

самый высокий уровень подушевого валового регионального продукта по трудовой миграции за 2011-2012 гг., что определяет его значимость для оценки уровня развития и качества жизни населения в данном регионе. Экономика данной области имеет многоотраслевую структуру. Транспорт, торговля, промышленность и сельское хозяйство в составе ВРП данного региона занимают наибольший удельный вес. Темп прироста ВРП за эти годы составил от 10 до 11%. В последнее время увеличился в 2 раза индекс промышленного производства.

Не менее результативным регионом по увеличению показателя ВРП оказалась Москва, ВРП которого за анализируемый период вырос на 2,0% и насчитывает более 356,6 млрд. долл. Подушевой валовой региональный продукт в данном субъекте составил около 1 млн. руб., что почти в 2 раза больше среднероссийского уровня – 435 тыс. руб.

Москва – самый притягательный для внешних и внутренних мигрантов мегаполис Российской Федерации, являющийся одним из крупнейших городов, население которого продолжает быстро расти.

С начала 2014 года по данным мэрии Москвы произошло увеличение количества иностранцев, зарегистрированных в миграционной службе Москвы, численность которых составила 2,1 млн. человек, что на 50% больше показателей 2013 г.

Кроме того, по итогам девяти месяцев 2014 г. в столице находится около 80% приезжих из стран, гражданство которых не обязует получать визы в России, а также более 41 тысячи Китайцев, свыше 23 тысяч Турок и более 14 тысяч Германцев [4].

Помимо всего прочего следует отметить тот факт, что с 1 января 2015 г. в РФ вступит в силу закон, по-

зволяющий трудовым мигрантам осуществлять покупку патента на работу, в свою очередь, освобождая их от обязанности получать визы. По данному патенту иностранные граждане получают возможность устраиваться на работу, как к физическим лицам, так и к юридическим.

В соответствии с данным законом регионы получили право устанавливать стоимость патента в самостоятельном порядке, а также наложить запрет на их выдачу в случае появления неблагоприятной экономической ситуации в стране.

Стоимость данного патента в будущем году в Москве значительно изменится, с нынешних 1300 руб. увеличится до 4000 руб., что на 31% больше в сравнении с прошлой ценой [5].

Таким образом, миграция трудоспособного населения оказывает существенное влияние на региональное развитие, однако миграция трудовых ресурсов из постсоветских республик Центральной Азии, имеющих в большинстве своем низкоквалифицированные кадры, не способна придать импульс модернизации российской экономики.

Список литературы

1. Региональная экономика [Электронный ресурс] [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / [Т. Г. Морозова и др.]; Под ред. проф. Т. Г. Морозовой. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 527 с.
2. Валовой региональный продукт на душу населения по данным Росстата; Рейтинг регионов по миграции ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
3. ФМС: В России находятся около пяти миллионов граждан стран Центральной Азии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://migrant.ferghana.ru/>
4. Анализ и оценка миграции в России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.interfax.ru/>
5. Экономика и жизнь: Патент для мигрантов в Москве подорожает [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.eg-online.ru/>

**Секция «Прикладная математика в экономике»,
научный руководитель – Турундаевский В.Б.**

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭКСТРАПОЛЯЦИИ
ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГНОЗА КЛЮЧЕВЫХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ
ОАО «РОСТЕЛЕКОМ»**

Кузьменкова А.В.

*Российский экономический университет имени
Г.В. Плеханова, Москва, vturund@yandex.ru*

Полученные при анализе динамических рядов экономических показателей характеристики используются для получения статистических прогнозов, под которыми понимаются статистические оценки состояния явления в будущих периодах.

Статистическое прогнозирование основано на предположении, что закономерность развития, основная тенденция, действующая в прошлом (внутри ряда динамики), сохранится и в будущем. Такое предположение называется экстраполяцией [5]. Теоретической основой распространения тенденции на будущее является инерционность социально-экономических явлений.

Следует иметь в виду, что экстраполяция в рядах динамики носит приближенный характер. Точность прогноза зависит от сроков прогнозирования: чем они короче, тем надежнее результат экстраполяции, так как за короткий период времени не успевают значительно измениться условия развития явления и характер его динамики [1].

Прогнозирование позволяет рассмотреть возможные альтернативы разработки финансовой страте-

гии, обеспечивающей достижение предприятием стабильного положения на рынке и прочной финансовой устойчивости.

С помощью метода экстраполяции получают два вида прогноза: точечные и интервальные. Точечный прогноз представляет собой конкретное численное значение уровня в прогнозируемый период (момент) времени. Интервальный прогноз – диапазон численных значений, предположительно содержащий прогнозируемое значение уровня.

В зависимости от того, какие принципы и исходные данные положены в основу прогноза, выделяют следующие методы экстраполяции (прогнозирования):

- на основе среднего абсолютного прироста $\bar{\Delta}$,
- на основе среднего коэффициента роста \bar{K} ,
- на основе аналитического выравнивания ряда.

Метод прогнозирования на основе среднего абсолютного прироста t_1 применяется в том случае, если уровни изменяются равномерно (линейно).

Прогнозируемое значение уровня определяется по формуле:

$$\widehat{y}_{n+1} = y_n + \bar{\Delta} * l;$$

где y_{n+1} – экстраполируемый уровень; y_n – конечный уровень ряда динамики; l – период упреждения прогноза (срок экстраполяции).

Прогнозирование по среднему коэффициенту роста \bar{K} применяется, если общая тенденция характери-

зуются экспоненциальной кривой. В этом случае экстраполируемый уровень определяется по формуле:

$$\widehat{y_{n+1}} = y_n * (\overline{K})^1$$

Прогнозирование на основе аналитического выравнивания является наиболее распространенным методом прогнозирования. Для получения прогноза используется аналитическое выражение тренда. Чтобы получить прогноз, достаточно в модели продолжить значение условного показателя времени от t_1 до t_{n+1} .

Интервальные прогнозы строятся на основе точечных прогнозов. Доверительным интервалом называется такой интервал, относительно которого можно с заранее выбранной вероятностью утверждать, что он содержит значение прогнозируемого показателя. Ширина интервала зависит от качества модели, т.е. степени ее близости к фактическим данным, числа наблюдений, горизонта прогнозирования и выбранного пользователем уровня вероятности и других факторов [5].

Интервальные прогнозы имеют значительные преимущества перед точечными – они учитывают вероятность свершения прогноза. Величина доверительного интервала определяется в общем виде так [5]:

$$U(l) = \sigma_e \cdot t_\alpha \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(n+l-\bar{t})^2}{\sum_{i=1}^n (t_i - \bar{t})^2}}$$

где коэффициент t_α является табличным значением t-статистики Стьюдента при заданном уровне значимости и числе наблюдений; σ – средняя квадратическая ошибка тренда, рассчитываемая по формуле:

$$\sigma_a = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n a_i^2}{n-m}}$$

где n – число уровней исходного ряда; m – число параметров трендового уравнения.

Для ряда динамики прогнозные значения Y принадлежат интервалу: $\widehat{y_{n+1}} \pm U(l)$.

Если построенная модель адекватна, то с выбранной пользователем вероятностью можно утверждать, что при сохранении сложившихся закономерностей развития прогнозируемая величина попадает в интервал, образованный верхней и нижней границей.

После получения прогнозных оценок необходимо убедиться в их разумности и непротиворечивости оценкам, полученным иным способом.

Применение метода экстраполяции для составления прогноза некоторых показателей компании ОАО «Ростелеком».

ОАО «Ростелеком» – одна из крупнейших в России и Европе телекоммуникационных компаний национального масштаба, присутствующая во всех сегментах рынка услуг связи и охватывающая более 34 млн домохозяйств в России.

Компания занимает лидирующее положение на российском рынке услуг широкополосного интернет-доступа (ШПД) и платного телевидения: количество абонентов услуг ШПД превышает 11,0 млн, а платного ТВ «Ростелекома» – более 7,8 млн пользователей, из которых свыше 2,5 миллиона смотрит уникальный федеральный продукт «Интерактивное ТВ».

Консолидированная выручка Группы компаний за 3 кв. 2014 г. составила 75,5 млрд. руб., чистая прибыль – 24,5 млрд. руб.

«Ростелеком» является безусловным лидером рынка телекоммуникационных услуг для российских органов государственной власти и корпоративных пользователей всех уровней.

Компания – признанный технологический лидер в инновационных решениях в области электронного правительства, облачных вычислений, здравоохранения, образования, безопасности, жилищно-коммунальных услуг.

В табл. 1 представлена динамика изменения ключевых показателей деятельности компании с 2008 по 2013 год.

Таблица 1

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	\bar{y}
Выручка	258 921	264 645	277 497	312 330	332 435	325 704	295 255
Чистая прибыль	26 263	30 429	36 819	36 819	33 202	24 131	31 277
Активы	414 603	403 180	449 229	513 381	567 190	560 972	484 759
Капитал и резервы	198 133	217 411	221 498	231 198	238 832	199 756	217 805

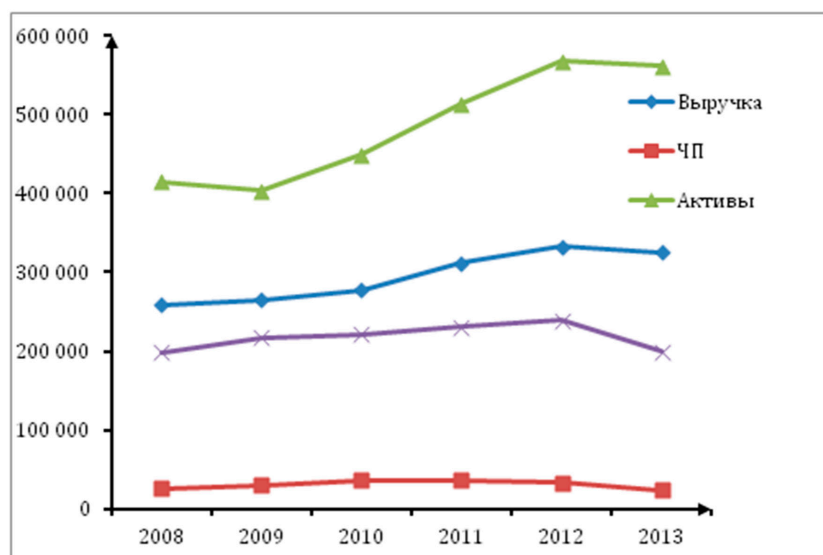


Рис. 1

Построив тренды этих показателей (рис. 1), мы можем видеть, что в 2013 году все без исключения показатели, испытывавшие до этого рост, уменьшились.

Построим точечный прогноз на 1 год с помощью среднего абсолютного прироста $\bar{\Delta}$,

1. Вычислим средний абсолютный прирост

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Выручка	258 921	264 645	277 497	312 330	332 435	325 704	339 061
ЧП	26 263	30 429	36 819	36 819	33 202	24 131	23 776
Активы	414 603	403180	449229	513 381	567 190	560 972	585 367
Капитал и резервы	198 133	217 411	221 498	231 198	238 832	199 756	200 027

$\bar{\Delta} = \frac{y_n - y_1}{n - 1}$	
Выручка	13356,6
Чистая прибыль	-426,4
Активы	29273,8
Капитал и резервы	324,6

2. Вычислим прогнозные показатели по формуле $\hat{y}_{n+1} = y_n + \bar{\Delta} * 1$ на 1год вперед

Теперь воспользуемся методами аналитического выравнивания ряда. В качестве инструмента будем использовать MS Excel [3], [6], [7], [8].

Построим модель регрессии Выручки (Y1) от времени t (t=1, 2, ..., 6). Рис. 2 и 3.

При прогнозировании целесообразно (по мере возможности) использование нескольких методов прогнозирования. Это повысит качество прогноза и позволит определить «подводные камни», которые могут быть не замечены при использовании только одного метода. Сравнивая полученные четыре модели, необходимо сделать выбор, учитывая не только количественные характеристики, но и содержательный смысл. Так, линейная модель является наилучшей с точки зрения

адекватности и точности (значение критерия Дарбина-Уотсона, близкое к двум, свидетельствует об отсутствии автокорреляции остатков; средняя относительная ошибка аппроксимации меньше 3% свидетельствует о высокой точности модели). Однако прогноз по этой модели (рис. 1) не соответствует нашим представлениям о протекающем в данный момент времени процессе. Степенная модель и кубическая парабола больше отвечают нашим представлениям о будущем значении рассматриваемого показателя. Окончательный выбор модели всегда остаётся за специалистом, учитывающим не только числовые характеристики модели, но и влияние не учтённых в модели факторов, например, ожидаемый кризис экономики.

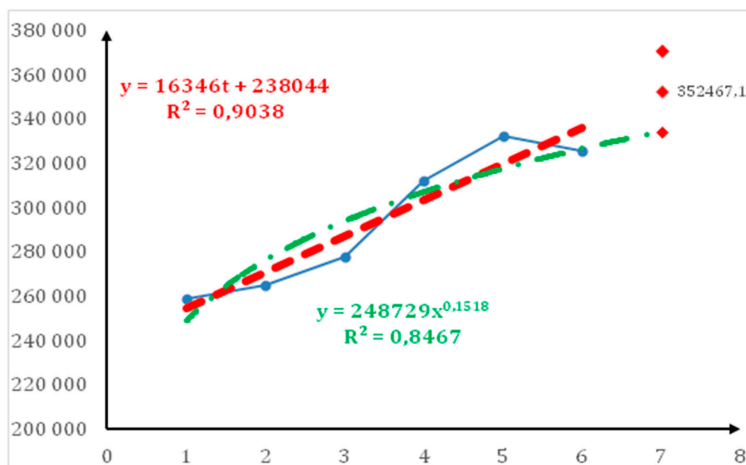


Рис. 2. Прогноз ВЬРУЧКИ по линейной и степенной моделям

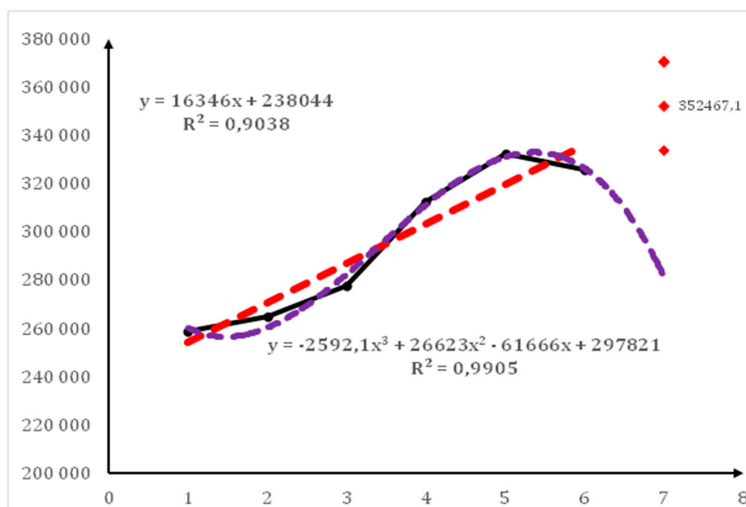


Рис. 3. Прогноз ВЬРУЧКИ по линейной модели (полином 1 степени) и по кубической параболе (полином 3 степени)

Список литературы

1. Гусарова О.М. Методы и модели прогнозирования деятельности корпоративных систем // Теоретические и прикладные вопросы образования и науки. Тамбов: Юком, 2014. С. 42-43.
2. Орлова И.В. Опыт использования компьютерных технологий при преподавании математического моделирования // Успехи современного естествознания. 2014. № 12-4. С. 433-435.
3. Орлова И.В. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач. 2-е изд., испр. и доп. М.: Вузский учебник: ИНФРА-М, 2012. 140 с.
4. Орлова И.В., Махвытов М.А. Прогнозирование выдачи ипотечных кредитов с помощью модели Брауна // Современные наукоемкие технологии. 2014. № 7-3. С. 22-24.
5. Орлова И.В., Половников В.А. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специ-

альности "Статистика" и другим экономическим специальностям / Москва, 2011. Сер. Вузский учебник (3-е издание, переработанное и дополненное)

6. Орлова И.В., Турундаевский В.Б. Некоторые особенности, возникающие при изучении нелинейной регрессии с использованием Excel и других программ // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2014. № 1. С. 158-161.
7. Эконометрика Орлова И.В., Половников В.А., Филонова Е.С., Гусарова О.М., Малашенко В.М., Дайитбегов Д.М. Учебно-методическое пособие / Москва, 2010.
8. Эконометрика Орлова И.В., Филонова Е.С., Агеев А.В. Компьютерный практикум для студентов третьего курса, обучающихся по специальностям 080105.65 «Финансы и кредит», 080109.65 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / Москва, 2011.
9. <http://eclib.net/14/index.html>
10. <http://www.rae.ru/monographs/10-168>

**Секция «Инновационное развитие экономики»,
научный руководитель – Рудакова О.Ю.**

**ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЛИНГА
МАКРООКРУЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ**

Иванайская Е.В., Соколова О.Н.

*Алтайский государственный университет, Барнаул,
Российская Федерация, e.v.bakhareva@gmail.com*

Различные теории управления уже давно частично или полностью используются ведущими корпорациями в западных странах, но в Российских реалиях они хорошо функционируют только в теории. На практике же, в условиях сложившейся действительности, отечественные предприятия нуждаются в адаптированном симбиозе комплекса разнообразных методик. Ни одна школа управления в таких условиях корректно работать не будет. Вместе с тем, необходимо такое комплексное, всеобъемлющее решение, которое будет сочетать в себе не только синергию теории и практики управления, но еще и сможет быть безупречным инструментом в достижении целей предприятия.

Потребность в таком комплексном подходе испытывают топ менеджеры, которым для обеспечения долгосрочного существования и стабильного развития организации необходима мощная информационно-аналитическая, инструментальная и методическая поддержка, интегрированная в систему управления предприятием. Реализация такой концепции является базисом устойчивого функционирования промышленных организаций в условиях многофакторного воздействия окружающей среды.

В последние годы в научной литературе уделяется серьезное внимание контроллингу. В России крупнейшие предприятия, имеющие службы контроллинга, успели на практике доказать его успешность. Но, несмотря на возросшую актуальность как для крупных промышленных предприятий, так и для малого и среднего бизнеса, методики формирования и развития контроллинга еще не достаточно проработанны, а большинство менеджеров не понимают его сущности, роли и значения.

Итак, контроллинг – это ориентированная на перспективу система информационно-аналитической и методической поддержки руководства при реализации процессов планирования, контроля, анализа и принятия управленческих решений по всем функциональным сферам деятельности предприятия [2].

С помощью контроллинга как инструмента антикризисного управления, проводят информационно-аналитическое исследование как фирмы, так и ее окружения с целью реализации стратегии предприятия.

Исследование макроокружения является базовым процессом контроллинга, поскольку служит исхо-

дным ориентиром формирования и развития организации. Макроокружение – это элемент внешней среды организации, который формирует условия для ее функционирования, на которые организация не в силах воздействовать, а значит глубокое и всестороннее исследование макроокружения – основа успешного реагирования на возникающие трудности и неопределенности. Его высокая динамика стимулирует организацию постоянно меняться, стремясь повысить устойчивость и эффективность развития. Кроме того, для перехода на качественно новую ступень развития организации необходимо формировать цели, которые могут быть достигнуты при внедрении высоко инновационных инструментов, которые кроме того, будут соответствовать макроокружению.

Для анализа макроокружения преимущественно рекомендуют использовать PEST-анализ, SWOT-анализ и Метод сценариев [1, 2, 4].

PEST- анализ – это методика исследования макроокружения организации путем анализа Политических, Экономических, Социокультурных и Технологических факторов с применением экспертных оценок. Различные модификации предполагают дополнительное изучение правового, природно-географического, этнического и других факторов. Однако при завершении этого анализа менеджер получает лишь количественную оценку влияния факторов внешней среды. Безусловно, результаты анализа формируют некий набор параметров, которые должны быть приняты во внимание в первую очередь, но качественный анализ макроокружения исчерпываться одним лишь PEST- анализом не может.

Одним из наиболее широко используемых методов анализа макроокружения является SWOT-анализ. Этот метод описывается в большом количестве научной литературы. В то же время, эта методика в последнее время подвергается серьезной критике. По мнению ряда экономистов, SWOT-анализ дает очень приблизительные, поверхностные и статичные результаты, которые не могут быть исчерпывающими. SWOT-анализ – подобен инвентаризации тем, которые стоит более глубоко изучить [3]. На основе только SWOT- анализа, так же как и PEST-анализа, невозможно сделать какие-либо серьезные выводы, тем более подготовить эффективное управленческое решение. По мнению авторов, данную методику возможно использовать как продолжение вышеописанного PEST-анализа, который помогает экспертным путем выбрать самые влиятельные факторы макроокружения, то SWOT-анализ позволяет ответить на следующие вопросы: