

УДК 339.133.6:338.27

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРОДАЖ АВТОМОБИЛЕЙ НА ЭТАПЕ ВЫВЕДЕНИЯ НА РЫНОК В РОССИИ

А.А. Васильев¹, А.А. Васильева²

¹Тверской государственный университет, г. Тверь

²ЗАО "РЕНО РОССИЯ", г. Москва

В статье рассмотрены основные методы и проблемы прогнозирования объема продаж товара на этапе выведения его на рынок. С целью проверки условий применения рассмотренных методов для прогнозирования объема продаж автомобилей на этапе выведения на рынок в России проанализирована динамика продаж двенадцати моделей автомобилей шести марок (Hyundai, Kia, Lada, Nissan, Renault, Skoda). Для анализа использовались показатели динамики, вариации и взаимосвязи объема продаж автомобилей. В результате исследования выявлены следующие основные факты: условия применения статистических моделей прогнозирования не выполняются; корреляция между продажами разных моделей практически отсутствует, что не позволяет в полной мере использовать метод исторической аналогии; динамика объемов продаж и их цепных абсолютных приростов и темпов роста совпадает с сезонными колебаниями этих показателей марки. На основе выявленных фактов сделан вывод о целесообразности прогнозирования объема продаж автомобилей на этапе выведения на российский рынок с использованием комбинации экспертных и формализованных методов прогнозирования.

Ключевые слова: абсолютный прирост; автокорреляция; корреляция; коэффициент вариации; объем продаж автомобиля; темп прироста.

1. *Введение.* Прогноз продаж является основой для планирования закупочной деятельности, страховых запасов, работы складской службы, привлечения или увольнения персонала, загрузки производственных мощностей и маркетинговых акций по стимулированию спроса [1, с. 135]. Ошибки прогноза приводят к росту оборотных средств или к регулярному дефициту товара, а также к увеличению бюджета маркетинга, в частности, увеличение ошибки прогноза на 1 % приводит к увеличению оборотных средств предприятия, расходуемых на страховые запасы, примерно на 2–3 % [1, с. 135–136].

Наиболее сложной задачей прогнозирования объема продаж является на этапе выведения товара на рынок из-за отсутствия необходимого количества данных для идентификации модели прогнозирования [2, с. 203]. Поэтому средний процент ошибок при оценке объема продаж нового товара достигает 65 % [3, с. 360].

В современных отечественных публикациях по маркетинговым исследованиям и управлению продажами практически не уделяется внимания вопросам прогнозирования объема продаж автомобилей на этапе выведения на рынок, а также проверке условий применения методов прогнозирования. Поэтому объектом настоящего исследования является динамика продаж автомобилей на этапе выведения на рынок в России. Предмет исследования – статистические показатели динамики, вариации и взаимосвязи объема продаж автомобилей. Цель исследования – проверка условий применения методов прогнозирования

коротких временных рядов для прогнозирования объема продаж автомобилей и выработка рекомендаций по прогнозированию объема продаж автомобилей на этапе выведения на рынок.

2. *Методы прогнозирования объема продаж товара на этапе выведения на рынок и условия их применения.* Методы и модели прогнозирования коротких временных рядов, которые могут применяться для прогнозирования объема продаж товара на этапе выведения на рынок, и условия их применения приведены в табл. 1, составленной частично на основе сведений из [4, с. 137].

Таблица 1

Методы и модели прогнозирования коротких временных рядов

Характеристика временного ряда	Наименование метода или модели
Стационарный временной ряд	<ul style="list-style-type: none"> ● Модель на основе предыдущего уровня ряда ● Модель на основе простого среднего имеющихся уровней ряда ● Модель Брауна
Нестационарный временной ряд с линейным трендом	<ul style="list-style-type: none"> ● Модель на основе абсолютного прироста (требуется стабильность приростов) ● Модель на основе простого скользящего среднего ● Модель Хольта
Нестационарный временной ряд с показательным трендом	<ul style="list-style-type: none"> ● Модель на основе коэффициента роста (требуется стабильность коэффициентов роста)
Временные ряды, для прогнозирования которых предназначены перечисленные модели	<ul style="list-style-type: none"> ● Комбинированные модели прогнозирования, объединяющие прогнозы перечисленных моделей
Любой временной ряд	<ul style="list-style-type: none"> ● Экспертные методы

Перечисленные в табл. 1 модели позволяют вычислять прогнозные значения при наличии 1–2 уровней ряда.

Использование для прогнозирования только экспертных оценок зачастую приводит к недостоверным прогнозам, так как только меньше 50 % экспертов способны дать достоверный прогноз, выходящий за рамки их интуиции [1, с. 135]. Поэтому некоторые специалисты в области прогнозирования продаж рекомендуют использовать комбинированные модели, объединяющие количественные и экспертные прогнозы [1, с. 135; 4, с. 142]. Другие специалисты, основываясь на положении о том, что точность прогноза ограничена природой поведения процессов, полагают целесообразным в условиях высоковолатильного спроса использовать модель на основе скользящего среднего, которая обеспечивает верность прогноза в 60–85 % случаев, считающейся приемлемой для большинства компаний [2, с. 198].

3. *Динамика продаж автомобилей на этапе выведения на рынок в России.* Временные ряды объемов продаж автомобилей за первые 15 месяцев продаж представлены в табл. 2, составленной на основе ежемесячных пресс-релизов Ассоциации Европейского бизнеса [5]. В этой таблице полужирным шрифтом выделены аномальные значения объемов продаж, не используемые в дальнейшем анализе их динамики. К аномальным значениям объемов продаж отнесены объемы продаж при ненасыщении дилерских центров автомобилями (в этом случае прогнозирование с использованием количественных методов не имеет смысла), а также объемы продаж в первый месяц, когда продажи производятся, как правило, только в течение части месяца (использование таких данных приводит к большим ошибкам прогноза).

Таблица 2

Динамика продаж автомобилей на этапе выведения на рынок в России

Lada Granta															
Месяц	12.11	01.12	02.12	03.12	04.12	05.12	06.12	07.12	08.12	09.12	10.12	11.12	12.12	01.13	02.13
Продажи	1023	1967	5618	9291	9798	9860	8597	9273	12511	14050	14197	12836	13153	10589	12207
Lada Largus															
Месяц	07.12	08.12	09.12	10.12	11.12	12.12	01.13	02.13	03.13	04.13	05.13	06.13	07.13	08.13	09.13
Продажи	1256	2769	2992	2673	2470	2403	2876	3594	3700	4209	5289	5034	4867	5514	5319
Lada Vesta															
Месяц	11.15	12.15	01.16	02.16	03.16	04.16	05.16	06.16	07.16	08.16	09.16	10.16	11.16	12.16	01.17
Продажи	1748	1037	1643	2955	4595	4821	3752	5128	5198	4958	4375	5074	5661	7014	4088
Lada XRAY															
Месяц	02.16	03.16	04.16	05.16	06.16	07.16	08.16	09.16	10.16	11.16	12.16	01.17	02.17	03.17	04.17
Продажи	937	1518	2184	1608	1795	1772	1715	1696	1899	2175	2644	1578	2120	3020	3087
Hyundai Solaris															
Месяц	01.11	02.11	03.11	04.11	05.11	06.11	07.11	08.11	09.11	10.11	11.11	12.11	01.12	02.12	03.12
Продажи	13	3393	6762	9296	10054	10833	8959	7589	9479	10271	9986	10608	7172	9308	10592
Hyundai Creta															
Месяц	08.16	09.16	10.16	11.16	12.16	01.17	02.17	03.17	04.17	05.17	06.17	07.17	08.17	09.17	10.17
Продажи	3479	5058	4576	4814	4002	2565	4055	4725	4583	4203	4012	3202	4000	5843	6460
Renault Duster															
Месяц	12.11	01.12	02.12	03.12	04.12	05.12	06.12	07.12	08.12	09.12	10.12	11.12	12.12	01.13	02.13
Продажи	40	0	23	1860	2303	3346	4913	5455	4308	5042	6680	6755	6659	5374	5964
Renault Kaptur															
Месяц	06.16	07.16	08.16	09.16	10.16	11.16	12.16	01.17	02.17	03.17	04.17	05.17	06.17	07.17	08.17
Продажи	554	1419	1262	2218	2436	2327	3710	1519	1838	2649	2649	2669	2817	2383	2862
Skoda Octavia A7															
Месяц	06.13	07.13	08.13	09.13	10.13	11.13	12.13	01.14	02.14	03.14	04.14	05.14	06.14	07.14	08.14
Продажи	979	778	922	1750	2094	3107	4033	2439	3028	3951	3753	3167	3078	2635	2663
Skoda Rapid															
Месяц	04.14	05.14	06.14	07.14	08.14	09.14	10.14	11.14	12.14	01.15	02.15	03.15	04.15	05.15	06.15
Продажи	455	1474	2341	2578	2430	2690	3099	2777	2131	1948	2250	1998	2245	1882	1862
Kia Ceed															
Месяц	06.12	07.12	08.12	09.12	10.12	11.12	12.12	01.13	02.13	03.13	04.13	05.13	06.13	07.13	08.13
Продажи	100	1605	1821	1686	1524	2181	2512	1983	2399	2077	3330	3066	2925	2955	2905
Nissan Almera															
Месяц	03.13	04.13	05.13	06.13	07.13	08.13	09.13	10.13	11.13	12.13	01.14	02.14	03.14	04.14	05.14
Продажи	113	483	1163	1177	1548	1370	1992	2337	2493	3028	2933	4481	3678	5798	4456

Примеры графического представления динамики продаж автомобилей на этапе выведения на рынок в России показаны на рис. 1–2.

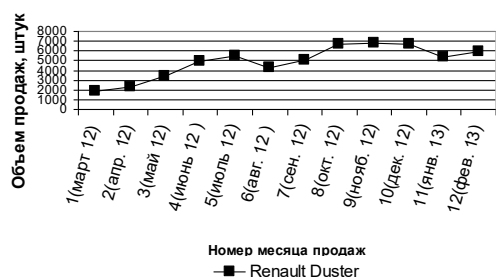


Рис. 1

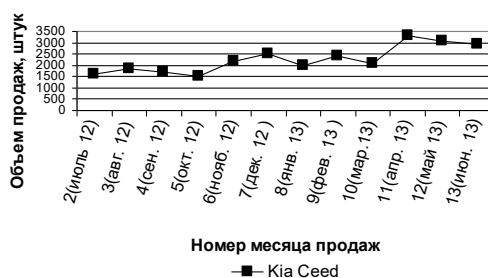


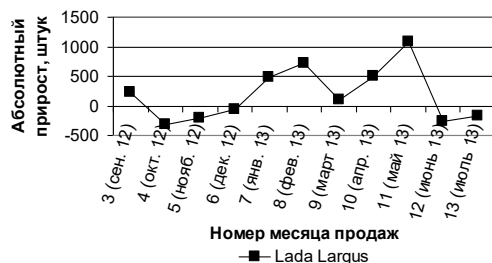
Рис. 2

Анализ табл. 2 и рис. 1–2 показывает, что динамика объемов продаж автомобилей на этапе выведения на рынок имеет, как правило, нестационарный характер с выраженной сезонностью. Поэтому предпосылки использования всех

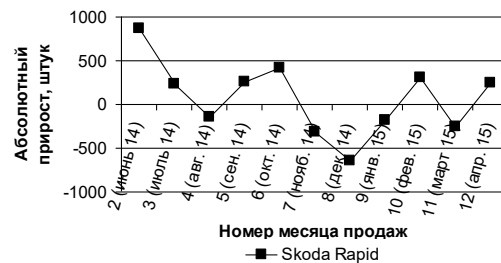
перечисленных в табл. 1 индивидуальных моделей прогнозирования не выполняются. Возможно использование только экспертных методов и комбинированных моделей.

4. Анализ цепных абсолютных приростов объемов продаж автомобилей.

Примеры графического представления динамики цепных абсолютных приростов объемов продаж автомобилей представлены на рис. 3–4.



Р и с . 3

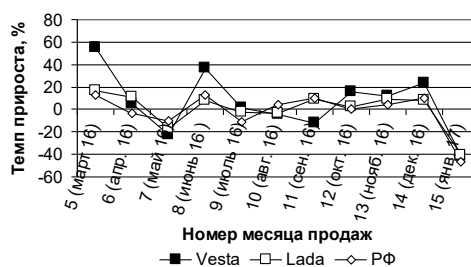


Р и с . 4

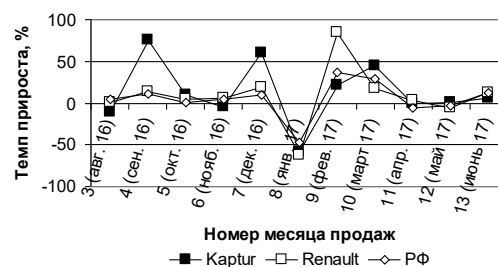
Анализ рис. 3–4 показывает, что абсолютные приросты объемов продаж не являются стабильными и имеют разные знаки. Поэтому предпосылка применения элементарной модели на основе абсолютного прироста не выполняется.

5. Анализ цепных темпов прироста объемов продаж автомобилей.

Примеры графического представления динамики цепных темпов прироста объемов продаж автомобилей представлены на рис. 5–6.



Р и с . 5



Р и с . 6

Анализ рис. 5–6 показывает следующее: 1) динамика изменения темпа прироста моделей в целом повторяет динамику этого показателя марки и рынка РФ (с большей вариацией в первые 5–6 месяцев продаж); 2) темпы прироста объемов продаж не являются стабильными и имеют разные знаки, что не позволяет использовать для прогнозирования объемов продаж элементарную модель на основе коэффициента роста за предыдущий интервал времени.

6. Анализ автокорреляции объемов продаж автомобилей. Значения линейных коэффициентов автокорреляции первого порядка продаж моделей автомобилей за первые 12 месяцев продаж в сравнении с коэффициентами автокорреляции объемов продаж марок и автомобильного рынка России в табл. 3.

В табл. 3 приняты следующие обозначения значений коэффициента корреляции: полужирный шрифт с обычным начертанием – сильная (от 0,7 до 0,9) или весьма высокая (от 0,9 до 0,99) связь между продажами; полужирный шрифт с курсивом – заметная связь (от 0,5 до 0,7), обычный шрифт с курсивом – умеренная связь (от 0,3 до 0,5); обычный шрифт – слабая связь (до 0,3). Серой заливкой

выделены значения коэффициента корреляции, обладающие значимостью при уровне значимости, равном 0,05, и числе степеней свободы, равном 10.

Т а б л и ц а 3

Автокорреляция объемов продаж

Модель	Марка	Россия	Модель	Марка	Россия
Granta	Lada	Россия	Duster	Renault	Россия
0,72	<i>0,39</i>	0,06	0,83	<i>0,41</i>	<i>0,40</i>
Largus	Lada	Россия	Каптур	Renault	Россия
0,91	0,63	0,19	0,13	-0,11	0,00
Vesta	Lada	Россия	Octavia	Skoda	Россия
0,05	-0,23	-0,37	0,77	-0,16	-0,11
XRAY	Lada	Россия	Rapid	Skoda	Россия
-0,17	-0,01	-0,05	<i>0,47</i>	0,83	<i>0,38</i>
Solaris	Hyundai	Россия	Ceed	Kia	Россия
<i>0,46</i>	0,21	-0,15	0,61	0,53	0,23
Creta	Hyundai	Россия	Almera	Nissan	Россия
0,29	0,21	0,00	0,82	0,14	-0,12

Анализ табл. 3 показывает, что значения коэффициентов автокорреляции являются значимыми только для моделей Granta, Largus, Duster, Octavia, Ceed и Almera, которые выводились на рынок в период его роста или в самом начале снижения. Зависимость между продажами текущего и предыдущего месяцев для моделей была сильной, что говорит о наличии элементов линейной тенденции в этой зависимости. Значения коэффициентов автокорреляции для остальных моделей (выводились на рынок в период его снижения, за исключением Solaris), практически всех марок (кроме Lada и Skoda в периоды выведения на рынок моделей Largus и Rapid соответственно) и автомобильного рынка РФ являются не значимыми. Это говорит о том, что для анализируемых периодов времени зависимость между продажами текущего и предыдущего месяцев для этих моделей, марок и автомобильного рынка РФ имеет нелинейный характер. Поэтому предпосылки использования всех перечисленных в табл. 1 индивидуальных моделей прогнозирования не выполняются.

7. Анализ взаимосвязи между объемами продаж автомобилей. Значения линейных коэффициентов корреляции между рядами абсолютных приростов продаж моделей, марок и автомобильного рынка России приведены в табл. 4.

Т а б л и ц а 4

Корреляция между продажами модели, марки и рынка России

Модель-марка	Модель-Россия	Марка-Россия	Модель-марка	Модель-Россия	Марка-Россия
Granta-Lada	Granta-Россия	Lada-Россия	Duster-Renault	Duster-Россия	Renault-Россия
0,76	0,69	0,87	0,75	<i>0,48</i>	<i>0,40</i>
Largus-Lada	Largus-Россия	Lada-Россия	Каптур-Renault	Каптур-Россия	Renault-Россия
-0,02	-0,03	0,93	0,87	0,87	0,96
Vesta-Lada	Vesta-Россия	Lada-Россия	Octavia-Skoda	Octavia-Россия	Skoda-Россия
0,81	0,77	0,92	0,83	0,88	0,89
XRAY-Lada	XRAY-Россия	Lada-Россия	Rapid-Skoda	Rapid-Россия	Skoda-Россия
0,89	0,72	0,92	0,67	0,03	<i>0,34</i>
Solaris-Hyundai	Solaris-Россия	Hyundai-Россия	Ceed-Kia	Ceed-Россия	Kia-Россия
0,90	0,87	0,87	<i>0,31</i>	<i>0,33</i>	0,88
Creta-Hyundai	Creta-Россия	Hyundai-Россия	Almera-Nissan	Almera-Россия	Nissan -Россия
0,83	0,73	0,91	0,04	0,14	0,77

Серой заливкой в данной и следующей таблицах выделены значения коэффициента корреляции, обладающие значимостью при уровне значимости, равном 0,05, и числе степеней свободы, равном 9.

Анализ табл. 4 показывает, что практически все значения коэффициентов корреляции между объемами продаж марки и модели (кроме коэффициентов корреляции между объемами продаж модели Ceed и марки Kia и модели Almera и марки Nissan) являются значимыми. Также являются значимыми все значения коэффициентов корреляции между объемами продаж модели и рынка РФ (за исключением модели Duster). Исходя из этого, можно сделать выводы о том, что между объемами продаж модели и марки и объемами продаж модели и рынка РФ в основном имеет место сильная линейная зависимость вне зависимости от периода вывода автомобиля на рынок. Это свидетельствует о возможности использования для прогнозирования объема продаж автомобилей на этапе выведения на рынок идей теории коинтеграции временных рядов.

8. *Анализ корреляции между темпами прироста объемов продаж автомобилей.* Значения линейных коэффициентов корреляции между временными рядами темпов прироста объемов продаж автомобилей представлены в табл. 5.

Таблица 5

Матрица корреляций темпов прироста рядов динамики

		Lada				Hyundai		Renault		Skoda		Kia	Nissan
		Granta	Largus	Vesta	XRAY	Solaris	Creta	Duster	Kaptur	Octavia	Rapid	Ceed	Almera
Lada	Granta	1,00	0,27	0,48	0,23	0,71	0,05	0,20	-0,32	-0,22	0,44	-0,22	-0,48
	Largus	0,27	1,00	0,13	0,29	-0,21	0,41	-0,47	-0,30	0,12	0,09	0,26	0,06
	Vesta	0,48	0,13	1,00	-0,07	0,67	-0,46	-0,23	-0,09	-0,18	0,51	0,33	-0,24
	XRAY	0,23	0,29	-0,07	1,00	0,21	0,07	0,19	-0,25	-0,16	0,49	0,25	0,29
Hyundai	Solaris	0,71	-0,21	0,67	0,21	1,00	-0,40	0,41	0,06	-0,33	0,55	0,08	-0,30
	Creta	0,05	0,41	-0,46	0,07	-0,40	1,00	-0,28	0,28	0,08	0,09	-0,19	0,19
Renault	Duster	0,20	-0,47	-0,23	0,19	0,41	-0,28	1,00	0,02	0,06	-0,01	-0,20	0,01
	Kaptur	-0,32	-0,30	-0,09	-0,25	0,06	0,28	0,02	1,00	0,10	-0,01	-0,02	0,07
Skoda	Octavia	-0,22	0,12	-0,18	-0,16	-0,33	0,08	0,06	0,10	1,00	-0,11	-0,11	-0,21
	Rapid	0,44	0,09	0,51	0,49	0,55	0,09	-0,01	-0,01	-0,11	1,00	0,32	0,22
Kia	Ceed	-0,22	0,26	0,33	0,25	0,08	-0,19	-0,20	-0,02	-0,11	0,32	1,00	0,59
	Almera	-0,48	0,06	-0,24	0,29	-0,30	0,19	0,01	0,07	-0,21	0,22	0,59	1,00
Nissan	Almera	-0,48	0,06	-0,24	0,29	-0,30	0,19	0,01	0,07	-0,21	0,22	0,59	1,00

Анализ данной таблицы показывает, что значения практически всех коэффициентов корреляции не являются значимыми. Этот факт не позволяет при прогнозировании объема продаж автомобилей на этапе выведения на рынок в полной мере использовать метод исторической аналогии.

9. *Анализ вариации объемов продаж автомобилей.* Коэффициенты вариации объемов продаж автомобилей за первые 12 месяцев продаж в сравнении с коэффициентами вариации объемов продаж марок и автомобильного рынка РФ приведены в табл. 6.

Таблица 6

Коэффициенты вариации (%) объемов продаж модели, марки и рынка России

Модель	Марка	Россия	Модель	Марка	Россия
Granta	Lada	Россия	Duster	Renault	Россия
22,80	13,15	12,09	32,42	12,16	11,93
Largus	Lada	Россия	Kaptur	Renault	Россия
28,03	14,75	10,98	29,09	19,35	14,48
Vesta	Lada	Россия	Octavia	Skoda	Россия
20,16	12,77	13,40	45,63	14,28	12,11
XRAY	Lada	Россия	Rapid	Skoda	Россия
16,68	12,36	13,63	17,67	18,12	24,38
Solaris	Hyundai	Россия	Ceed	Kia	Россия
23,62	17,20	13,14	25,33	11,79	11,13
Creta	Hyundai	Россия	Almera	Nissan	Россия
16,24	18,97	13,67	51,16	21,17	11,53

Анализ табл. 6 показывает, что вариация объемов продаж модели на этапе выведения ее на рынок, как правило, значительно больше вариации объемов продаж марки и автомобильного рынка РФ.

10. *Выводы.* Анализ результатов исследования позволяет сделать следующие основные выводы относительно возможности использования методов прогнозирования коротких временных рядов для прогнозирования рассмотренных рядов объемов продаж автомобилей на этапе выведения на рынок: 1. Условия применения статистических моделей прогнозирования не выполняются. 2. Корреляция между продажами разных моделей практически отсутствует, что не позволяет в полной мере использовать метод исторической аналогии. 3. Динамика объемов продаж моделей автомобилей и их цепных абсолютных приростов и темпов роста совпадает с сезонными колебаниями этих показателей марки. При этом между объемами продаж модели и марки и объемами продаж модели и рынка РФ имеет место сильная линейная зависимость вне зависимости от периода вывода автомобиля на рынок. Это свидетельствует о целесообразности применения идей теории коинтеграции временных рядов для прогнозирования объема продаж автомобилей на этапе выведения на рынок. 4. В связи с невыполнением условий применения статистических моделей прогнозирования целесообразно использовать в практике прогнозирования объема продаж автомобилей на этапе выведения на рынок комбинированных моделей на основе экспертных и формализованных (в том числе, статистических) методов прогнозирования.

Список литературы

1. Егоров А.М. Алгоритм правильного прогнозирования продаж [Текст] // Управление продажами. 2012. № 3(64). С. 134–144.
2. Старшинова О.В., Красовский Д.А. Прогнозирование продаж: распространенные заблуждения современной бизнес-аналитики [Текст] // Управление продажами. 2011. № 4 (59). С. 194–204.
3. Армстронг Дж.С. Прогнозирование продаж [Текст] // Маркетинг: энциклопедия / Под ред. М. Бейкера; пер. с англ. СПб.: Питер, 2002. С. 351–368.
4. Васильев А.А., Васильева А.А. Анализ динамики продаж автомобилей марки Renault на этапе выведения на рынок в России [Текст] / *Фундаментальная наука и технологии – перспективные разработки: материалы XIII междунар. научно-практ. конф., North Charleston, 17–18 октября 2017 г. Т. 2. North Charleston, SC, USA: CreateSpace, 2017. С. 137–142.*
5. Продажи новых легковых и легких коммерческих автомобилей в России [Электронный ресурс] // Статистика и аналитика. АЕБ. М.: Ассоциация “Российские автомобильные дилеры”, 2017. URL: http://www.asroad.org/category_s/aeb (дата обращения 10.10.2017).

ANALYSIS OF SALES DYNAMICS OF VEHICLES AT THE STAGE OF LAUNCHING THE RUSSIAN MARKET

A.A. Vasiliev¹, A.A. Vasilieva²

¹Tver State University, Tver

²RENAULT RUSSIA, Moscow

Key methods and issues of forecasting of sales volumes of goods at the stage of launching the market are investigated in the article. To check application terms of used methods of forecasting of sales volumes of vehicles at the stage of launching

the Russian market dynamics of sales of 12 models of cars of 6 brands (Hyundai, Kia, Lada, Nissan, Renault, Skoda) is analyzed. For purposes of analysis indicators of dynamics, correlation and links between sales volumes of vehicles were used. As a result key facts were identified: terms of application of statistical models are not performed; correlation between sales of different models almost doesn't exist, that doesn't let totally use method of historical analogy; dynamics of sales volumes and its absolute growths and rates of growths are consistent with seasonality indicators of this brand. Based on identified facts, it was made a conclusion about the utility of forecasting of sales volumes of vehicles at the stage of launching the Russian market with usage of combinations of expert and formal forecasting approaches.

Keywords: *absolute growth; autocorrelation; coefficient of variation; correlation; rate of growth; sales volumes of vehicles.*

Об авторах:

ВАСИЛЬЕВ Александр Анатольевич – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой математики, статистики и информатики в экономике, Тверской государственной университет, (170000, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33), e-mail: vasiljev-tvgu@yandex.ru

ВАСИЛЬЕВА Алена Александровна – ведущий финансовый контролер службы финансового контроля департамента финансового контроля, Закрытое акционерное общество “РЕНО РОССИЯ”, (109316, г. Москва, Волгоградский проспект, д. 42, корп. 36), e-mail: ale.vasilyeva@gmail.com

About the authors:

VASILIEV Aleksandr Anatolievich – Philosophy Doctor in Engineering Science, Associate Professor, Head of Department of Mathematics, Statistics and Informatics in Economics, Tver State University, (33, Zhelaybova St., Tver, 170000), e-mail: vasiljev-tvgu@yandex.ru

VASILIEVA Alena Aleksandrovna – Senior Financial Controller, Corporate Financial Control Department, RENAULT RUSSIA (42/36, Volgogradskii prospect, Moscow, 109316), e-mail: ale.vasilyeva@gmail.com

References

1. Egorov A.M. Algoritm pravil'nogo prognozirovaniya prodazh. Upravlenie prodazhami. 2012. № 3(64). S. 134–144.
2. Starshinova O.V., Krasovskij D.A. Prognozirovanie prodazh: rasprostrannyye zabluzhdeniya sovremennoj biznes-analitiki. Upravlenie prodazhami. 2011. № 4 (59). S. 194–204.
3. Armstrong Dzh.S. Prognozirovanie prodazh. Marketing: jenciklopedija. Pod red. M. Bejkera; per. s angl. SPb.: Piter, 2002. S. 351–368.
4. Vasil'ev A.A., Vasil'eva A.A. Analiz dinamiki prodazh avtomobilej marki Renault na jetape vyvedeniya na rynek v Rossii. Fundamental'naja nauka i tehnologii – perspektivnye razrabotki: materialy XIII mezhdunar. nauchno-prakt. konf., North Charleston, 17–18 oktjabrja 2017 g. T. 2. North Charleston, SC, USA: CreateSpace, 2017. S. 137–142.
5. Prodazhi novyh legkovyh i legkih kommercheskih avtomobilej v Rossii [Elektronnyj resurs]. Statistika i analitika. AEB. M.: Associacija “Rossijskie avtomobil'nye dilery”, 2017. URL: http://www.asroad.org/category_s/aeb (data obrashheniya 10.10.2017).