeshkoa@tut.by), *Belarusian State Economic University (Minsk, Belarus)*.

**Abstract.** The article substantiates procedures of forecasting the retail network development in the Republic of Belarus. The factors that determine the development of the retail network are identified; the econometric model and forecast of the retail network development are given.

**Keywords:** retail network, model, forecast.

UDC 339.37

---

*Статья поступила  
в редакцию 12.06. 2015 г.*