

на большие площади, а локальные небольшие («дыры») в озоновом щите, вызванные, например, запуском ракеты, сравнительно быстро затягиваются.

Далее хотелось бы рассмотреть основные меры по защите озонового слоя. Поскольку наиболее активный разрушитель озонового щита Земли – хлор, основные меры, разрабатываемые для сдерживания истощения озона, сводятся к снижению выбросов в атмосферу хлора и хлорсодержащих соединений, прежде всего фреонов. Одна из главных технологических задач, решения которой ищут во всех промышленно развитых странах, – замена фреонов на другие хладагенты, не содержащие хлора и вместе с тем не уступающие фреонам по основным физическим свойствам и химической инертности.

Снижение выбросов оксидов азота наземными промышленными, энергетическими и транспортными системами имеет значение не только для снижения кислотности осадков и решения проблемы «кислых дождей». Окислы азота не полностью вымываются осадками, часть их достигает высот, на которых существует озоновый слой, и вносит свою лепту в его истощение.

Хотя окислы азота, по сравнению с хлором, в 10 тысяч раз менее активны как разрушители озона, их выброс в атмосферу многократно превышает выброс хлора. Это повышает важность разработки двигателей, энергетических установок, котлов, новых видов топлива и способов его сжигания, которые сводили бы к минимуму образование и выброс в атмосферу оксидов азота.

Федеральный закон принят Государственной Думой 3 июля 2013 года и одобрен Советом Федерации 10 июля 2013 года.

Федеральным законом создается правовая основа для обеспечения выполнения Российской Федерацией обязательств по Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, к Венской конвенции об охране озонового слоя.

Согласно Федеральному закону в целях охраны озонового слоя атмосферы в Российской Федерации

устанавливаются перечень веществ, разрушающих озоновый слой (озоноразрушающих веществ), обращение которых подлежит государственному регулированию, и допустимые объемы производства и потребления таких веществ, вводятся запреты на проектирование и строительство объектов хозяйственной и иной деятельности, на которых осуществляется производство озоноразрушающих веществ и содержащей их продукции.

Федеральным законом устанавливаются требования к обращению озоноразрушающих веществ, включающему их производство, использование, транспортировку, хранение, рекуперацию, восстановление, рециркуляцию и уничтожение, а также их ввоз в Российскую Федерацию и вывоз из Российской Федерации.

Федеральным законом предусматриваются экономическое стимулирование прекращения производства и использования озоноразрушающих веществ и содержащей их продукции, государственный учет обращения озоноразрушающих веществ и государственный надзор за соблюдением требований к их обращению.

Кроме того, Федеральным законом устанавливается административная ответственность за несоблюдение требований при обращении с веществами, разрушающими озоновый слой.

Из всего вышесказанного следует вывод о том, что глобальные экологические вопросы следует решать только сообща, так как лишь комплексными усилиями можно достичь желаемых результатов. А сей факт, в свою очередь обеспечивает благополучие жизнедеятельности граждан нынешних и грядущих поколений!

Список литературы

1. Новяков Ю.В. Окружающая среда и человек: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Высшая школа, 2012.
2. Мионов Л.В. Разрушение озонового слоя земли хлорфторуглеводородами, 2012.
3. Реймерс Н.Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы гипотезы) // Россия Молодая. – 2012.
4. Природопользование и охрана окружающей среды в общероссийском и национальном масштабах. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://works.tarefer.ru>. – Заголовок с экрана.

Секция «Математическое моделирование экономических процессов», научный руководитель – Орлова И.В., канд. экон. наук, профессор

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Алексеева Е.В., Гусарова О.М.

Финансовый университет при Правительстве РФ,
Смоленск, e-mail: om.gusarova@mail.ru

В условиях нестабильности отечественной экономики, связанной с мировыми финансовыми потрясениями, обусловленными падением цен на нефть, обострением геополитической обстановки, обесцениванием отечественной валюты перед многими организациями стоит задача осуществления сбалансированной финансово-экономической политики, реализующей стратегию развития компании. Актуальным проблемам экономики и управления современной России посвящен ряд работ, в частности [1,2,3,5,6].

Специфика деятельности производственных компаний обуславливает ряд проблем, связанных с реализацией сбытовой политики и повышения конкурентоспособности организации. Исследованию этих проблем посвящен ряд работ [4, 12].

В данной работе проведены эконометрические исследования финансовых результатов деятельности

ООО «Гранпласт». Компания является современным, высокотехнологичным предприятием, основным видом деятельности которого является сбор, переработка полимерных отходов и производство вторичной гранулы, а также производство композиционных материалов и красителей для полимеров, как из собственного сырья, так и из материала заказчика. ООО «Гранпласт» поставляет высококачественные продукты и услуги своим клиентам, проводит исследования и принимает участие в различных программах и выставках, способствуют развитию данного сектора промышленности и приносят пользу сообществу. Компания применяет стратегию ускоренного развития за счет инноваций, повышающих эффективность деятельности, и усиления организационных возможностей и партнерских связей.

Основной задачей компании является снабжение предприятий качественной первичной сырьевой продукцией отечественного и импортного производства в кратчайшие сроки и на самых выгодных условиях. Объект исследования имеет три подразделения: в г. Смоленске – участок бухгалтерского учета, в г. Новополоцк Республика Беларусь – отдел продаж, в г. Москва – складской участок. В компании в настоящее

время работают 30 сотрудников, работа каждого строго дифференцирована. При осуществлении расчетов были использованы показатели бухгалтерской отчетности ежемесячно с февраля по сентябрь 2015 года.

Одним из главных направлений эконометрического анализа исследуемого объекта является построение моделей парной и множественной регрессий, обладающих высоким качеством, с целью дальнейшего их использования для анализа и прогнозирования развития деятельности компании. Эта проблема в значительной степени зависит от правильной спецификации модели, которая в дальнейшем определяет свойства теоретической модели и возможность ее использования для построения прогнозов.

В качестве показателей, характеризующих результаты финансово-хозяйственной деятельности ООО «Гранпласт», выбраны следующие: Y – чистая прибыль, x_1 – выручка, x_2 – себестоимость, x_3 – валовая прибыль, x_4 – коммерческие расходы, x_5 – управленческие расходы, x_6 – прибыль от продаж. Единицами

измерения показателей являются тысячи рублей. Исходные данные представлены на рис. 1.

Ввиду сложности осуществляемых расчетов целесообразно использовать современные информационные технологии, обзор некоторых приведен в [7,10].

С целью выявления зависимости между анализируемыми показателями построена матрица коэффициентов парных корреляций (рис. 2).

Анализ полученных результатов позволяет утверждать, что между рядом показателей имеет место тесная корреляционная зависимость. Наибольшее влияние на чистую прибыль компании (Y), с учетом устранения явления мультиколлинеарности, оказывают следующие факторы: прибыль от продаж (x_6), себестоимость продукции (x_2), валовая прибыль (x_3).

Для характеристики зависимости результативного признака (Y) от обозначенных факторных признаков построены следующие модели парной регрессии: линейная, экспоненциальная, гиперболическая. Сводная таблица результатов представлена в таблице.

Y	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
10	165	128	37	1	21	16
56	907	747	160	3	82	74
646	4704	3731	973	27	135	811
321	3350	2666	684	26	253	405
164	2196	1937	259	24	24	211
522	4575	3855	720	25	37	658
1691	9195	7070	2125	6	0	2119
311	6668	6082	586	59	33	497

Рис. 1. Показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО «Гранпласт»

	Y	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
Y	1						
x_1	0,86043	1					
x_2	0,79300	0,99234	1,00000				
x_3	0,99024	0,89048	0,82743	1,00000			
x_4	-0,11354	0,38961	0,48831	-0,02753	1,00000		
x_5	-0,20494	-0,18110	-0,19913	-0,08979	0,12925	1,00000	
x_6	0,99853	0,88450	0,82240	0,99134	-0,06983	-0,21711	1

Рис. 2. Матрица коэффициентов парной корреляции

Результаты построения моделей парных регрессий

Модель	Вид модели	Коэффициент детерминации	Критерий Фишера
1. $Y = f(x_3)$	линейная	0,980	302,759
	экспоненциальная	0,682	12,914
	гиперболическая	0,213	1,631
2. $Y = f(x_2)$	линейная	0,628	10,166
	экспоненциальная	0,721	15,550
	гиперболическая	0,168	1,219
3. $Y = f(x_6)$	линейная	0,997	2037,3
	экспоненциальная	0,616	9,624
	гиперболическая	0,192	1,425

Согласно результатам исследования можно утверждать, что 98% вариации чистой прибыли определяется вариацией валовой прибыли и 99,7% определяется вариацией прибыли от продаж. Согласно данным финансовой отчетности данные показатели находятся в линейной зависимости и между ними разница только в налоговых обязательствах. Чистая прибыль находится в тесной линейной зависимости от прибыли от продаж, налоговые обязательства компании (налог на прибыль) имеет фиксированную ставку (20% от прибыли от продаж).

Проводя анализ финансовых показателей компании с использованием корреляционно-регрессионного анализа, можно отметить, что зависимость результативного признака Y (чистая прибыль) от какого-либо одного факторного признака (X) – не единственная (и, может быть, не самая существенная) причина вариации Y . В нашем случае существует, по крайней мере, два-три фактора, влияние которых на Y является сопоставимым по важности. Это приводит к необходимости построения модели множественной регрессии, когда вместо одной объясняющей переменной X используется несколько переменных $X_1, X_2, \dots, X_k$.

С целью дальнейшего анализа финансовых показателей деятельности ООО «Гранпласт» осуществлено построение модели множественной регрессии чистой прибыли (Y) компании от себестоимости (x_2), валовой прибыли (x_3), коммерческих расходов (x_4), управленческих расходов (x_5):

$$Y = 7,623209 - 0,034516 x_2 + +0,90753 x_3 + 0,298681 x_4 - 0,885068 x_5.$$

Построенная модель имеет высокое качество, о чем свидетельствует коэффициент детерминации 0,9997, и критерий Фишера, равный 2916,1, свидетельствующий о статистической значимости уравнения регрессии и возможности его использования для построения прогноза чистой прибыли компании (рис. 3).

Для определения точечного прогноза чистой прибыли компании воспользуемся уравнением парной регрессии от валовой прибыли (x_3), т.к. данный фактор по результатам регрессионного анализа является наиболее значимым (t -статистика = 18,697).

Прогноз валовой прибыли, используя уравнение линейного тренда, получен:

$$X_3 = 148,62 \cdot 9 + 24,214 = 1361,794 \text{ (тысяч рублей)}.$$

Прогноз чистой прибыли ООО «Гранпласт»:

$$Y = -43,389 + 0,8104 \cdot 1361,794 = 1103,5978 - 43,389 = 1060,21 \text{ (тысяч рублей)}.$$

По результатам исследования можно сформулировать следующие рекомендации компании для сохранения и повышения финансовой устойчивости:

- руководству необходимо осуществлять постоянный мониторинг ключевых показателей бизнеса с использованием современных информационных технологий и использовать результаты моделирования финансово-хозяйственной деятельности компании в планировании и управлении результатами бизнеса [8, 9, 11];
- разработать плановые мероприятия по увеличению прибыли, в частности, увеличение объема продаж продукции, улучшение качества продукции, снижение себестоимости продукции за счет более рационального использования материальных ресурсов, производственных мощностей и площадей, рабочей силы и рабочего времени;
- диверсификация производства, расширение рынка продаж;
- сокращение дебиторской задолженности за счет выбора надежных партнеров;
- мониторинг оборотных средств путем нормирования и контроля их величины и ряд других мероприятий.

Регрессионная статистика					
Множественный R	0,9998714				
R-квадрат	0,9997429				
Нормированный R-квад	0,9994000				
Стандартная ошибка	13,2502296				
Наблюдения	8				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	4	2047918,169	511979,5423	2916,122739	1,0306E-05
Остаток	3	526,7057543	175,5685848		
Итого	7	2048444,875			
Коэффициенты					
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Доверительный интервал 95%
Y – чистая прибыль	7,623209	10,169204	0,749637	0,507903983	-24,73973635
x2 – себестоимость	-0,034516	0,015783	-2,186864	0,116596329	-0,084746168
x3 – валовая прибыль	0,907573	0,048540	18,697585	0,000333934	0,753098026
x4 – коммерч.расходы	0,298681	1,124747	0,265554	0,807785766	-3,280764771
x5 – управлен.расходы	-0,885068	0,106994	-8,272161	0,003700198	-1,225569575

Рис. 3. Результаты регрессионного анализа множественной регрессии

Между чистой прибылью и себестоимостью продукции и управленческими расходами имеет место обратная связь, о чем свидетельствуют отрицательные величины соответствующих коэффициентов регрессии. Оптимизация коммерческих и управленческих расходов может быть рассмотрена как способ повышения эффективности политики компании.

Список литературы

1. Голичев В.Д., Голичева Н.Д., Гусарова О.М. и др. Актуальные вопросы экономики и управления в условиях модернизации современной России. Выпуск 2. – Смоленск: Смолгортипотография, 2015. – 328 с.
2. Голичев В.Д., Голичева Н.Д., Гусарова О.М. и др. Земля Смоленская и ее население (Историко-статистический обзор в цифрах и фактах). Коллективная монография. – Смоленск: Смоленская городская типография, 2013. – 284 с.

3. Гусарова О.М., Гусаров А.И. Управление финансовыми рисками региональных банков // Современные наукоемкие технологии. – № 7(1), 2014. – С.8–10.

4. Гусарова О.М. Мониторинг ключевых показателей эффективности бизнес-процессов. В книге Актуальные вопросы экономики и управления в условиях модернизации современной России. – Смоленск: Смолгорттипография, 2015. – С. 84–89.

5. Гусарова О.М. Оценка взаимосвязи региональных показателей социально-экономического развития (на материалах Центрального федерального округа России) // Современные проблемы науки и образования. – № 6. – 2013.

6. Гусарова О.М. Инвестиции как фактор регионального развития // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–10. – С.2194–2199.

7. Гусарова О.М. Компьютерные технологии моделирования социально-экономических процессов // Экономический рост и конкурентоспособность России: тенденции, проблемы и стратегические приоритеты: сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции. – М.: Юнити-Дана, 2012. – С. 102–104.

8. Гусарова О.М. Проблемы интеграции теории и практики моделирования результатов бизнеса // Экономика и образование: Вызовы и поиск решений: сборник научных трудов по материалам II Всероссийской (заочной) научно-практической конференции (Ярославль, 15 апреля 2014 г.) – Ярославль: Канцлер, 2014. – С.78–82.

9. Гусарова О.М. Моделирование в принятии управленческих решений // Наука и образование: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Тамбов: Юком, 2014. – 41–42.

10. Гусарова О.М. Информационно-аналитические технологии моделирования деятельности организаций Смоленского региона (монография). – Смоленск: Свиток, 2013. – 100 с.

11. Гусарова О.М. Моделирование как способ планирования и управления результатами бизнеса // Успехи современного естествознания. – № 11, 2014. – С. 88–91.

12. Журавлева М.А., Гусарова О.М. Анализ и совершенствование деятельности акционерных обществ // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 7–3. – С. 10–12.

ЗАВИСИМОСТЬ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОНОМИКУ СТРАНЫ ОТ РОСТА ВВП

Васенёва Д.Д.

Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва,
e-mail: diva4495@gmail.com

Начиная со второй половины XX века, рынок движения капитала играет если не главную роль в мировой торговле, то, по крайней мере, одну из самых важных. Для определения макроэкономического состояния страны теперь ни в коем случае нельзя игнорировать влияние на него мировой экономики. Увеличение прямых иностранных инвестиций в свою страну является одной из самых приоритетных задач правительств большинства развивающихся стран мира. Инвестиции помогают преодолеть дефицит бюджета, поднять и развить производство, повысить технологический уровень страны, увеличить её экономический потенциал. А это благоприятно сказывается на деятельности предприятий, ведет к увеличению ВВП, повышает активность страны на внешнем рынке.

Инвесторы перед тем, как решиться на финансирование проекта в любой стране, оценивают ее инвестиционный климат, и одним из основных факторов, влияющим на него, является показатель ВВП. Наилучшим образом можно спрогнозировать объем прямых иностранных инвестиций, которые должны прийти в страну в следующем году, опираясь на изменение объема ВВП в отчетном году в сравнении с базисным [1]. Опираясь на эти экономические взаимосвязи построим простейшую эконометрическую модель прогнозирования инвестиционного потенциала страны.

Для проведения эконометрического исследования использовалась статистика из сайта Всемирного банка по данным ВВП (Внутренний Валовой Продукт, GDP) за 2011, 2012 года [2, 3], а также величина ПИИ

(прямых иностранных инвестиций, FDI) за 2013 год [4] в экономику 55 стран (в млрд. \$). Три статистических набора были включены в контрольную выборку и применялись для верификации модели.

В качестве эндогенной переменной в модели была взята величина ПИИ в экономику за 2013 год, а экзогенной переменной выбран предварительно подсчитанный прирост ВВП страны для 2012 года (по сравнению с предыдущим):

$$\Delta GDP = GDP_{2012} - GDP_{2011}$$

Для учета влияния ВВП, как одного из основных макроэкономических показателей состояния экономики страны, в данной модели используется лаговая переменная, т.к. инвесторы предпочитают опираться на точные данные предыдущего периода, а не на недостоверные оценочные показатели текущего. С учетом влияния случайных возмущений спецификация модели имеет вид:

$$FDI = a_0 + a_1 \Delta GDP + U_t, \quad (1)$$

где $E(u) = 0$; $E(u^2) = \sigma^2$.

Переобозначим в (1) экономические переменные следующим образом:

$Y = FDI_{2013}$ – прямые иностранные инвестиции в экономику страны, в млрд. \$,

$X = \Delta GDP$ – изменение ВВП с 2011 по 2012 в стране, в млрд. \$,

$U_t = u$ – случайный остаток.

Тогда модель (1) примет вид:

$$Y = a_0 + a_1 X + u. \quad (2)$$

Спецификация полученной модели линейной парной регрессии по F-тесту является качественной, коэффициент детерминации свидетельствует о наличии сильной связи между рассматриваемыми показателями.

Используя метод наименьших квадратов (МНК), получены оценки параметров модели (2):

$$Y = -0,897 + 0,491X + u_t. \quad (3)$$

Опираясь на результаты исследования адекватности предположений теоремы Гаусса-Маркова, позволяющих применять МНК как наилучшую процедуру настройки модели по параметрам, определяем несмещенность полученных коэффициентов регрессии. Однако тестом Голдфелда-Кванда установлена их неэффективность, поскольку случайные остатки оказались гетероскедастичными – они влияют на величину прямых иностранных инвестиций в одних наблюдениях сильнее, чем в других. Несмотря на этот недостаток, модель (3) по интервальному методу дает адекватный прогноз с вероятностью 95%.

Для повышения качества модели и эффективности её параметров следовало бы учесть в ней такие факторы, как политическая, социальная, экологическая ситуация в стране.

Ввиду того, что в представленной модели описываемый ею процесс определения инвестиционной привлекательности страны и прогнозирования количества ПИИ в экономику рассматривался достаточно упрощенно, можно сказать, что были получены положительные результаты.

Список литературы

1. Бывшев В.А. Эконометрика. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 480 с.
2. Официальный сайт Всемирного Банка, раздел статистических данных. <http://data.worldbank.org>.
3. UNCTAD – World Investment Report 2014.
4. www.investing.com.