продуктивность свиней на откорме и снизить себестоимость производства;

- применение современных ресурсосберегающих технологий производства и переработки мясной продукции.

На наш взгляд, предлагаемые меры помогут поддержать производителей мяса свиней и сделать его производство более эффективным и прибыльным.

1. Статистика: учебное пособие / [А. М. Восковых и др.]; Воронежский государственный аграрный университет; под ред. И. М. Суркова. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2017. — 244с.
2. Степанова, Т.А. Анализ возможности импортозамещения в отрасли животноводства Воронежской области / Т.А. Степанова, Г.И. Хаустова, Е.Б. Панина // экономика и предпринимательство. — 2016. – № 3-2 (68-2). — С. 1142-1145.
3. Хаустова, Г.И. Оценка влияния факторов на финансовую устойчивость животноводческих организаций / Г.И. Хаустова, Т.А. Степанова, Е.Б. Панина // Экономика: вчера, сегодня, завтра. — 2016. — № 10. — С. 124-136.
4. Ефимова, М.Р. Общая теория статистики: Учебник [электронный ресурс] / М.Р. Ефимова [и др.]. – М.: Издательский Дом «ИНФРА-М», 2011. – 416с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]. – URL: <http://znanium.com/catalog.php?id=251320>
5. Федеральная служба государственной статистики: [сайт] [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 03.03.2017).

Панин С.И., Зобова А.К., Оганянц В.В.

Статистическая оценка показателей детской смертности

*ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
(Россия, Воронеж)*

doi: 10.18411/lj-07-2019-53
idsp: ljjournal-07-2019-53

Аннотация

В статье дается оценка динамики показателя младенческой смертности в России, ЦФО и Воронежской области. Рассчитываются прогнозные значения данного показателя на основании уравнений выравнивания ряда динамики. Проводится индексный анализ детской смертности по областям ЦФО.

Ключевые слова: детская смертность, анализ и выравнивание рядов динамики, индексный анализ, ЦФО, Россия.

Abstract

The article assesses the dynamics of the infant mortality rate in Russia, the Central Federal District and the Voronezh region. The predicted values of this indicator are calculated based on the equations of the alignment of a number of dynamics. An index analysis of infant mortality is carried out in the regions of the Central Federal District.

Keywords: infant mortality, analysis and alignment of time series, index analysis, Central Federal District, Russia.

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что младенческая смертность – один из наиболее важных показателей социально-экономической статистики, характеризующий общее развитие страны.

Этот показатель для РСФСР в составе Советского Союза колебался в пределах от 90,7‰ (1950г.) до 62,6‰ (1955г.) в период после Второй мировой войны [1]. Соответственно, страна занимала примерно 75 место среди всех стран мира на тот момент. В послевоенный период данный показатель неуклонно снижался: 26,0‰

(1985г.) и 17,4‰ (1990г.). К 1990г. Страна занимала примерно 51 место в мире по данному показателю.

В постсоветский период, в 1990-е годы страна переживала развал экономики, и, как следствие, катастрофическое снижение рождаемости. Коэффициент младенческой смертности был наиболее высоким в 1993г – 19,9‰. В этот период Россия опустилась примерно на 70 место в мире по этому показателю.

Динамику данного показателя представим в следующей таблице.

Таблица 1.

Показатели младенческой смертности в целом по РФ за 1995-2017 годы

Показатели	1995г	2000г	2005г	2010г	2015г	2016г	2017г
Всего умерших от всех причин в возрасте до 1 года, чел.	24840	19286	16073	13405	12664	11428	9577
из них от:							
инфекционных и паразитарных болезней	1741	1162	729	544	484	433	421
болезней органов дыхания	3319	2073	1212	825	601	534	431
болезней органов пищеварения	148	117	103	84	86	70	47
врожденных аномалий	5725	4460	3948	3245	2707	2550	2086
состояний, возникающих в перинатальном периоде	10767	8517	7195	6152	6718	5942	4941
несчастных случаев, отравлений и травм	1385	1222	1109	846	713	618	539
по другим причинам	1755	1735	1777	1709	1355	1281	1112
Показатель младенческой смертности, ‰	18,1	15,3	11,0	7,5	6,5	6,0	5,6

Данные таблицы 1 позволяют сделать вывод, что общая численность детей, умерших в возрасте до 1 года снижается за рассматриваемый период времени. Так, в 2017 году данный показатель был меньше уровня 1995 года на 15263 чел. или на 61,4%.

Основной причиной смертности были состояния, возникающие в перинатальном периоде, на протяжении всего исследуемого периода времени. Хотя число умерших по этой причине также сократилось по сравнению с 1995 годом на 5826 чел. или 54,1%, темпы снижения меньше, чем в целом по совокупности причин.

Для проведения индексного анализа коэффициента младенческой смертности и общей численности детей, умерших в возрасте до 1 года, были собраны данные по областям ЦФО [1], представленные в следующей таблице.

Таблица 2.

Структура рождаемости, детской смертности и коэффициента младенческой смертности по ЦФО

Области ЦФО	Родившихся, чел.		Младенческая смертность, ‰		Умерших до 1 года, чел.		
	2015г.	2017г.	2015г.	2017г.	2015г.	2017г.	
						факт.	услов.
Белгородская	17773	15093	6,19	5,10	110	77	93
Брянская	14070	11548	7,89	8,31	111	96	91
Владимирская	16214	13356	6,60	5,69	107	76	88
Воронежская	25801	22370	4,88	4,83	126	108	109
Ивановская	11753	9885	5,45	3,54	64	35	54
Калужская	12774	10955	8,69	4,20	111	46	95
Костромская	8151	6902	7,12	7,39	58	51	49
Курская	13032	10732	4,68	5,78	61	62	50
Липецкая	13428	11563	7,60	3,37	102	39	88
Московская	94186	88750	4,80	4,14	452	367	426
Орловская	8562	7128	8,99	6,03	77	43	64
Рязанская	12560	11006	6,29	4,63	79	51	69

Смоленская	10133	8680	7,70	5,76	78	50	67
Тамбовская	10324	8873	3,68	2,48	38	22	33
Тверская	14720	12791	6,59	4,61	97	59	84
Тульская	15817	13351	6,70	6,97	106	93	89
Ярославская	15461	13309	5,82	6,09	90	81	77
г. Москва	142210	133653	5,98	5,81	851	776	800
Итого:	456969	409945	5,95	5,20	2718	2132	2428

На основании данных таблицы был рассчитан общий индекс среднего коэффициента младенческой смертности:

$$I_{\bar{k}} = \frac{\bar{k}_1}{\bar{k}_0} = \frac{\sum N_1 k_1}{\sum N_1} \div \frac{\sum N_0 k_0}{\sum N_0} = 0,8744 \text{ или } 87,44\%$$

Следовательно, в среднем по ЦФО показатель младенческой смертности уменьшился по сравнению с 2015 годом на 12,56%.

$$I_k = \frac{\bar{k}_1}{k_y} = \frac{\sum N_1 k_1}{\sum N_1} \div \frac{\sum N_1 k_0}{\sum N_1} = 0,8781 \text{ или } 87,81\%$$

В том числе, как показал общий индекс постоянного состава, за счет снижения младенческой смертности по всем областям ЦФО, средний уровень показателя снизился на 12,19%.

$$I_d = \frac{\bar{k}_y}{\bar{k}_0} = \frac{\sum N_1 k_0}{\sum N_1} \div \frac{\sum N_0 k_0}{\sum N_0} = 0,9957 \text{ или } 99,57\%$$

И за счет улучшения структуры (уменьшения числа умерших в областях с наиболее высокой младенческой смертностью: Орловская, Калужская, Смоленская, Липецкая) средний уровень показателя снизился на 0,43%.

По Воронежской области показатель младенческой смертности практически не изменился по сравнению с 2015 годом. Область стабильно характеризуется показателями ниже среднего уровня по ЦФО.

Рассмотрим динамику показателя младенческой смертности по Воронежской области в следующей таблице.

Таблица 3.

Показатели младенческой смертности по Воронежской области за 2005-2017 годы

Показатели	2005г	2010г	2013г	2014г	2015г	2016г	2017г
Всего умерших от всех причин в возрасте до 1 года, чел.	203	169	186	145	126	120	108
в том числе от:							
инфекционных и паразитарных болезней	11,0	1	8	5	6	9	4
болезней органов дыхания	5	8	14	8	3	7	8
врожденных аномалий	60	54	46	31	30	32	31
состояний, возникающих в перинатальном периоде	96	78	102	80	64	55	50
несчастных случаев, отравлений и травм	8	10	5	5	4	1	6
по другим причинам	23,0	18,0	11,0	16,0	19,0	16,0	9,0
Показатель младенческой смертности, ‰	10,4	7,1	7,4	5,8	4,9	4,8	4,8

Данные таблицы 3 позволяют рассчитать средние показатели динамики [3, с. 106] коэффициента младенческой смертности по Воронежской области в целом за 2005-2017 годы:

Средний уровень младенческой смертности:

$$\bar{K}_{\text{м.с.}} = \frac{\text{Число умерших за период}}{\text{Число родившихся}} = 6,81\text{‰}$$

Средний абсолютный прирост показателя младенческой смертности:

$$\Delta \bar{K}_{\text{м.с.}} = \frac{y_n - y_1}{n - 1} = -0,43\text{‰}$$

Средний темп роста показателя младенческой смертности:

$$\overline{\text{ТРК}}_{\text{м.с.}} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \times 100 = 94,2\%$$

Средний темп прироста показателя младенческой смертности:

$$\overline{\Delta\text{ТПК}}_{\text{м.с.}} = \overline{\text{ТРК}}_{\text{м.с.}} - 100 = -5,8\%$$

Следовательно, показатель младенческой смертности ежегодно уменьшался в течении изучаемого периода времени на 0,43 % или на 5,8 %.

Для выявления общей тенденции изменения показателя младенческой смертности произведем выравнивание его ряда динамики по четырем функциям, результаты представим на рисунке 1 и в таблице 4.

Рисунок 1 – Фактическая и выровненная динамика показателя младенческой смертности по Воронежской области

Как видим, все построенные динамические модели подтверждают вывод о снижении показателя младенческой смертности по Воронежской области за 2005 – 2017 годы.

Таблица 4.

Характеристики уравнений выравнивания показателя младенческой смертности

Расчетные динамические модели	Коэффициент достоверности аппроксимации R^2
$\bar{y}_t = 9,684 - 0,395t$	0,8645
$\bar{y}_t = 9,988 - 0,516t + 0,009t^2$	0,8692
$\bar{y}_t = 10,985t^{-0,282}$	0,7973
$\bar{y}_t = 10,121e^{-0,058t}$	0,8780

Таким образом, наиболее точно динамику исследуемого показателя описывает уравнение экспоненциальной функции, так как оно характеризуется наибольшим значением коэффициента достоверности аппроксимации ($R^2 = 0,8780$).

Одними из основных причин смертности детей в возрасте до 1 года были врожденные аномалии и состояния, возникших в перинатальном периоде. Эти данные предоставлены на следующем рисунке.

Рисунок 2 – Структура детской смертности в Воронежской области по её причинам в 2005 и 2017 годах

В заключение данного исследования отметим, что основными направлениями снижения детской смертности являются:

- последовательная целенаправленная политика государства по обеспечению высокого уровня медицинской помощи не только в родильных и педиатрических отделениях, но и во всей системе здравоохранения нашей страны;
- развитие экономики страны [4, с. 118];
- рост уровня благосостояния и среднедушевого дохода [2, с. 138];
- развитие социальной инфраструктуры, рост качества и обеспеченности населения жильем, медицинскими учреждениями, объектами спорта и культуры;
- улучшение экологической обстановки.

1. Федеральная служба государственной статистики: [сайт] [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 09.04.2017).
2. Панин С.И. Статистическое исследование денежных доходов населения Воронежской области / С.И. Панин, Е.С. Калабина, Ю.А. Прокопова // Молодежный вектор развития молодежной науки: материалы 69-й студенческой научной конференции. – Ч. V. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. – С. 134 – 139.
3. Статистика: учебное пособие / [А. М. Восковых и др.]; Воронежский государственный аграрный университет; под ред. И. М. Суркова. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2017. – 244с.
4. Панина Е.Б. Оценка динамики и факторный анализ ВВП на душу населения в России, США и Китае / Е.Б. Панина, А.Ю. Русакова, Е.В. Филимонова, В.С. Кукова // Финансовый вестник. – Воронеж: Воронеж. гос. аграр. ун-т, 2016. – № 3 (34). – С. 115-123.

Свинтицкий Н.В., Силаенков А.Н.

Направления совершенствования менеджмента организации на базе современных информационных технологий

*Омский государственный технический университет
(Россия, Омск)*

doi: 10.18411/lj-07-2019-54

idsp: ljjournal-07-2019-54

Аннотация

Статья посвящена анализу направлений внедрения современных информационных технологий в сфере управления организацией с целью повышения качества принимаемых управленческих решений. Актуальность данной проблемы