

УДК 338.2

В. В. Начаркин

**СРЕДНЕСРОЧНЫЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ
МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ**

17

Рассматриваются вопросы прогнозирования развития малого и среднего предпринимательства в России. Предложен алгоритм определения тенденций развития малого и среднего предпринимательства с использованием группы линейных уравнений. Сформирована среднесрочная эконометрическая модель прогнозирования его развития с применением предварительно отобранных доминирующих факторов. Представлен среднесрочный тренд оборотов предприятий малого и среднего предпринимательства в современных российских реалиях.

The article is devoted to forecasting the development of small and medium-size businesses (SMEs) in Russia. The authors offer an algorithm of the identification of development tendencies for small and medium-sized businesses using linear equations. The medium-term econometric model of economic forecasting is based on the application of a set of dominating factors, which were previously selected. The authors present a medium-term trend of SMEs turnover in modern Russian conditions.

Ключевые слова: малое и среднее предпринимательство, среднесрочная модель, прогноз, инвестиции, кредиты и займы, доходы населения.

Key words: small and medium-sized business, medium-term model forecast, investments, credits and loans, income of the population.

В условиях рыночной системы хозяйствования экономические процессы протекают в форме предпринимательства, которое выполняет роль движущей силы экономического развития. Предпринимательство в современном обществе — естественный и необходимый элемент хозяйствования. В наиболее развитых странах, называемых «первым эшелон», роль малого и среднего предпринимательства велика: его удельный вес в общем объеме ВВП больше 50 %. В России же, по разным оценкам, доля ВВП, приходящаяся на малый и средний бизнес, составляет 10—15 %. Российский рынок только начинает свой путь развития. Но уже сейчас всем понятно, что за данным сегментом — будущее страны. Поэтому прогнозирование развития малого и среднего бизнеса в РФ важно для всех основных субъектов рыночного хозяйствования.

Теоретические аспекты развития малого и среднего предпринимательства (далее — МСП) изложены в трудах Й. Шумпетера, В. Зомбарта, П. Верхана, Дж. Гэлбрейта, В. Оукена и многих других авторов. Данная проблема изучается с самого появления рынка и до сих пор актуальна.



Менее исследован вопрос эконометрического моделирования развития МСП. В отечественной практике попытки изучения этого вопроса наиболее полно представлены в трудах таких авторов, как А. А. Якушева, Ш. М. Газетдинова и др. [1]. Однако данная тема остается актуальной для рассмотрения и сегодня, особенно проблема выбора факторов и практического применения модели.

В качестве исходных факторов (на основе трудов А. А. Якушева) были отобраны следующие [2; 3; 5]:

Y – оборот предприятий МСП, млрд руб. – наиболее обобщенный результат, характеризующий состояние МСП за конкретный период;

X1 (INV) – инвестиции в основной капитал МСП, млрд руб. – важный элемент текущего и стратегического развития предприятия, характеризующий роль инвестора в развитии МСП;

X2 (GOV) – объем субсидий, выделенный из федерального бюджета на государственную поддержку МСП, млрд руб. – роль государства как основного регулятора экономики;

X3 (WORK) – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, руб. – отражает роль покупателей в развитии МСП, формирует спрос на товары и услуги;

X4 (BANK) – количество выданных займов, млрд руб. – роль банков и кредитной системы в целом в развитии МСП (заемные средства часто играют первостепенную роль в развитии этих предприятий, поскольку при малых и средних оборотах бизнеса собственных средств обычно недостаточно);

X5 (COMP) – число предприятий МСП, приходящихся на 1 жителя России – основной показатель рыночной системы хозяйствования любой страны;

X6 (LPI) – индекс эффективности логистики – косвенный показатель оценки влияния поставщиков на деятельность МСП.

Проведя предварительный отбор факторов (на основе теоретических и эмпирических исследований), составим модели, характеризующие влияние каждого из них на оборот предприятий малого и среднего бизнеса как зависимой переменной. Для составления моделей использовались ППП «Microsoft Excel» и «Eviews 7.0». Выводы проиллюстрированы в таблице 1.

Таблица 1

Модели для прогнозирования развития МСП в России

Фактор	Модель	Проверка значимости	Интерпретация
X1 (INV)	$LN(MSB) = 6,70 + 0,53 \cdot LN(INV)$	Значимы коэффициенты и уравнение	Коэффициент при LN(INV) говорит о том, что при увеличении инвестиций в основной капитал МСП на 1% их оборот при прочих равных условиях увеличится в среднем на 0,53%



Фактор	Модель	Проверка значимости	Интерпретация
X2 (GOV)	$LN(MSB) = 9,27 + 0,34 \cdot LN(GOV)$	Значимы коэффициенты и уравнение	Коэффициент при LN(GOV) говорит о том, что при увеличении объема субсидий, выделенных из федерального бюджета на государственную поддержку МСП, на 1 % их оборот при прочих равных условиях увеличится в среднем на 0,34 %
X3 (WORK)	$LN(MSB) = 2,04 + 0,80 \cdot LN(WORK)$	Значимы коэффициенты на 5- и 10%-ном уровне значимости и уравнение	Коэффициент при LN(WORK) говорит о том, что при увеличении среднемесячной номинальной начисленной заработной платы на 1 % оборот МПС при прочих равных условиях увеличится в среднем на 0,80 %
X4 (BANK)	$LN(MSB) = 5,59 + 0,54 \cdot LN(BANK)$	Значимы коэффициенты и уравнение	Коэффициент при LN(BANK) говорит о том, что при увеличении количества выданных займов на 1 % оборот МПС при прочих равных условиях увеличится в среднем на 0,54 %
X5 (COMP)	$LN(MSB) = 15,38 + 1,19 \cdot LN(COMP)$	Значимы коэффициенты и уравнение	Коэффициент при LN(COMP) говорит о том, что при увеличении числа МСП, приходящихся на 1 жителя России, на 1 % оборот МПС при прочих равных условиях увеличится в среднем на 1,19 %
X6(LPI)	$LN(MSB) = 4,28 + 6,27 \cdot LN(LPI)$	Значимы коэффициенты и уравнение	Коэффициент при LN(INV) говорит о том, что при увеличении индекса эффективности логистики на 1 % оборот МПС при прочих равных условиях увеличится в среднем на 6,27 %

Отметим, что для расчетов предварительно была выбрана нелинейная спецификация. Нелинейная функция в данных моделях более объективно оценивает тренд зависимой переменной. Вывод сделан исходя из анализа графиков значений факторов за исследуемый период, где было очевидно отсутствие тренда во временных рядах.

Анализируя таблицу 1, можно отметить, что все приведенные в ней факторы значимо влияют на развитие МСП в России – степень влияния каждого фактора обозначена в колонке «Интерпретация».

Однако применение таких моделей по отдельности малоэффективно в современных условиях. Данные модели имеют упрощенный вид, и, по мнению автора, возможен следующий вариант их применения:



1) ранжирование факторов по степени важности на предстоящие 1–2 года (на основе экспертного мнения, анализа информации экономических сводок и т.д.);

2) определение доли вклада для каждого фактора согласно установленным на 1-м этапе приоритетам (совокупность долей вклада должна варьироваться от 0 до 100 %, в сумме совокупный вес должен быть равен 100 %);

3) определение прогнозного значения каждого фактора отдельно (исходя из общего тренда временного ряда с учетом анализа современной ситуации в стране);

4) определение итогового прогнозного значения зависимой переменной (сумма произведений долей вклада факторов на их прогнозные значения);

5) анализ результатов и ежегодная корректировка моделей.

Приведем пример использования модели (табл. 2).

Таблица 2

**Вариант применения моделей для прогнозирования развития МСП,
млрд руб. [4]**

Фактор	Модель	Приоритет	Доля вклада, %	Прогнозные значения факторов (+ 1 год)	Эффект	Скорректированный эффект
X1 (INV)	$LN(MSB) = 6,70 + 0,53 \cdot LN(INV)$	2	0,2	920	30239,91578	6047,983155
X2 (GOV)	$LN(MSB) = 9,27 + 0,34 \cdot LN(GOV)$	4	0,08	16	27246,49493	2179,719595
X3 (WORK)	$LN(MSB) = 2,04 + 0,80 \cdot LN(WORK)$	1	0,5	39500	36579,55514	18289,77757
X4 (BANK)	$LN(MSB) = 5,59 + 0,54 \cdot LN(BANK)$	3	0,13	6100	29633,58979	3852,366673
X5 (COMP)	$LN(MSB) = 15,38 + 1,19 \cdot LN(COMP)$	5	0,06	0,0139	29487,41785	1769,245071
X6 (LPI)	$LN(MSB) = 4,28 + 6,27 \cdot LN(LPI)$	6	0,03	2,65	32548,57744	976,4573231
<i>Итого (прогнозное значение Y)</i>						33115,54939

Как видим, прогнозные значения оборота малого и среднего бизнеса в 2017 г. составило примерно 33 115,55 млрд руб., если были выбраны удельные веса вклада каждого фактора из обозначенных ранее. При изменении экспертного мнения в пользу того или иного фактора изменится его приоритет, а соответственно, и доля его вклада в прогнозные значения развития МСП.

Следующим этапом является поиск наиболее оптимальной формы модели. Составим матрицу парных корреляций выделенных факторов и произведем выбор наиболее значимых из них — доминирующих факторов — на основе данной матрицы.



**Матрица парных корреляций факторов,
влияющих на развитие МСП в России**

Covariance						
Correlation	BANK	COMP	INV	GOV	WORK	LPI
BANK	4076756,00					
	1,00					
COMP	4,82	7,72				
	0,86	1,00				
INV	298535,20	0,53	63268,89			
	0,59	0,75	1,00			
GOV	11403,24	0,02	957,10	48,77		
	0,81	0,83	0,54	1,00		
WORK	12946402,00	21,96	1521879,00	38339,83	67826429,00	
	0,78	0,96	0,73	0,67	1,00	
LPI	209,75	0,00	21,50	0,72	793,88	0,01
	0,90	0,92	0,74	0,89	0,83	1,00

Из матрицы следует, что доминируют факторы WORK, BANK, INV [5]. Это значит, что наиболее весомое влияние на показатели работы предприятий МСП оказывают: заработная плата, кредиты и займы, а также инвестиции в основной капитал соответствующих предприятий. Хотя государственные субсидии, развитие логистической сети и конкуренты также влияют на развитие МСП, но доминирующая роль принадлежит обозначенным выше факторам.

Далее на основе отобранных факторов (доминирующих) построим линейную и нелинейную модели и выберем более качественную спецификацию. Воспользуемся ПП «Eviews 7.0» (табл. 3).

Таблица 3

Тесты на выбор спецификации модели

Показатель	Линейная модель	Двойная логарифмическая модель
<i>Тест Зарембки</i>		
RSS	0,031802	0,022299
R-squared	0,963303	0,970712
Akaike info criterion	- 2,280983	- 2,635967
Schwarz criterion	- 2,136294	- 2,491278



Окончание табл. 3

Показатель	Линейная модель	Двойная логарифмическая модель
Нелинейная спецификация модели больше подходит для объяснения зависимой переменной		
<i>PE-тест</i>		
Probability для слагаемых во вспомогательных регрессиях	0,2472	0,8107
Двойная логарифмическая спецификация модели лучше объясняет модель, чем линейная		

22

Из выводов двух тестов приходим к тому, что логарифмическая спецификация лучше описывает модель, чем линейная. Следовательно, используем следующую модель [6]:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGWORK	0.447497	0.116853	3.829563	0.0065
LGBANK	0.108907	0.067503	1.613373	0.1507
LGINV	0.197057	0.056308	3.499650	0.0100
C	3.433972	0.595651	5.765073	0.0007
R-squared	0.979498	Meandependentvar		10.09328
Adjusted R-squared	0.970712	S.D. dependentvar		0.329798
S.E. of regression	0.056441	Akaikeinfocriterion		- 2.635967
Sumsquaredresid	0.022299	Schwarzcriterion		- 2.491278
Loglikelihood	18.49782	Hannan-Quinncrieter		- 2.727174
F-statistic	111.4794	Durbin-Watsonstat		1.779357
Prob(F-statistic)	0.000003			

Попробуем улучшить полученную модель, а также проверим выполнение условий Гаусса – Маркова, проведем тесты на стационарность, значимость полученных коэффициентов и выполнение критерия нормальности распределения (Жака-Бера). Выводы представлены в таблице 4.

Таблица 4

Проверка выполнения условий Гаусса – Маркова в модели

Показатель	Метод / инструмент	Результат	Вывод
Автокорреляция	Критерий Дарбина – Уотсона	$1,75 < DW < 2$. $DW = 1,78$	Гипотеза о наличии автокорреляции в остатках отклоняется
Эндогенность	Метод инструментальных переменных	«Сильные» инструменты не были найдены	Условимся, что эндогенные переменные отсутствуют
Гетероскедастичность	Тест Уайта	Probability = 0,0440	На 1 % уровне значимости гипотеза о наличии гетероскедастичности принимается. Проведем корректировку по тесту Уайта
Корректировка по тесту Уайта позволяет получить следующие результаты			
Модель		$LN(MSB) = 3,434 + 0,197 \cdot LN(INV) + 0,109 \cdot LN(BANK) + 0,447 \cdot LN(WORK)$	



Итак, конечная среднесрочная модель прогнозирования развития МСП в России имеет вид:

$$\text{LN(MSB)} = 3,434 + 0,197 \cdot \text{LN(INV)} + 0,109 \cdot \text{LN(BANK)} + 0,447 \cdot \text{LN(WORK)}.$$

В целом модель значимая и удовлетворяет условиям Гаусса – Маркова. Интерпретация факторов следующая:

– коэффициент при LN(INV) говорит о том, что при увеличении инвестиций в основной капитал МСП на 1 % оборот предприятий при прочих равных условиях увеличится в среднем на 0,18 %;

– коэффициент при LN(WORK) говорит о том, что при увеличении среднемесячной номинальной начисленной заработной платы на 1 % оборот предприятий при прочих равных условиях увеличится в среднем на 0,48 %;

– коэффициент при LN(BANK) говорит о том, что при увеличении количества выданных займов на 1 % оборот МСП при прочих равных условиях увеличится в среднем на 0,11 %.

Проведем дополнительные тесты с целью повышения качества модели (табл. 5).

Таблица 5

Дополнительные тесты для оценки качества итоговой модели

Выводы по тесту Дикки-Фулера			
Переменная	Probability (для переменной)	Probability (ряд в разностях)	H0 – наличие единичного корня
LGMSB	0,0236	–	Отклоняется на 5%-ном уровне значимости
LGWORK	0,6649	0,0261	Отклоняется на 5%-ном уровне значимости
LGINV	0,9195	0	Отклоняется на 1%-ном уровне значимости
LGBANK	0,824	0,0903	Отклоняется на 10%-ном уровне значимости
Все временные ряды переменных стационарны			
Выводы по тесту Жака-Бера			
Переменная	Probability (для переменной)	Критическое значение	H0 – подчиняются нормальному закону распределения на соответствующем уровне значимости
LGMSB	0,402	0,05	Принимается на 5%-ном уровне значимости
LGWORK	0,4249	0,05	Принимается на 5%-ном уровне значимости
LGINV	0,0202	0,01	Принимается на 1%-ном уровне значимости
LGBANK	0,6052	0,05	Принимается на 5%-ном уровне значимости
Все временные ряды переменных подчиняются нормальному закону распределения			



Следовательно, модель вида

$$\text{LN(MSB)} = 3,434 + 0,197 \cdot \text{LN(INV)} + 0,109 \cdot \text{LN(BANK)} + 0,447 \cdot \text{LN(WORK)}$$

удовлетворяет условиям Гаусса – Маркова; переменные можно считать значимыми, стационарными и нормально распределенными. Данную модель возможно использовать в целях среднесрочного прогнозирования развития МСП в России.

Спрогнозируем значения факторов, определяющих развитие МСП в России. Это позволит определить оборот предприятий малого и среднего бизнеса на среднесрочную перспективу. Прогнозы представлены в таблице 6.

Таблица 6

Прогнозные значения факторов окончательной модели

№ п/п (X)	LN(BANK)	LN(INV)	LN(WORK)
Формула прогноза	$Y = 0,634 \cdot \text{LN}(x-3) + 7,331$	$Y = 0,646 \cdot \text{LN}(x-3) + 5,402$	$Y = 0,527 \cdot \text{LN}(x) + 9,180$
12 (2017)	8,724040	6,889470	10,489546
13 (2018)	8,790839	6,951040	10,531728
14 (2019)	8,851266	7,007250	10,570783
15 (2020)	8,906431	7,058957	10,607142

Прогнозные значения оборотов предприятий малого и среднего бизнеса на среднесрочную перспективу составят:

$$\begin{aligned} Y(2017) &= 3,434 + 0,197 \cdot 6,889470 + 0,109 \cdot 8,724040 + 0,447 \cdot 10,489546 = \\ &= 10,431, \text{ или } 33893,31 \text{ млрд руб.;} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y(2018) &= 3,434 + 0,197 \cdot 6,951040 + 0,109 \cdot 8,790839 + 0,447 \cdot 10,531728 = \\ &= 10,469, \text{ или } 35215,40 \text{ млрд руб.;} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y(2019) &= 3,434 + 0,197 \cdot 7,007250 + 0,109 \cdot 8,851266 + 0,447 \cdot 10,570783 = \\ &= 10,504, \text{ или } 36474,05 \text{ млрд руб.;} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y(2020) &= 3,434 + 0,197 \cdot 7,058957 + 0,109 \cdot 8,906431 + 0,447 \cdot 10,607142 = \\ &= 10,537, \text{ или } 37677,11 \text{ млрд руб.} \end{aligned}$$

Таким образом, государство (GOV), поставщики (LPI), банки (BANK), инвесторы (INV) и покупатели (WORK) оказывают влияние на развитие малого и среднего бизнеса в России, что подтверждено и показателями, приведенными в таблице 1 (с. 18 – 19). Для взвешенной оценки степени влияния факторов был предложен авторский метод.

Также было определено, что в рамках исследуемого периода наибольшее влияние оказали три группы стейкхолдеров: банки (кредиты и займы), инвесторы (портфельные и прямые инвестиции в основной капитал) и покупатели (заработная плата).

В заключение необходимо отметить, что данную модель ежегодно следует корректировать в случае стабильных экономических условий; в иных случаях можно использовать предложенный автором метод.



Список литературы

1. *Абдуллаев Г.Ш.* Математическое моделирование развития малого бизнеса в регионах России. Махачкала, 2004.

2. *Дуброва Т.А., Агекян Э.А., Клочко Ю.С.* Эконометрическое исследование факторов развития малого предпринимательства в регионах России // Статистика и экономика. 2014. №5. С. 130–136.

3. *Глебова И.С., Габдуллина Э.И.* Анализ институциональных условий ведения бизнеса в регионах Приволжского федерального округа // Экономика и управление. 2012. №2(87). С. 199–203.

4. *Малое и среднее предпринимательство в России* // Федеральная служба государственной статистики. 2015. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139841601359 (дата обращения: 17.04.2017).

5. *Якушев А.А.* Эконометрическая модель прогнозирования предпринимательской деятельности торговой организации // Социум и власть. 2013. №3 (41). С. 84–90.

6. *Logistics Performance Index* // Официальный сайт Всемирного банка. 2017. URL: <http://lpi.worldbank.org/> (дата обращения: 21.11.2017).

Об авторе

Валентин Валентинович Начаркин – магистр экономики, Российский университет дружбы народов, Россия.

E-mail: nacharkinvv@mail.ru

The author

Valentin V. Nacharkin, MA Student, RUDN University, Russia.

E-mail: nacharkinvv@mail.ru