

9. Нуреев Р.М. Человеческий капитал и его развитие в современной России // Общественные науки и современность. – 2009. – № 4.
10. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – М.: Соцэкгиз, 1956.
11. Фитц-энц Як. Рентабельность инвестиций в персонал: измерение экономической ценности персонала / пер. с англ. М.С. Меньшикова, Ю.П. Леонова; под общ. ред. В.И. Ярных. – М.: Вершина, 2006.
12. Ходжсон Дж. Социально-экономические последствия прогресса знаний и нарастания сложности // Вопросы экономики. – 2001. – № 8.
13. Якобсон Л.И. Человеческий капитал и модернизация образования // Человеческий капитал России: актуальные проблемы и перспективы развития: мат-лы семинара «Стратегия развития» (3.02.2003 г.). – М.: ТЕИС, 2003.
14. Shultz T. Investment in Human Capital. – N.Y.; London, 1971.
15. URL: [www.gtmarket.ru](http://www.gtmarket.ru).
16. URL: [www.inspp.ru](http://www.inspp.ru).
17. URL: [www.cyberleninka.ru](http://www.cyberleninka.ru).



УДК 338.439

**I.A. Колесняк**

### **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕСУРСОВ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

*В статье даны прогнозные параметры ресурсов зерна, мяса и молока с помощью моделей кривых роста в сельхозорганизациях Красноярского края.*

**Ключевые слова:** нормы потребления, потребность, ресурсы, прогноз, производство, поголовье, урожайность, макрорайон.

*I.A. Kolesnyak*

### **FORECASTING OF FOODRESOURCESIN THE KRASNOYARSK TERRITORY**

*The resourceforecast parameters of grain, meat and milk with the help of growth curvemodels in the agricultural organizations of the Krasnoyarsk Territory are given in the article.*

**Key words:** consumption rates, need, resources, forecast, production, total number of livestock, crop capacity, macro-district.

---

Обеспечение продовольствием населения региона за счёт «местного» производства является условием поддержки и сохранения его здоровья. Усиление импортной зависимости по продовольствию представляет угрозу продовольственной безопасности страны. Каждый регион должен стремиться к максимальному удовлетворению потребностей населения в продуктах питания первой необходимости – мясных и молочных. Особенно остро стоит этот вопрос в регионах с суровыми природными условиями, типичным представителем которых является Красноярский край.

Душевое потребление мяса и мясных продуктов в Красноярском крае в 2000 г. составило 50 кг, в 2012 г. – 80 кг. Доля импорта в их потреблении возросла за этот период до 41 %. Рост потребности населения в продовольствии с развитием новых промышленных центров в крае служит ускорителем увеличения объёмов производства продукции сельского хозяйства.

Решение вопросов продовольственного обеспечения зависит во многом от правильности определения потребности в продуктах питания. Поскольку до настоящего времени не решены некоторые вопросы методологического характера. Прежде всего, отсутствуют рациональные нормы потребления основных компонентов пищи (белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов) как для разных социальных

групп населения, так и для климатических зон страны, а также количественные характеристики влияния факторов на потребность в продовольствии [5, с.50].

Нуждаются в уточнении по составу пищевых веществ и считающиеся рациональными (медицинскими) нормы потребления, которые являются основой определения потребности в продовольствии. Кроме того, территориальное планирование потребности населения в продуктах питания невозможно без районирования как страны в целом, так и её регионов.

Методологической основой определения норм питания является рекомендация Комитета по вопросам пищевых продуктов и сельского хозяйства при ООН, увязывающая проблему жизнеобеспечения с уровнем температуры атмосферной среды: с понижением среднемесячной температуры на каждые 10°C калорийность питания должна увеличиваться на 5 %, считая за исходную температуру +10°C [7, с.647].

Климатические условия Сибири и Азиатского Севера, по данным [4, с.170], определяют не только повышение калорийности суточного рациона, но и соотношение компонентов пищи: увеличивается потребность в белках и жирах, несколько снижается – в углеводах. Для центральных районов Сибири среднесуточная потребность человека составляет к общей калорийности 3200–3500 ккал: белки 16 % (128–140 г), жиры 38 (135–147 г), углеводы 46 % (392–429 г). На Азиатском Севере эти цифры соответственно: энергетическая ценность пищевого рациона 3500–4000 ккал, белки 16 % (140–160 г), жиры 40 % (155–177), углеводы 44 % (410–469 г) [8, с.29].

Для планирования объёмов производства продукции сельского хозяйства Красноярского края на перспективу необходимо определить потребность населения в продуктах питания, учитывая необходимость повышения уровня его продовольственного обеспечения. Потребность населения в продовольствии определяется на основе сложившихся и рекомендуемых норм потребления продуктов питания (табл. 1).

Таблица 1  
Нормы потребления продуктов питания (на душу населения в год), кг\*

Показатель	Вариант			
	I	II	III	IV
Мясо и мясные продукты	80	52,1	72,5	87
Молоко и молочные продукты	249	271,5	330	396
Рыба и рыбные продукты	19,5	19,0	20	24
Сахар	27	22,2	26	26
Масло растительное	11,4	9,6	11	13,2
Яйца (штук)	257	203,7	260	260
Картофель	194	82	97,5	97,5
Фрукты и ягоды	59	74,3	95	114
Овощи и бахчевые	112	109,3	130	156
Хлеб, макаронные изделия (мука, крупа)	117	105,3	100	120
Энергетическая ценность пищевого рациона, ккал	3146	2576	2924	3401,5

\* Расчёты авторов по источникам [1–6].

На основе норм потребления определена потребность в продуктах питания в крае по вариантам: I – рассчитанный из сложившегося уровня потребления; II – по минимальным нормам потребления; III – по рациональным нормам в среднем для населения России; IV – на основе рациональных норм питания, увеличенных на 20 % с учётом дискомфорта его природных условий (табл. 2).

Таблица 2

## Потребность в продовольствии на перспективу

Продукты	Потребность в продуктах питания по нормам потребления, тыс. тонн				2020 г. к 2012 г., %		
	I 2012 г.	2020 г.					
		II	III	IV	II	III	IV
Мясо и мясные продукты	223,4	98,8	210,0	252,0	44,2	94,0	112,8
Молоко и молочные продукты	685,3	755,5	955,9	1147,1	110,2	139,5	167,4
Рыба и рыбные продукты	53,8	43,5	57,9	69,5	80,8	107,7	129,2
Сахар	76,5	66,3	75,3	75,3	86,7	98,5	98,5
Масло растительное	32,9	33,6	31,9	38,2	102,1	96,9	116,2
Яйца (штук)	711,3	553,3	753,2	753,2	77,8	105,9	105,9
Картофель	564,3	284,8	282,4	282,4	50,5	50,1	50,1
Фрукты и ягоды	162,9	93,6	275,2	330,2	57,4	168,9	202,7
Овощи и бахчевые	335,6	287,4	376,6	451,9	85,6	112,2	134,7
Хлеб, макаронные изделия (мука, крупа)	331,6	310,2	289,7	347,6	93,6	87,4	104,8

Учитывая экстремальность природных условий Красноярского края, которые ограничивают развитие растениеводства, а также повышают потребность в белковосодержащих продуктах питания и общей энергетической ценности пищевого рациона его жителей, следует уделить особое внимание развитию животноводства, поставляющего необходимые молочные и мясные продукты, а также развитию производства зерна.

Варианты потребности в продуктах питания будут использованы в расчётах прогнозных параметров развития агропромышленного производства Красноярского края.

На первом этапе прогнозирование ресурсов мяса, молока и зерна проведено авторами настоящей статьи по сельскохозяйственным организациям Красноярского края.

Ресурсы мясного сырья крупного рогатого скота в сельхозорганизациях края на перспективу определены на основе прогнозирования поголовья крупного рогатого скота и среднесуточного прироста его живой массы по пяти макрорайонам: Центральный, Западный, Восточный, Южный и Приангарский. Среднесуточный прирост живой массы скота на 2020 год по каждому макрорайону спрогнозирован с помощью моделей кривых роста. Прогнозы среднесуточного прироста живой массы скота с помощью линейной функции, параболы и экспоненты дают несколько завышенный результат по сравнению с фактически достигнутыми его значениями за многолетний период и в передовых районах края. На основе корректировки этих расчётов установлены прогнозы среднесуточного прироста живой массы на 2020 год (табл.3).

Таблица 3

## Среднесуточный прирост живой массы крупного рогатого скота, г

Макрорайон	Среднесуточный прирост живой массы, г			Среднесуточный прирост живой массы на основе моделей кривых роста, г			
	2020 г.	В среднем за 2003–2012 гг.	В передовых районах за 2003–2012 гг.	Линейная функция	Парабола	Экспонента $y = ab^t$	Логистическая кривая
Центральный	700	460	515	826	1090	970	-3925
Западный	650	491	546	632	591	650	520
Восточный	700	456	511	770	762	890	614
Южный	750	513	598	938	904	1153	818
Приангарский	500	341	380	591	808	665	-315
По краю	688	484	542	756	739	838	609

По прогнозу на 2020 г., наиболее высокий среднесуточный прирост живой массы скота получен в сельхозорганизациях Южного макрорайона. Прогноз численности крупного рогатого скота по макрорайонам

края проведён с помощью моделей кривых роста и корректировки их значений по поголовью за многолетний период и по передовым районам (табл.4).

Таблица 4

## Поголовье крупного рогатого скота на 2020 год, гол.

Макрорайон	Поголовье мясного скота, гол.			Поголовье на основе моделей кривых роста			
	2020 г.	В среднем за 2003–2012 гг.	В передовых районах за 2003–2012 гг.	Линейная функция	Пара-бала	Экспо-нента $y = ab^t$	Логисти-ческая кривая
Центральный	15000	14688,4	6512	-518	15813	5136	3279
Западный	70000	74966,5	20606,2	43076	67940	48848	58452
Восточный	35000	35171,7	18346,7	10415	64722	17754	27952
Южный	40000	39245,9	11237,6	18130	91954	23687	35415
Приангарский	2000	2807,1	1600,8	-3679	5825	228	609
По краю	162000	166911	88189	67544	246364	92915	130206

В Западном макрорайоне наиболее достоверный прогноз поголовья скота даёт парабола, в Восточном, Южном и Приангарском макрорайонах – логистическая кривая. На основе прогнозов среднесуточного прироста живой массы и поголовья крупного рогатого скота определены объёмы производства мясного сырья на 2020 год (табл.5).

Таблица 5

## Производство мясных ресурсов на 2020 год, т

Макрорайон	Поголовье КРС, гол.	Среднесуточный прирост живой массы, г	Объём производства, т
Центральный	15000	700	3832,5
Западный	70000	650	16607,5
Восточный	35000	700	8942,5
Южный	40000	750	10950,0
Приангарский	2000	500	365,0
По краю	162000	688	40697,5

Для определения ресурсов производства молока в сельхозорганизациях края на перспективу спрогнозированы надой на среднегодовую корову и поголовье коров (табл. 6, 7).

Таблица 6

## Надой молока на среднегодовую корову, кг

Макрорайон	Надой молока на среднегодовую корову				Надой на основе моделей кривых роста			
	2012 г.	2020 г.	В среднем за 2003–2012 гг.	В передовых районах за 2003–2012 гг.	Линейная функция	Пара-бала	Экспо-нента $y = ab^t$	Логисти-ческая кривая
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Центральный	4856	6000	3974	4535	6148	7170	6743	19832
Западный	3944	4500	3517	4022	4715	4338	4933	4416
Восточный	4710	6000	3702	4545	5978	8078	6665	-1012

Окончание табл. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Южный	4345	5500	3789	4519	5186	4205	5512	8707
Приангарский	2835	3200	2475	2636	3583	2009	3820	2991
Северный	2197	2500	2139	2139	3752	1471	-	-
По краю	4288	4617	3650	4275	5260	5432	5638	10301

По надояу наиболее точные прогнозы дают логистическая кривая, линейная функция, экспонента.

Таблица 7  
Поголовье коров на перспективу, гол.

Макрорайон	Поголовье коров				Поголовье на основе моделей кривых роста			
	2012 г.	2020 г.	В среднем за 2003-2012гг.	В передовых районах за 2003-2012гг.	Линейная функция	Парабола	Экспонента $y = ab^t$	Логистическая кривая
Центральный	7412	8000	9057,5	3704,4	2935	12120	4649	5725
Западный	34968	40000	38717,8	8348,7	24267	47962	26766	34343
Восточный	18725	22000	21672,3	9636,5	9739	32498	12659	17110
Южный	23405	25000	21885	6177,4	22690	56552	22846	-559
Приангарский	867	1200	1649,5	853,1	-1643	2843	199	668
Северный	67	100	40,2	40,2	121	-104	-	-
По краю	85444	96300	93022,3	35877,5	58109	151871	64673	85661

Поголовье коров в перспективе будет сосредоточено в Западном (41,5%), в Южном (25,9%) и Восточном (22,8%) макрорайонах края.

На основе прогнозов надоя и поголовья коров рассчитан объём сырьевых ресурсов молока на перспективу (табл.8). По производству молока на 2020 год на первом месте находится Западный макрорайон, на втором – Южный, а на третьем – Восточный.

Таблица 8  
Производство ресурсов молока на 2020 год

Макрорайон	Поголовье коров, гол.	Надой молока, кг	Объём производства молокосыря, т
Центральный	8000	6000	48000
Западный	40000	4500	180000
Восточный	22000	6000	132000
Южный	25000	5500	137500
Приангарский	1200	3200	3840
Северный	100	2500	250
По краю	96300	5209	501590

Для определения объёмов производства зерна в сельхозорганизациях края на перспективу спрогнозированы посевные площади и урожайность зерновых культур по его макрорайонам (табл. 9, 10).

Таблица 9

## Посевная площадь зерновых культур, га

Макрорайон	Посевная площадь зерновых				Посевы зерновых на основе моделей кривых роста			
	2012 г.	2020 г.	В среднем за 2003–2012 гг.	В передовых районах за 2003–2012 гг.	Линейная функция	Парабола	Экспонента $y = ab^t$	Логистическая кривая
Центральный	71051	75000	81232	26559	65549	12708	66321	
Западный	393098	410000	379554	106089,6	407399	445307	408308	
Восточный	227348	260000	212420	48169,6	259721	386621	263772	
Южный	156630	190000	163928	38960,4	124714	213310	129443	
Приангарский	8816	16000	15958	6271,5		34093	2335	7318
По краю	856943	951000	853093	275469,5	843427	1092039	843636	

По прогнозу посевной площади зерновых в Западном макрорайоне более точный результат даёт экспонента, в Восточном – линейная функция, в Южном – парабола, в Приангарском – наиболее близка логистическая кривая, в целом по краю – парабола.

Таблица 10

## Урожайность зерновых культур на перспективу

Макрорайон	Урожайность зерновых культур с 1 га, ц			Урожайность на основе моделей кривых роста, ц/га				
	2012 г.	2020 г.	В среднем за 2003–2012 гг.	В передовых районах за 2003–2012 гг.	Линейная функция	Парабола	Экспонента $y = ab^t$	Логистическая кривая
Центральный	13,5	19,0	18,2	19,0	16,1	-0,3	15,7	-
Западный	25,8	31,0	26,2	31,9	34,2	34,8	35,5	-
Восточный	12,8	19,0	16,3	19,2	19,4	-3,2	19,3	-
Южный	11,7	17,5	13,6	16,9	20,3	11,2	21,3	14,9
Приангарский	9,4	12,5	11,0	12,4	14,5	3,8	14,6	-
В среднем по краю	18,6	23,8	20,3	22,5	26,4	16,1	27,3	

Наиболее точный результат прогноза урожайности в Западном макрорайоне обеспечен линейной функцией, в Восточном – экспонентой, в Южном и Приангарском – линейной функцией. По уровню урожайности на 2020 год на первом месте стоит Западный макрорайон, на втором – Центральный и Восточный, на третьем – Южный.

На основе прогнозов посевной площади и урожайности зерновых рассчитан валовой сбор зерна на перспективу. По валовому сбору зерна на 2020 год на первом месте Западный макрорайон, на втором – Восточный, а на третьем – Южный (табл.11).

Таблица 11

## Валовой сбор зерна на 2020 год

Макрорайон	Посевная площадь зерновых, га	Урожайность зерновых с га, ц	Валовой сбор зерна, т
Центральный	75000	19,0	142500
Западный	410000	31,0	1271000
Восточный	260000	19,0	494000
Южный	190000	17,5	332500
Приангарский	16000	12,5	20000
В целом по краю	951000	23,8	2260000

В настоящее время в общем объеме производства мясных и молочных ресурсов доля хозяйств населения составляет 49 процентов. Поэтому для полного удовлетворения потребности населения необходимо на втором этапе спрогнозировать объемы этих ресурсов в хозяйствах населения, а также в крестьянских (фермерских) хозяйствах.

### **Литература**

1. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 2 августа 2010г. № 593н «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 3 декабря 2012 г. № 227 - ФЗ «О потребительской корзине в целом по Российской Федерации».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 января 2013 г. №54 «Об утверждении методических рекомендаций по определению потребительской корзины для основных социально-демографических групп населения в субъектах Российской Федерации».
4. Комплексная программа научно-технического прогресса в сельском хозяйстве Сибири и Дальнего Востока на период до 2005 г. – Новосибирск: Изд-во СО ВАСХНИЛ, 1982. – С. 169–174.
5. Колесняк А.А. Продовольственное обеспечение: региональный аспект. – М.: Восход-А, 2007. – 220 с.
6. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2012 году. – Красноярск, 2013. – 194 с.
7. Казначеев В.П., Панин Л.Е., Коваленко Л.А. Проблемы сбалансированного питания в связи с особенностями метаболической адаптации человека. – Новосибирск: Наука, 1976. – Т. 2. – С. 647.
8. Панин Л.Е. Уточненные нормы потребности человека в пищевых веществах и энергии в условиях Сибири и Севера // Сельское и промысловое хозяйство Крайнего Севера: тез. докл. Всесоюз. совещания «Пути реализации продовольственной программы на Крайнем Севере». – Новосибирск: Изд-во СО ВАСХНИЛ, 1984. – С. 28–30.



УДК 338.43

*Д.В. Паршуков, Д.В. Ходос, С.Г. Иванов*

### **К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА**

*В статье осуществлен анализ основ оценки инновационного потенциала. Рассмотрены особенности содержания инновационного потенциала и предложена методика его оценки.*

**Ключевые слова:** инновационный потенциал, критерии оценки, инновационные возможности.

*D.V. Parshukov, D.V. Khodos, S.G. Ivanov*

### **TO THE ISSUE OF THE INNOVATIVE POTENTIAL ASSESSMENT**

*The analysis of the innovative potential assessment fundamentals is conducted in the article. The peculiarities of the innovation potential content are considered and the methodology for its assessment is offered.*

**Key words:** innovative potential, assessment criteria, innovative possibilities.

---

**Актуальность проблемы.** Развитие инновационной экономики предполагает не только масштабные структурные изменения и формирование необходимых институтов, но и подготовку хозяйствующих субъектов к переходу на новую ступень рыночных отношений. Внедрение инновационных технологий в процессы производства, управления и потребления ресурсов требует от предприятий наличия способностей к их восприятию, распознанию и освоению. Таким образом, у организаций возникает необходимость в оценке собственных возможностей в условиях инновационного развития экономики, а именно – насколько предприятие готово к тем условиям, которые выдвинет рынок и другие экономические институты.

Данную неопределенность (степень готовности к инновационному развитию) можно решить посредством оценки инновационного потенциала. В то же время требуется четкое представление о том, что необ-