

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗНА ОЦЕНКА НА ПОТРЕБЛЕНИЕТО НА ОСНОВНИТЕ ХРАНИТЕЛНИ ПРОДУКТИ И НАПИТКИ ОТ СЕЛСКИТЕ ДОМАКИНСТВА ДО 2020 Г. С ARIMA-МОДЕЛИ

Представени са изследователски резултати относно оценката на измененията в равнището на потребление на основните хранителни продукти и напитки от домакинствата в селата през периода 2000-2012 г. и очакваното им потребление през 2020 г.¹ Извършен е сравнителен анализ на потреблението на домакинствата между селата и градовете, приложени са методите на индексния факторен анализ и прогностичния подход на ARIMA-моделирането. Направени са изводи за настъпилите промени в структурата и съдържанието на хранителния и калорийния състав, консумирани от селските жители; степента на влияние на индексите на цените и на количеството хранителни продукти върху индекса на потреблението в стойностно изражение; очакваните количества хранителни продукти и напитки, които се прогнозира да бъдат консумирани от селските домакинства, и структурата на калорийното им съдържание до 2020 г.²

JEL: D12; C53

Една от основните цели на Програмата за развитие на селските райони (ПРСР) през сегашния програмен период 2014 – 2020 г. е подобряване на качеството на живот на селските домакинства. Съществена и неразделна част от него е равнището и съдържанието на потребителския набор от хранителни продукти и напитки на домакинствата и очакваните изменения в начина на хранене на живеещите в селата до 2020 г.

В комплекса от жизнени блага, необходими за активното проявление на човешкия потенциал в реалния жизнен процес, първостепенно значение има задоволяването на потребностите от хранителни продукти. Това е един от най-важните показатели за високо качество на живот на населението, в т.ч и на селските жители.

¹ Изследването е осъществено от ИАИ в рамките на научен проект „Квантифициране на икономическите и социални ефекти от подкрепата на доходите и на развитието на селските райони в периода 2014-2020” с ръководител проф. д-р Р. Попов.

² Assoc. Prof. Minka Anastasova-Chopeva, PhD. ANALYSIS AND FORECAST ESTIMATE OF CONSUMPTION OF BASIC FOOD PRODUCTS AND BEVERAGES BY RURAL HOUSEHOLDS BY 2020 MADE WITH ARIMA-MODELS. *Summary:* The research results on the estimate of the changes in the consumption level of basic food products and beverages by rural households in the period 2000-2012 and the expected consumption in 2020 are presented in this study. A comparative analysis is performed of the consumption of city and village households, with enclosed methodology for index factor analysis and the forecast approach of ARIMA modeling. Conclusions are made on the changes that have occurred in structure and content of nutritive and caloric ingredients, consumed by village inhabitants; the degree of influence of price indexes and the food product quantity on the consumption index in terms of value; the forecast quantities of food products and beverages, expected to be consumed by rural households and the structure of their caloric content by 2020.

В България има редица изследвания на потреблението на домакинствата (Чукалев, 2007; Иванова, 2009-2013; Иванова, 2003, 2012; Йотова, 2008; Бюклиев, 2005; Николова и др., 2007 и др.). В голяма част от тях са изследвани динамиката, структурата и равнището на потребление на домакинствата чрез емпирична оценка на потребителската функция през различни периоди. В някои проучвания е извършен анализ на функцията на потребление в тесния смисъл на думата (когато се изследва потреблението на отделни групи стоки и услуги или само на един вид стока), а други имат по-широк периметър - установява се зависимостта между обема на потребяваните от домакинствата стоки и услуги общо и факторите, които го определят (Николова и др., 2007). Обект на изследване е потребителското поведение както на всички домакинства в страната, така и на обособени по определен признак групи от тях, например на бедните и богатите домакинства (Иванова, 2009).

Методология и данни

Приложени са методите на сравнителния анализ, индексния факторен анализ и прогностичния подход на ARIMA моделирането. Анализът е изготвен в сравнителен аспект - постигнатото в потреблението на храни и напитки между селата и градовете за периода 2000-2012 г. Взети са предвид специфичните особености на потреблението на селските домакинства – установените навици и традиции в тяхното потребителско поведение. Някои резултати от представително за страната изследване (Бюклиев, 2005) показват, че за по-голяма част от анкетираните домакинства в селата над 50% от консумираната храна са лична продукция, произведена в домашното им стопанство. На практика там в мрежата от магазини за търговия на дребно почти не се търгува с месо и месни продукти, мляко и млечни продукти, яйца, плодове и зеленчуци, вино и ракия. Предмет на основните търговски обороти са хлябът, растителните мазнини, захарта и захарните изделия, бирата и безалкохолните напитки, цигарите и др.

С приложението на метода на индексния факторен анализ се установява степента на влияние на два основни фактора върху изменението в стойностно-паричния израз на потребените хранителни продукти и напитки през 2012 (v_{12}^i) спрямо 2001 г. (v_1^i).³ Първият фактор отразява количеството на консумираните хранителни продукти и напитки средно от едно лице в селските домакинства съответно през 2001 г. (Y_1^i) и 2012 г. (Y_{12}^i), или това е т.нар. физическо потребление. Вторият фактор представлява средната пазарна цена на различните видове хранителни продукти и напитки през двете разглеждани години - съответно (X_1^i) и (X_{12}^i). Използването на този мултипликативен метод е възможно поради наличието на пълна функционална зависимост между обема на консумираните хранителни продукти и напитки, изразен, от една страна, посредством универсалната стойностна величина (лв.), а от друга, чрез количеството

³ Индексът i означава i -тият вид хранителен продукт.

вото на потребените хранителни продукти и напитки и съответните им пазарни цени. Аналитично зависимостта се изразява със следната формула:

$$v_j^i = Y_j^i * X_j^i, \text{ където } j \text{ е равно на } 1 \text{ и } 12 \text{ съответно за } 2001 \text{ и } 2012 \text{ г.}$$

За целите на изследването са използвани официално публикувани данни от НСИ за консумираните количества храни и напитки по видове средно от едно лице в домакинствата по местоживееене през периода 2000-2012 г.

За получаването на надеждни прогнозни стойности на очакваните количества основни хранителни продукти и напитки, които ще се консумират средно от едно лице в селските домакинства към 2020 г., е използван по-дълъг динамичен ред, обхващащ периода от 1992 до 2012 г. вкл. На основата на отчетните данни за този период са построени 14 прогнозни ARIMA-модела за определяне на очакваното през следващите няколко години потребление на 14 основни хранителни продукта и напитки. За две групи хранителни продукти - на хляба и тестените изделия и на картофите, по-подходящи се оказват линейните регресионни модели, които са с по-висока степен на адекватност в сравнение с ARIMA-моделите.

Същностни елементи на ARIMA-моделите като средство за прогнозиране

В научната литература и практика се използват различни методи и техники за прогнозиране на различни по своя характер динамични редове. При наличието на информация за достатъчно дълъг период може успешно да се използва методът на ARIMA-моделите. Теорията на този тип модели е разработена от Box и Jenkins (Box, and Jenkins, 1976; Wonnacott, Wonnacott, 1979). В тях зависимата променлива Y се обяснява от миналите си стойности, от стохастичните смущения и се акцентира върху стохастичните свойства на динамичните редове.

Всеки времеви ред може да се разглежда като резултат от стохастичен процес, в т.ч. и динамичните редове на потреблението на основните хранителни продукти. Колкото един ред е по-стационарен в смисъл на устойчивост и изчистен от случайни елементи, толкова той представлява по-сигурна основа при получаване на прогнозните резултати, т.е. толкова по-надеждни са те. Много от времевите редове в икономиката са нестационарни, но благодарение на разработени и използвани в практиката достатъчно надеждни способи за отстраняване на стохастичния елемент те се трансформират в стационарни.

Една такава възможност предоставят ARIMA-моделите, които са свързани със следните определения и понятия:

1. Стационарните времеви редове са такива динамични редове, при които средната стойност и дисперсията на съответния стохастичен процес не се изменят с времето, а стойността на ковариацията между два времеви периода зависи само от разстоянието или лага (k) между тях, но не и от момента, в който се пресмята ковариацията. Математически тези условия се изразяват по следния начин:

Математическо очакване: $E(Y_t) = \mu$

Дисперсия: $D(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$

Ковариация: $\gamma_k = \text{cov}(Y_t, Y_{t+k}) = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)]$.

Очевидно е, че при $k = 0$, то $\gamma_0 = \sigma^2$. Ако началото на Y се измести от Y_t в Y_{t+m} , тогава при положение, че Y_t е стационарен процес, то средната, дисперсията и ковариацията на Y_{t+m} трябва да са същите като тези на Y_t .

2. Най-общият вид на един времеви ред изглежда по следния начин:

$$Y_t = \rho \cdot Y_{t-1} + u_t, \text{ където:}$$

ρ е регресионният коефициент;

u_t - стохастичното смущение;

Y_t и Y_{t-1} - стойностите на зависимата променлива Y съответно в момент t и в момент $t-1$.

3. Ако първите разлики ($\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$) на един времеви ред представляват стационарен ред в смисъла от точка 1, то първоначалният ред е интегриран от ред 1 и се означава с $I(1)$. Когато тези разлики не са стационарен ред, тогава се преминава към изследване на вторите разлики на динамичния ред и ако те се окажат стационарен ред, то оттук следва, че първоначалният ред е интегриран от степен 2, т.е. имаме $I(2)$. Изобщо, за да получим стационарен времеви ред, трябва да се вземат d -ти разлики ($\Delta Y_t^{(k)} = Y_t - Y_{t-1}$, за $t = k+1, \dots, n$) - тогава първоначалният ред е интегриран от степен d и се означава с $I(d)$.

4. Един времеви ред отразява процес $AR(1)$, ако той може да се разложи по следния начин:

$$(Y_t - \delta) = \alpha_1(Y_{t-1} - \delta) + u_t, \text{ където:}$$

δ е математическото очакване; за u_t са в сила две условия: ковариацията между u_t и u_{t-k} е равна на нула и дисперсията на u_t е равна на σ^2 .⁴

В общия случай, ако времевият ред се представи във вида $(Y_t - \delta) = \alpha_1(Y_{t-1} - \delta) + \alpha_2(Y_{t-2} - \delta) + \dots + \alpha_p(Y_{t-p} - \delta) + u_t$ и ако за u_t са в сила посочените условия, тогава времевият ред съдържа процес $AR(p)$.

5. Един времеви ред включва т.нар. процес $MA(1)$, при условие, че той може да се разложи по начина, изложен по-долу:

$$Y_t = \mu + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1}, \text{ където:}$$

μ е постоянна величина;

u_t - „бял шум“.

Най-общо, ако $Y_t = \mu + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} + \dots + \beta_q u_{t-q}$, тогава времевият ред съдържа процес $MA(q)$.

6. Ако времевият ред Y_t има както AR , така и MA характеристики, тогава той може да се моделира с модели от типа $AR MA$. При процес $AR MA(p, q)$, времевият ред има p на брой члена от вида AR и q на брой члена от типа MA .

⁴ В статистиката такава u_t се нарича „бял шум“.

Разгледаните AR, MA и AR MA модели се базират на предположението, че времевите редове са стационарни. Ако един времеви ред не е стационарен, но е интегриран от степен d , т.е. $I(d)$, след като се вземе d -та разлика на този ред, той се превръща в стационарен. След това, като към него се приложи моделът AR MA(p, q), първоначалният ред се моделира с модел от типа ARIMA(p, d, q).

Основната причина да се изисква един времеви ред да е стационарен е, че моделът, който се базира на данните, трябва да е стабилен, за да дава валидна основа за прогнозиране.

В статистиката най-често употребяваните тестове за стационарност се базират върху т.нар. автокорелационна функция (ACF) и корелограма. За целта, след като се изчислят стойностите на автокорелационната функция, се проверява хипотезата дали всички нейни стойности са 0, като се използва Q-статистиката на Box и Pierce. Друг такъв тестът, който намира широко приложение, е т.нар. т-тест. Критичните стойности на т-статистиката са табулирани от Dickey и Fuller на базата на симулации от типа на Монте Карло. Затова в литературата (Dickey, and Fuller, 1979. p. 427-431) този тест е известен като тест на Dickey и Fuller (DF). Ако $|t| > |t_{крит.}|$, се приема, че съответният динамичен ред е стационарен, и обратно.

Методът на Box и Jenkins (BJ) в прогнозирането с използването на ARIMA-моделите се състои от четири стъпки.

1. Идентификация, т.е. намират се подходящите стойности на p , d и q . Основните средства за това са автокорелационната функция (ACF), функцията на частната автокорелация (PACF) и получените корелограми, които представляват графично изображение на ACF и PACF срещу дължината на лага. Частната автокорелация измерва корелацията между наблюденията, които са на разстояние k времеви периода, като се фиксират корелациите в междинните лагове (т.е. лаговете, по-малки от k). Експоненциалното намаляване на двете функции във времето е един от критериите за правилния избор на характеристиките p , d и q .

2. Оценка – след като се определят подходящите стойности на посочените характеристики, следващата стъпка е да се оценят параметрите на членовете AR и MA. За целта най-често се използва известният OLS на най-малките квадрати и по-рядко - нелинейните методи.

3. Диагностика – след като е избран даден модел ARIMA и са оценени параметрите, се прави проверка дали той пасва добре на данните, тъй като е възможно и друг модел ARIMA да отговаря на условията на автокорелационната функция. Един прост тест на избрания модел е да се провери дали остатъците представляват т.нар. бял шум. Ако те са такива, моделът се приема, ако не – се започва отначало. Затова методологията BJ е итеративен процес.

4. Прогнозиране – една от причините за популярността на моделите от подобен вид е успехът им в прогнозирането. В много случаи прогнозите с този

метод са по-надеждни, отколкото с традиционните методологии, особено в краткосрочен план.

При сравняването на резултатите от различните прогностични модели, за да се избере най-подходящият от тях, се използват статистическите величини, характеризиращи степента на разсейване на изгладените стойности от реалните данни. По-често използваните сред тях са: квадратен корен от средно квадратичното отклонение, или т.нар. стандартна грешка (ККСКО); средна абсолютна грешка (САГ); средна абсолютна процентна грешка (САПГ); средна грешка (СГ); средна процентна грешка (СПГ). Освен това при окончателно вземане на решението относно избора на прогностичния модел се прилагат допълнително следните тестове:

- тест на Вох-Пирсе за наличие на автокорелация, накратко наричан „автокорелация“;
- тест за проверка на различията между средните величини в първата и втората половина на реда, накратко наричан „средно“;
- тест за проверка на различията между вариацията в първата и втората половина на реда, накратко наричан „вариация“.

Резултати от изследването

Анализ на измененията в количеството на консумираните основни хранителни продукти и напитки от едно лице в селските домакинства през периода 2000-2012 г.

В структурата на паричните разходи на селските домакинства относителният дял на разходите за храна има изключително висока стойност - средно-годишно за периода 2000-2012 г. той възлиза на 41,1%. Годишното потребление на основните хранителни продукти и напитки на човек от селското население за същия период с малки изключения се повишава (вж. табл. 1). От всички групи хранителни продукти най-значително е увеличението в потреблението на рибата и рибните продукти и на сиренето - съответно със 79,3 и 41,4%. Потребените количества кисело мляко, месо, месни произведения, масла от растителен и животински произход, картофи, зрял фасул, плодове и зеленчуци също нарастват, но с по-бавни темпове - в диапазона от 12,5 % при киселото мляко до 29,2% при месото. През изследвания период консумацията на хляб и тестени изделия е намаляла с 21,4%, на яйцата с 2% и особено съществено на пряното мляко- почти наполовина (с 45%).

При анализа на начина на хранене и степента на задоволеност с различни видове храни и напитки трябва да се имат предвид общите тенденции в храненето на българина, тяхното сравняване с потреблението на хранителни продукти от живеещите в градовете и с научнообоснованите норми за рационално хранене.

Таблица 1

Потребление на основни хранителни продукти и напитки от селските и градските домакинства през периода 2000-2012 г. (средно на лице)

Продукти	Година													Изменение спрямо 2000 г. (%)
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
1. Хляб и тестени изделия, кг														
- села	173	168	168	161	170	161	155	148	144	140	141	140	136	-21.39
- градове	137	133	130	124	127	121	117	112	110	106	108	107	101	-26.04
2. Месо, кг														
- села	24	22	25	27	26	26	28	28	28	31	32	31	31	29.17
- градове	23	21	23	25	24	24	26	27	28	31	32	32	32	39.13
3. Месни произведения, кг														
- села	12	11	11	12	14	13	14	15	15	14	14	14	14	16.67
- градове	11	10	11	12	13	13	14	15	15	14	14	14	14	27.27
4. Рибa и рибни продукти, кг														
- села	2.9	2.9	3.2	3.6	4.1	4	4.3	4.2	4.6	4.8	5.3	5.5	5.2	79.31
- градове	3.4	3.3	3.5	3.8	4.3	4.2	4.3	4.3	4.6	4.8	5.3	5.4	5.4	58.82
5. Прясно мляко, л														
- села	40	37	39	39	34	30	28	24	22	22	22	23	22	-45.00
- градове	29	28	279	26	24	22	21	20	19	20	21	20	19.6	-32.41
6. Кисело мляко, кг														
- села	24	23	28	30	28	28	28	28	26	26	29	28	27	12.50
- градове	24	22	25	26	26	26	26	27	27	27	29	28	29	20.83
7. Сирене, кг														
- села	8.7	8.6	10	10	10	10	11	10	10	11	12	12	12.3	41.38
- градове	9.3	9.2	9.9	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12.4	33.33
8. Яйца, бр.														
- села	149	150	166	172	165	166	158	148	144	147	152	149	146	-2.01
- градове	129	128	138	140	134	136	133	128	127	131	137	137	136	5.43
9. Растителни масла, л														
- села	13	14	15	15	16	16	16	16	16	16	17	17	16	23.08
- градове	13	14	14	14	14	15	15	15	15	15	16	16	15.4	18.46
10. Млечни масла, кг														
- села	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	20.00
- градове	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	100
11. Плодове - пресни и замразени, кг														
- села	33	27	40	46	38	36	38	35	36	41	40	42	39	18.18
- градове	35	30	39	41	37	36	38	39	40	44	44	47	46	31.43
12. Зеленчуци- пресни и замразени, кг														
- села	57	58	65	70	65	63	69	62	64	68	67	70	68	19.30
- градове	58	59	62	64	61	60	65	63	65	68	69	71	70.4	21.38
13. Зрял фасул, кг														
- села	4.5	4.5	4.8	5	5.1	5	4.9	4.9	4.9	4.9	5.5	5.6	5.2	15.56
- градовете	3.7	3.7	3.9	4	4.2	4.1	4	3.9	3.9	3.9	4.9	4.9	4.5	21.62
14. Картофи, кг														
- селата	27	27	30	31	31	31	32	30	29	30	33	32	31	14.81
- градове	28	28	28	28	29	29	29	27	27	28	31	31	31.2	11.43
15. Безалкохолни напитки, л														
- села	23	24	26	31	36	42	50	54	51	51	51	49	52	126.09
- градове	25	23	27	32	36	43	49	57	55	52	51	49	57	128.0
16. Алкохолни напитки, л														
- села	20	22	23	27	30	28	26	26	24	27	25	25	27	35.00
- градове	17	18	18	21	23	22	23	25	25	26	24	23	26	52.94

Източник: НСИ и собствени изчисления.

Разликата в степента на намаление на консумацията на хляб и тестени изделия в селата в сравнение с това в градовете не е голяма. Независимо от проявената обща тенденция към постепенно спадане на този вид потребление селските жители за разлика от живеещите в градовете все още продължават да консумират значително повече хляб, което през 2012 г. възлиза на 135,7 кг на човек срещу 101,1 кг в градовете. Съгласно научнообоснованите норми за хранене годишното потребление на хляб от едно лице трябва да е около 100 кг (вж. Капитански и др., 2001, с. 101), т.е. очевидно в селата този предел е надвишен, докато в градовете потреблението вече се изравнява с нормативната стойност. Живеещите в селата консумират приблизително 1,4 пъти повече от необходимото количество и чрез него набавят 1/3 част от калорийното съдържание на основните хранителни продукти (34,2%).

През изследвания период както в селата, така и в градовете е нараснала консумацията на месо и месни произведения. Достигнатите годишни количества на прием обаче не са достатъчни, за да отговорят на физиологичните норми на хранене, според които на едно лице са необходими 80 кг, т.е. на практика потребените количества на месо и месни продукти са почти наполовина от изискуемия прием.

Годишното потребление на риба и рибни продукти на човек от селското население се увеличило от 2,9 кг през 2000 на 5,2 кг през 2012 г. и в относително изражение (79,3%) то е най-високо в сравнение с останалите групи хранителни продукти. Абсолютното равнище на нарастване изравнява приема на риба в селата с този в градовете. Въпреки това българинът продължава годишно да консумира по-малко от определената норма от 6,5 кг. Като се има предвид, че по-голямата част от живеещите в селата са възрастни и болни хора, съответно и нормата на потребление на риба е по-висока – около 10 кг (Капитански и др., 2001, с. 104).

Много драстично е намаляло потреблението на прясно мляко - с 45%. През 2012 г. количеството консумирано мляко от едно лице в селата е едва 22 л, което е почти наполовина от това през 2000 г. Незначително абсолютно и относително увеличение се наблюдава при потреблението на кисело мляко от селските и градските жители. По-голямо нарастване в сравнение с това на киселото мляко се отчита при консумацията на млечни произведения (различните разновидности на сиренето). Повишените количества на консумираното кисело мляко и млечни произведения обаче не могат да компенсират ниското равнище на потребление на прясно мляко и общо консумацията на тази група хранителни продукти е далеч под необходимото. Потребените количества мляко и млечни продукти средно на лице в селата са под 30% (26,9%) от съответната норма за рационално хранене. Задълбочаващите се проблеми в млечното говедовъдство и свързаните с това тенденции към постоянно намаляване на броя на млечните крави и овце-майки водят дотам, че дори живеещите на село не могат да си осигурят необходимия годишен прием на мляко и млечни продукти.

Консумираният брой яйца от едно лице в селата спада и съставлява 55% от необходимото според нормите за рационално хранене срещу 51,5% в градовете. Различията в абсолютното равнище на потребление на растителни и млечни масла между селата и градовете са незначителни. В относително изражение темпът на нарастване на консумацията на млечни масла в селата е 5 пъти по-нисък от този в градовете.

Потреблението на плодове и зеленчуци в прясно, замразено и консервирано състояние абсолютно и относително нараства, като неочаквано в селата това увеличение е по-малко в сравнение с градовете. Очевидно е, че консумацията на собствено произведени плодове и зеленчуци в селата изостава пред предпочитанията за потребление на южни плодове преди всичко от страна на градските жители. През 2012 г. годишната консумация на плодове в селата е едва 19,5% спрямо рационалните хранителни норми, а в градовете е малко по-висока - 23%.

Годишното потребление на фасул през изследвания период е в границите от 4,5 до 5,2 кг средно на едно лице от селските домакинства и логично то е по-голямо в селата, където превишава това в градовете с 16%. Увеличените количества на консумирания фасул водят до по-икономично използване на паричния доход на домакинствата, особено в селата. В потреблението на картофи не се забелязват големи различия между селата и градовете. Тяхната консумация нараства относително - съответно с 14,8 и 11,4%.

Повече от два пъти е увеличена консумацията на безалкохолни напитки както в селата, така и в градовете. Тук се включват различните видове натурални сокове, към чиято консумация напоследък определено има засилен интерес. Пренебрегвайки въпроса за действителното им натурално съдържание, този резултат може донякъде да обясни недостига от прием на пресни плодове. При алкохолните напитки също се проявява тенденция към увеличаване на тяхното потребление, макар и в не толкова голяма степен, както при безалкохолните. В абсолютно отношение равнището на прием в селата и градовете е почти изравнено за разлика от относителното изменение, което при селските домакинства е с около 20% по-високо, отколкото при тези в градовете.

При така установеното равнище и съдържание на потребление на хранителни продукти и напитки от селските домакинства интерес представлява структурата на неговия калориен състав (вж. табл. 2). Най-висок относителен дял в структурата на калорийното съдържание на основните хранителни продукти както в градовете, така и в селата заемат хлябът и тестените изделия, съответно 37 и 43,9%. Посочените данни показват, че селските жители набавят почти половината от калорийния си набор чрез хляб и по този начин компенсират донякъде невъзможността да си осигурят в необходимата степен останалите видове хранителни продукти. Второ място заемат растителните мазнини, на които в селата залагат повече, отколкото в градовете. Около 7% от калорийното съдържание се осигуряват посредством приема общо на плодове и зеленчуци. Тук са включени всички консервирани и замразени плодове и зеленчуци, компоти и нектари.

Делът на пресните плодове и зеленчуци е незначителен, като в селата изненадващо той е по-нисък в сравнение с този в градовете. Хората на село очевидно предпочитат да преработват произведената продукция за собствена консумация пред това да я консумират в пряно състояние, което за тях е по-сигурната алтернатива за изхранването им през зимата.

Таблица 2

Структура на калорийното съдържание на потребените основни хранителни продукти и напитки по местоживеене през 2012 г.

Хранителни продукти	Градове	Села
<i>I. Растителни продукти</i>	75,1	79,7
1. Хляб и тестени изделия	37,0	43,9
2. Захар и захарни изделия	4,1	4,1
3. Растителни мазнини	16,1	14,8
4. Картофи	2,6	2,2
5. Плодове	3,9	4,1
в т.ч пресни	2,2	1,6
6. Зеленчуци	3,1	3,1
в т.ч пресни	2,2	1,9
7. Варива	2,8	2,8
8. Алкохолни напитки	1,6	1,7
9. Безалкохолни напитки	3,9	3,0
<i>II. Животински продукти</i>	24,9	20,3
1. Месо и месни произведения	11,9	9,4
2. Мляко и млечни продукти	10,7	8,5
3. Животински мазнини	0,8	0,6
4. Яйца	1,0	0,9
5. Рибa	0,5	0,9

Източник: НСИ и собствени изчисления.

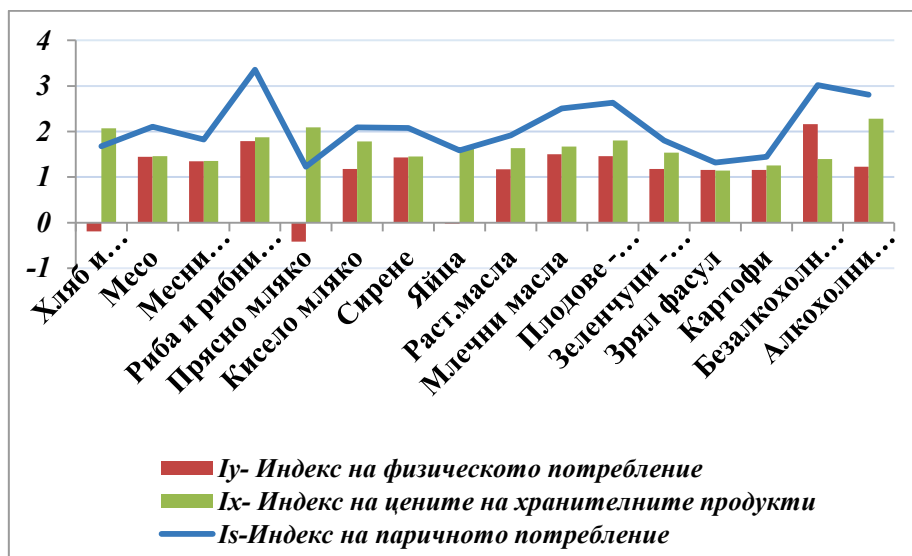
Селското, а и градското население набавят калорийния си набор преди всичко с растителни продукти, респ. 75,1 и близо 80%. Този дял е по-висок, отколкото в развитите страни, където той е около 70% (вж. Organization of the United Nations, 1996). В сравнение с тези държави обаче делът на набавяните калории от животински произход е по-нисък - в селата разликата достига до 10%.

Влияние на консумираното количество храни и напитки и на равнището на средните им цени върху паричния обем на потреблението

Получените резултати от използването на индексния факторен анализ нагледно могат да се проследят на фиг. 1.

Фигура 1

Индекси на паричното и физическото потребление и на средните цени на хранителните продукти



Източник: НСИ и собствени изчисления.

Анализът на данните от фиг. 1 показва, че индексът на паричното потребление при всички групи хранителни продукти и напитки през 2012 г. бележи ръст спрямо базисната година. Полученият резултат е следствие от комбинираното влияние на двата изследвани фактора - изменението в количеството на консумираните храни и напитки по видове и промените в равнището на средните им цени. Най-голямо е наблюдаваното увеличение при рибата и рибните продукти и при безалкохолните напитки – съответно 3,36 пъти (236%) и 3,02 пъти (202%). При рибата и рибните продукти увеличението на индекса на физическото потребление е почти равно на това на индекса на цените, съответно 1,8 и 1,9 пъти. При безалкохолните напитки въздействието на изменението във физическото потребление е много по-силно изразено в сравнение с цените - 2,16 срещу 1,39 пъти. При три групи хранителни продукти влиянието на индекса на физическото потребление върху общия индекс на паричното потребление е отрицателно. Това са групите на хляба и тестените изделия, на прясното мляко и на яйцата. Въпреки този факт индексът на тяхното стойностно-парично потребление се е увеличил съответно 1,68; 1,22 и 1,58 пъти, което се дължи на високия ръст в равнището на средните за трите групи хранителни продукти пазарни цени. Малко над 2 пъти (2,07 и 2,09) са се повишили средните пазарни цени на продук-

тите в групата на хляба и тестените изделия и съответно на пряното мляко. При яйцата увеличението на средната цена е 1,65 пъти.

Изменението в равнището на пазарните цени е оказало по-силно въздействие в сравнение с промените в обема на физическата консумация върху индекса на паричното потребление при плодовете и зеленчуците, киселото мляко, растителните масла, картофите и алкохолните напитки. Промените в изследваните два фактора са с почти еднаква степен на влияние (с лек превес са измененията в равнището на цените) при останалите групи хранителни продукти - месо и месни произведения, сирене и зрял фасул.

От направения сравнителен анализ на промените в равнището и съдържанието на потребление на хранителни продукти и напитки през периода 2000-2012 г. между селските и градските домакинства могат да се направят следните изводи:

- Тенденциите в изменението на консумираните хранителни продукти в селата следват тези в градовете. Въпреки това между тях съществуват различия, които показват, че селските жители в по-голяма степен имат нерационален модел на хранене, отколкото живеещите в градовете.

- Независимо че разходите за храна заемат висок относителен дял в разходите на селските домакинства, през целия анализиран период потреблението средно от едно лице на основните хранителни продукти (месо и месни произведения, пряно и кисело мляко, яйца, млечни масла, пресни и замразени плодове и зеленчуци) е далеч под изискуемия прием.

- Все още приемът на хляб и хлебни изделия е значително по-голям от рационалните норми за хранене (с близо 40%). Консумацията на останалите видове продукти също не допринася за достигане на тези норми. Най-силно е изразено това при плодовете и зеленчуците (едва 20% от необходимия прием), млякото и млечните произведения (само 23,7%), месото (преобладава консумацията на свинско месо), месните произведения (около 57%), рибата (около 80%).

- Нерационалният начин на хранене нарушава баланса в структурата на калорийното съдържание на консумираните основни хранителни продукти. В нея преобладават главно продукти от растителен произход. Хлябът и тестените изделия заемат близо половината, а делът на месото, млякото, плодовете и зеленчуците е под необходимия в структурата на калорийното съдържание на консумираните хранителни продукти.

- През разглеждания период за преобладаващата част от хранителните продукти и напитки нарастването на обема на тяхното парично потребление се обуславя преди всичко от повишаване в равнището на средните им пазарни цени.

- Увеличението на количествата консумирани храни и напитки в повечето случаи изостава от ръста на техните цени. Тази тенденция се проявява особено силно при пряното мляко, групата на хляба и тестените изделия и при яйцата.

Прогнозни резултати относно очакваното потребление на основните хранителни продукти и напитки от селските домакинства през 2020 г.

Половината от получените ARIMA-модели са от типа ARIMA (0,1,0) и се отнасят за следните хранителни продукти: месо, кисело мляко, сирене, растителни масла, риба и рибни продукти, безалкохолни напитки и яйца. За всяка от останалите 7 групи хранителни продукти и напитки, моделирани с подхода на ARIMA-процедурата, са получени следните модели от различен тип: месни продукти - ARIMA (0,1,2); прясно мляко - ARIMA (2,0,0); млечни масла - ARIMA (1,1,2); плодове - ARIMA (2,1,1); зеленчуци - ARIMA (1,1,1); зрял фасул - ARIMA (2,1,2) и алкохолни напитки - ARIMA (2,2,2). За групата на хляба и тестените изделия и тази на картофите специфичният вид на линейните регресионни модели е, както следва:

За групата на хляба и тестените изделия:

$$1) Y = 206,11 + -3,46844 * T + \varepsilon_{11}$$

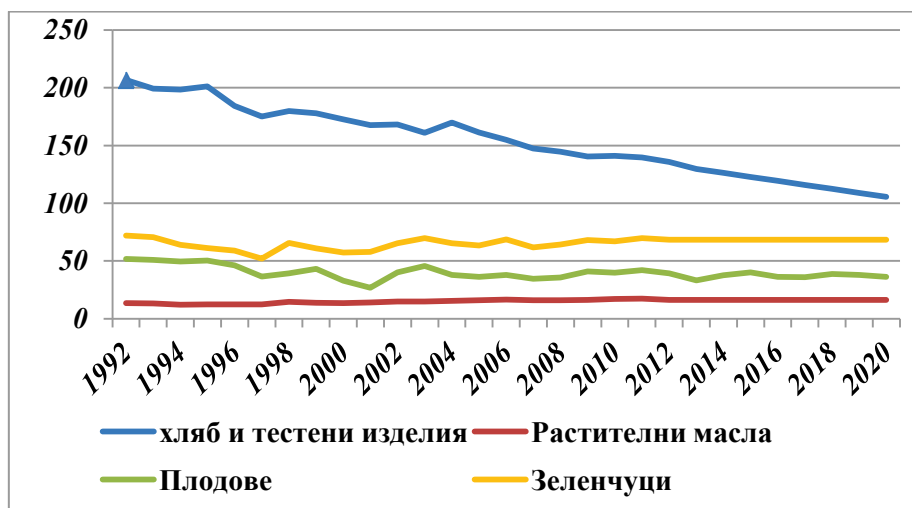
За групата на картофите:

$$2) Y = 26,5676 + -0,251429 * T + \varepsilon_{12}$$

Получените прогнозни резултати са представени нагледно на фиг. 2, 3, 4 и 5. Те са групирани според двата вида състав на хранителните продукти - от растителен и животински произход.

Фигура 2

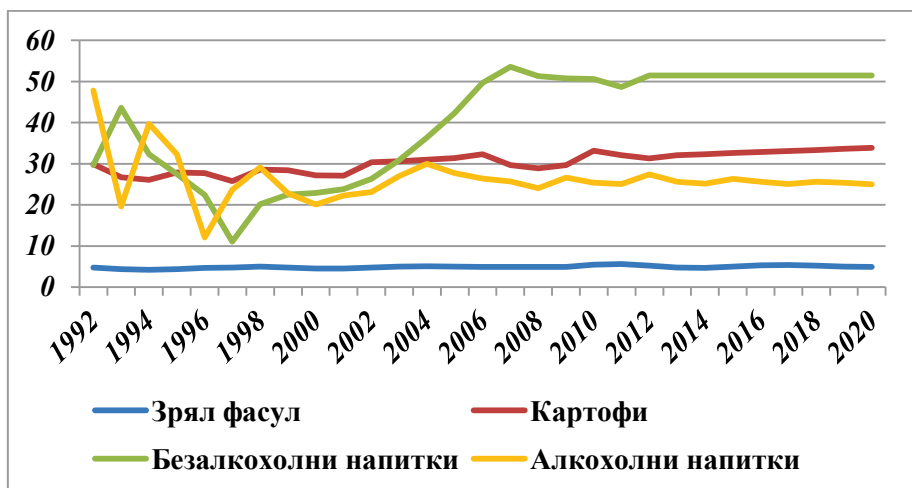
Очаквано потребление на хляб и тестени изделия, плодове, зеленчуци и растителни масла към 2020 г. от селските домакинства (кг; л/средно на човек)



Източник: НСИ и собствени изчисления.

Фигура 3

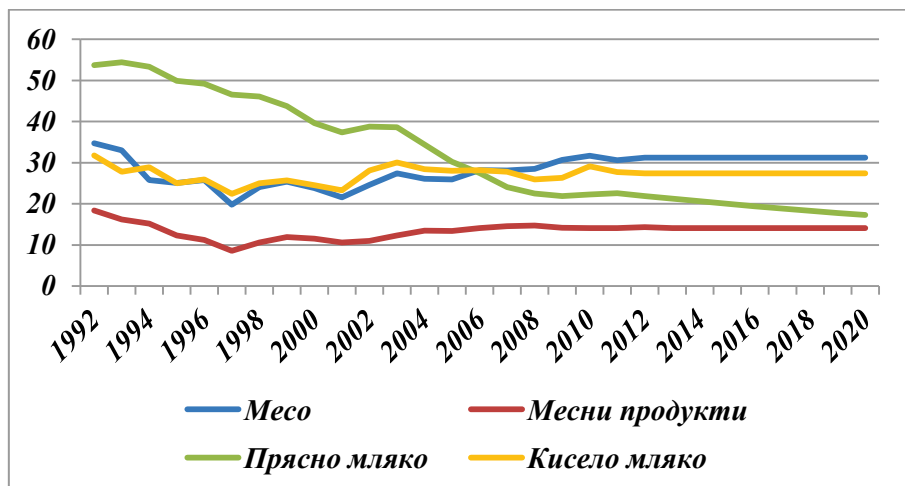
Очаквано потребление на зрял фасул, картофи, безалкохолни и алкохолни напитки към 2020 г. от селските домакинства (кг; л/средно на човек)



Източник: НСИ и собствени изчисления.

Фигура 4

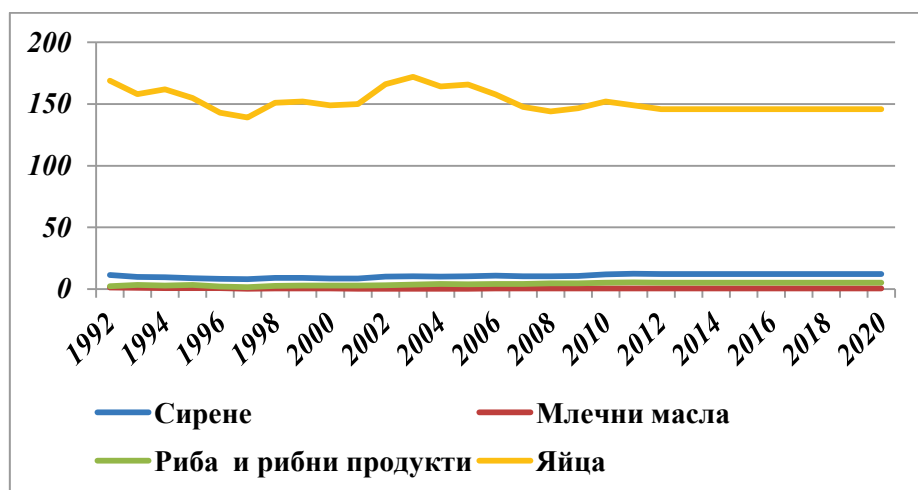
Очаквано потребление на месо, месни продукти, прясно и кисело мляко към 2020 г. от селските домакинства (кг; л/средно на човек)



Източник: НСИ и собствени изчисления.

Фигура 5

Очаквано потребление на риба и рибни продукти, сирене, млечни масла и яйца към 2020 г. от селските домакинства (кг; бр./средно на човек)



Източник: НСИ и собствени изчисления

Според направената прогноза до 2020 г. нивото на консумация ще се задържи същото като това през 2012 г. при следните групи хранителни продукти и напитки: месо, риба и рибни продукти, кисело мляко, сирене, растителни масла, яйца и безалкохолни напитки. Леко понижаване спрямо 2012 г. се очаква при месните произведения - с 1,24%, а по-съществено - в потреблението на алкохолни напитки (с 8,8%), плодове (7,5%), зрял фасул (5,9%) и млечни масла (4,1%). Най-драстично се предвижда да намалее консумацията на хляб и тестени изделия - с 22,2%, и на пряното мляко - с 21,1%. Незначително ще се покачи консумацията на зеленчуци (около 0,2%), а най-голямо повишение се предвижда в потреблението на картофи - с 8,2%. Ако тази прогноза се сбъдне, приемът на хляб ще бъде едва 5% над рационалната норма при 35-36% през базисната 2012 г.

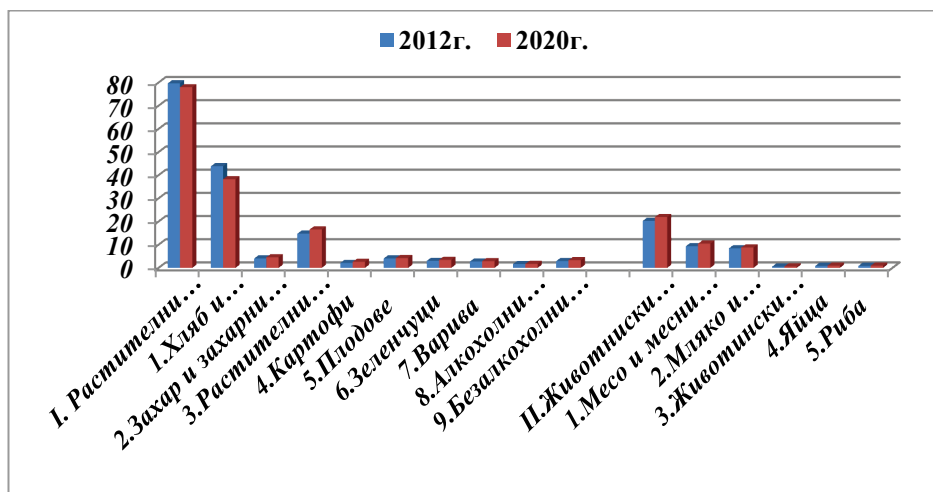
Според предвижданията и в близко бъдеще ще се запази досегашната структура на калорийното съдържание на основните хранителни продукти, които се очаква да бъдат консумирани през 2020 г. (вж. фиг. 6.). И през сегашния програмен период ще продължава значително да преобладава делът на продуктите от растителен произход - 78 при близо 80% през 2012 г. В съответствие с това се очаква съвсем леко покачване в дела на животинските продукти - от 20,3 на 22%.

Най-чувствително изменение ще има по отношение на дела на хляба и тестените изделия, който ще спадне с 5,6%. Делът на преобладаващата част от хранителните продукти в структурата на калорийното съдържание ще остане

на-почти същото равнище. Прогнозираното изменение в дела на растителните мазнини е за 1,8% повишение спрямо 2012 г., а при месото и месните произведения се очаква още по-малко увеличение - с 1,1%. За всички останали групи очакваните промени са под 1%.

Фигура 6

Структура на калорийното съдържание на основните хранителни продукти и напитки през 2012 и 2020 г. (%)



Източник: НСИ и собствени изчисления

*

От изложеното може да се обобщи, че до 2020 г. не се очакват съществени положителни промени в установената неблагоприятна структура на калорийното съдържание на хранителните продукти и напитки, които се прогнозира да бъдат консумирани от живеещите в селата. Калорийният набор на едно лице от селските домакинства ще продължава да се набавя главно от растителните продукти. Присъствието на месо и месни продукти, както и на мляко и млечни произведения в дневния прием на селските жители ще остане недостатъчно, което е пречка за постигането на необходимия здравословен начин на хранене.

Използвана литература:

Божуков, О. (2005). Маркетингово проучване за развитие на търговията на дребно в България. С.: СА „Витоша РИСЪРЧ“ и Система за мониторинг на скритата икономика.

Иванова, Т. (2013). Устойчивото потребление в България – промяна на моделите. С.: УНСС.

Иванова, Т. (2003). Потреблението в България в светлината на потребителската функция. - Известия, ИУ Варна.

Иванова, Т. (2013). Потребление на домакинствата в България – определяне и оценяване потребителската функция за периода 2006-2012. ИУ Варна.

Йотова, Л. (2008). Благосъстоянието преди и след членството на България в Европейския съюз: между очакванията и реалностите. – В: Годишник на УНСС.

Капитански, Й. и др. (2001). Трудът и начинът на живот в българското село (научен проект). ИАИ, НЦАН.

Николова, К. и др. (2007). Потребление и икономическа активност на България по пътя към ЕС. ИУ, Варна.

Чукалев, Г. (2007). Потребление, доход и богатства на домакинствата. Агенция за икономически анализи и прогнози.

НСИ. Бюджет на домакинствата, 2000-2012 г. Потребление на основни хранителни продукти и напитки от домакинствата по местоживееене на домакинството.

НСИ. Доходи и разходи на домакинствата, 2001-2012 г. Средни цени на основните хранителни стоки.

Box, G. and J. Gwilym (1976). Time series analysis: Forecasting and control. San Francisco: Holden-day.

Dickey, D. A and W. A. Fuller (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. - Journal of the American Statistical Association, p. 427-431.

Wonnacott, R., T. Wonnacott (1979). Econometrics. – In: Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics. New York: John Wiley & Sons, p. 234-246.

Organization of the United Nations (1996). The Sixteen World-Food Survey. FAO, Food and Agriculture.

27.1.2015 г.