

УДК 338.27
JEL O23, H20, E62

Е. А. Коломак^{1,2}, Н. А. Сентюрева³

¹ *Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН
пр. Акад. Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия*

² *Новосибирский национальный исследовательский государственный университет
ул. Пирогова, 2, Новосибирск, 630090, Россия*

³ *Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации
пр. Вернадского, 82, стр. 1, Москва, 119571, Россия*

ekolomak@academ.org, cent_nad@bk.ru

ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАЛОГОВЫХ БЮДЖЕТНЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ В РОССИИ

Представлен обзор методов и проблем прогнозирования налоговых бюджетных доходов с учетом особенностей российской ситуации. Особое внимание уделяется использованию техники временных рядов, обсуждению вопросов, связанных с бенчмаркингом, «краевыми эффектами», необходимостью выделения структурной и конъюнктурной составляющих налоговых поступлений. Делается вывод, что объективным ограничением построения корректных и надежных долгосрочных предсказаний налоговых поступлений является отсутствие достаточно длинных временных рядов сопоставимых данных. Горизонт прогнозирования должен соответствовать периоду, на котором выявляются тенденции и делаются оценки параметров динамики. В этой связи использование разработанных традиционных эконометрических методов анализа оказывается невозможным при перспективном налоговом планировании. Для краткосрочных же прогнозов имеется необходимая информация, и они могут быть полезными в практической плановой работе государственных органов.

Ключевые слова: бюджет, налоговые доходы, прогнозирование, эмпирические методы анализа.

Адекватная оценка доходной базы бюджетов всех уровней является необходимым условием финансирования государственных программ и имеет большое значение для экономического развития и поддержания социальной и политической стабильности. Основным источником доходов бюджета являются налоговые поступления, корректное прогнозирование которых определяет реализуемость перспективных планов и эффективность государственного регулирования.

В Российской Федерации имеется ряд факторов, формирующих дополнительный запрос на качество прогнозов налоговых поступлений. Во-первых, бюджетная система страны в значительной степени определяется мировой конъюнктурой на энергоносители. В условиях высокой зависимости от внешних условий существует риск бюджетного кризиса, устойчивость финансовой системы в такой ситуации опирается на предвидение рисков и использование адаптационных механизмов. Во-вторых, процесс старения населения и несбалансированность пенсионной системы создают дополнительную нагрузку на федеральный бюджет, требуя регулярных компенсаций. В-третьих, результатом политики стимулирования развития обрабатывающей промышленности и реиндустриализации, которая проводится в настоящее время, должно стать сокращение веса добывающих отраслей в конечном продукте страны.

Коломак Е. А., Сентюрева Н. А. Проблемы прогнозирования налоговых бюджетных поступлений в России // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2015. Т. 15, вып. 3. С. 5–10.

В условиях, когда налоговая нагрузка на сектор добычи существенно выше, чем на отрасли переработки, это приведет к сокращению рентных платежей и к изменению финансовой модели развития страны. Перечисленные факторы могут создавать серьезные бюджетные дисбалансы и вызывать отклонения в реализации государственных решений.

Кроме фискальной значимости, эффективность налоговых отношений является важнейшим фактором социальной стабилизации общества, инструментом реализации структурной перестройки экономики и инвестиционных процессов, рычагом регулирования хозяйственных отношений с целью согласования государственных и частных интересов. Сопоставление фактических поступлений налоговых платежей в бюджетную систему и прогнозных расчетов дает возможность оценивать действенность налогового механизма и, в случае значительных отклонений, корректировать проводимую налоговую политику.

Прогнозирование всегда в той или иной мере связано с ретроспективным анализом и с экстраполяцией выявленных тенденций. Первым шагом в прогнозировании доходов бюджета является изучение динамики суммарных налоговых поступлений, при этом учитывается влияние основных факторов и дискреционных изменений. Макроэкономические временные ряды, к которым относятся налоговые доходы бюджета, представляют собой сложные объекты для эмпирического анализа. Ряды налоговых доходов включают компоненты тренда, цикла и конъюнктуры и могут демонстрировать скачки, изломы и выбросы, которые отражают глобальные, макроэкономические или институциональные трансформации, например, налоговую реформу или мировой финансовый кризис. Но могут быть связаны и с ошибками в данных, которые трудно выявить на фоне регулярных неординарных ситуаций в экономике. В данной работе предлагается обратить внимание на такие аспекты прогнозирования налоговых бюджетных доходов, как проблема бенчмаркинга, «краевые эффекты», необходимость выделения и анализа структурной и конъюнктурной составляющих [1; 2].

Налоговые поступления в бюджет, как и многие другие макроэкономические временные ряды, характеризуются неоднородностью содержащихся в них данных. Общие налоговые доходы формируются из нескольких видов налогов, которые имеют разные ставки и различные базы налогообложения. Изменение налоговых ставок, их базы, а также администрирования сбора налогов вызывают структурные сдвиги и создают трудности для сопоставлений в динамике, так как значения одного и того же показателя для разных периодов времени в этих случаях относятся, вообще говоря, к разным экономическим системам. Налоговая система России на протяжении многих лет находится в процессе трансформации. Первый этап налоговой реформы осуществлялся в 1990–1997 гг., второй – в 1998–2004 гг., в 2009 г. была снижена ставка налога на прибыль с одновременной отменой льгот, вводились изменения в систему льгот, возмещений, зачетов, а также в административные процедуры сбора налогов. Таким образом, выявление не только долгосрочных, но и среднесрочных тенденций в динамике бюджетных доходов страны с использованием годовых данных вызывает трудности, так как сопоставимость и однородность данных является свойством очень коротких периодов наблюдений [3].

Налоговая отчетность имеет разную периодичность: год, квартал, месяц. Обращение к данным, относящимся к разным временным интервалам, позволяет полнее использовать информационные ресурсы и получать более точные оценки итогов, но они могут не совпадать для данных разных частот. В этой связи возникает проблема согласования расчетов и выводов, полученных по рядам разной периодичности. Изучение краткосрочных тенденций опирается на данные более высокой частоты: месячные и квартальные. Эти показатели оцениваются и публикуются оперативно и позволяют немедленно реагировать на возникающие проблемы. Годовые данные, как правило, более точны, так как для них проводятся процедуры досчетов и согласований. Но соответствующие им временные ряды имеют меньше наблюдений и, соответственно, меньше степеней свободы, что создает трудности для получения эффективных эконометрических оценок. Поэтому при изучении складывающихся тенденций в налоговой системе страны целесообразно использовать данные разных частот. Однако уровни таких рядов, как правило, несопоставимы между собой в силу наличия календарной и сезонной составляющих и присутствия нерегулярной компоненты [4]. Одной из процедур приведения данных более высокой частоты (например, месячных и квартальных) в соответствие данным менее высокой частоты (например, годовым) является умноже-

ние всех значений временного ряда в помесечном выражении в пределах календарного года на одну и ту же величину, такой прием называется бенчмаркингом. При некорректном применении алгоритма бенчмаркинга на границах календарных лет могут возникать скачки или «ступеньки». Это приводит к искажению среднесрочных тенденций и в результате к ошибочным выводам и прогнозам. Так как годовые отчетные данные не несут информацию о краткосрочных тенденциях, то следует использовать такую систему корректирующих множителей, которая минимизирует их искажение. Одна из рекомендаций относительно преодоления проблемы бенчмаркинга состоит в использовании гладких рядов корректирующих множителей, полученных на данных в месячном выражении, без резких скачков и колебаний.

Прогнозирование на основе ретроспективного анализа временного ряда предполагает выделение различных компонент развития: тренда, циклической составляющей, структурных сдвигов и т. д. При этом декомпозиция рядов на составляющие дает лучшие результаты для внутренних членов временных рядов, которые достаточно удалены от концов наблюдаемого периода [5], тогда как по мере приближения к краям временного ряда качество оценок ухудшается, снижается точность идентификации составляющих динамики из-за меньшего количества доступной информации. Эта проблема эмпирических оценок известна как возникновение «краевых эффектов». В связи с этим интерпретация результатов, которые относятся к концу временного ряда, требует осторожности. У длинных временных рядов лишь небольшая часть наблюдений попадает в области краевых эффектов. Однако для коротких рядов в некоторых случаях большая часть наблюдений может принадлежать к области близкой к краям, и это требует использования специальных процедур и алгоритмов анализа. Из-за короткой истории современной российской налоговой системы и ее непрерывного реформирования годовые данные бюджетных поступлений относятся именно к такой категории временных рядов. Причем с точки зрения практических рекомендаций и прогнозирования особый интерес представляют именно тенденции конца исследуемого периода, которые по предположению должны развиваться в ближайшей перспективе, т. е. именно те отрезки наблюдений, которые содержатся в краевых частях ряда.

Налоговые поступления в бюджет зависят не только от экономической активности в целом, но и от ее структуры, так как налоговая нагрузка на различные отрасли и сектора экономики различается. Реформирование системы налогообложения наряду с изменением пропорций налоговых поступлений кроме того модифицирует систему стимулов у экономических агентов, что тоже должно находить отражение в налоговой политике, как краткосрочной, так и долгосрочной. В связи с этим необходимо использовать методы, учитывающие вклад структурных сдвигов в изменение общих налоговых доходов [6]. В самом общем смысле под структурными сдвигами понимается изменение пропорций между элементами совокупности, которые возникают в результате разной динамики роста отдельных частей целого.

К структурным составляющим, влияющим на суммарные налоговые поступления, можно отнести реформирование налоговых ставок, рассогласование темпов роста отраслей экономики, изменение пропорций между ценами и объемами выпуска разных секторов и др. Все эти события присутствовали в недавней истории экономической системы России, и их сочетание усложняет структурный анализ и предсказания поступлений налогов в будущем. Например, изменение ставок налогообложения влечет за собой корректировку и налоговой базы. Так, снижение налога на прибыль, как и переход к плоской шкале подоходного налога, преследовало цель стимулировать добропорядочное поведение налогоплательщиков, снижая выгоды от использования схем ухода от налогообложения. В результате были запущены механизмы, которые приводят к сложным нелинейным зависимостям и эффектам.

Можно выделить две группы проблем, которые создают структурные сдвиги для задач прогнозирования налоговых доходов. Во-первых, они могут приводить к снижению точности предсказаний из-за накопления случайных и систематических погрешностей в измерениях и в прогнозировании динамики отдельных налогов. Возникает необходимость выдвигать больше гипотез и расширять число предположений относительно поведения отдельных налогов и их базы. Поэтому структурные сдвиги в какой-то мере накладывают естественные пределы точности прогнозирования. Во-вторых, учет структурных сдвигов может влиять

на содержательную интерпретацию полученных оценок. Анализа и прогнозирования лишь общего объема налоговых поступлений недостаточно, необходимо также исследовать динамику отдельных налогов или их групп. Чем сильнее различаются структуры налоговых поступлений для различных моментов анализируемого периода, тем в меньшей степени сводный показатель характеризует ситуацию с конкретным налоговым источником. В случае значительных структурных сдвигов привлечение дополнительной информации об индивидуальных налогах совершенно необходимо. В такой ситуации может иметь место рассогласование в направлениях динамики и в темпах составляющих, это требует формулировки разных гипотез о будущем поведении отдельных элементов, что существенно влияет на выводы и на прогнозные значения.

Сильная зависимость налоговых поступлений в Российской Федерации от экспорта сырьевых ресурсов в условиях значительных колебаний цен на них придает проблеме учета конъюнктурной составляющей особое значение. Для нашей страны важнейшим индикатором конъюнктуры являются цены на нефть, и большая доля доходов российской бюджетной системы определяется экспортом энергоносителей. Конъюнктурную составляющую макропоказателя в литературе определяют как его колебания в ходе бизнес-циклов [7]. Существует два подхода к измерению циклической или конъюнктурной компоненты.

Первый подход основан на концепции потенциального роста. В рамках данного метода циклическая компонента определяется как отклонение временного ряда от долгосрочного тренда. Нахождение выше или ниже линии тренда означает соответственно состояние выше или ниже потенциально возможного уровня. Расчеты в рамках этого подхода несут важную информацию, отклонения от тренда позволяют получить расширенную характеристику динамики краткосрочных экономических показателей. Этот метод можно привлекать для изучения вопросов размера налогового потенциала и степени достижения реальных налоговых поступлений потенциально возможного уровня. Второй подход использует идею цикла темпов роста и предполагает исследование динамики темпов роста показателя. В этом методе проводится фильтрация темпов роста с целью отделить существенные изменения от шума, который идентифицируется с конъюнктурной или циклической составляющей. Первый подход более популярен, он дает возможность сравнивать динамику различных показателей, поскольку все они транслируются в стандартизованные циклы. Кроме того, оценки циклических составляющих получают содержательную интерпретацию, которая может быть использована в практических рекомендациях.

Одна из процедур выделения структурной и конъюнктурной составляющих и подходы к прогнозированию налоговых поступлений в бюджетную систему России продемонстрированы в работе Казаковой, Синельникова-Мурылева и Кадочникова [8]. На первом этапе авторы анализировали влияние структурной составляющей на уровень каждого из основных налогов: НДС, налога на прибыль, ЕСН и НДФЛ. Изменение структуры и размера налоговых поступлений связано с реформированием законодательства в 2002–2007 гг. На основе экспертных заключений авторы оценивали вклад изменения ставок налогов, налогооблагаемой базы, а также системы льгот, вычетов и порядка уплаты налогов. Из фактических значений налоговых поступлений исключался эффект налоговой реформы и рассчитывался общий объем налоговых доходов, «очищенный» от структурной компоненты, из которого на следующем этапе выделялась конъюнктурная составляющая.

Авторы рассматривали конъюнктурные влияния двух типов: колебания мировых цен на нефть, которые отвечали за глобальные шоки, и динамику ВВП страны, фиксирующую внутренние макроэкономические флуктуации. При этом оценки проводились в рамках концепции потенциального роста, и конъюнктурная составляющая оценивалась как отклонение от уровня, который обеспечивается «фундаментальными факторами налоговых доходов бюджетной системы» и имеет место при «среднепогодной внешнеэкономической конъюнктуре». В результате разложение налоговых поступлений на долгосрочную компоненту и конъюнктурные составляющие осуществлялось в соответствии со следующим уравнением:

$$t_t = t_t^{lr} + t_t^{oil} + t_t^{GDP},$$

где t_t^{lr} – компонента долговременного тренда; t_t^{oil} – конъюнктурная компонента, объясняемая колебанием цен на нефть; t_t^{GDP} – конъюнктурная компонента, объясняемая влиянием

внутренних макроэкономических факторов. В следующем периоде ($t + 1$) уровень налоговых поступлений получается из уравнения

$$t_{t+1} = t_t (1 + \theta_{t+1}^r + \theta_{t+1}^{oil} + \theta_{t+1}^{GDP}),$$

где θ_{t+1}^r – темп роста, связанный с продолжением в году $t + 1$ долгосрочной тенденции; θ_{t+1}^{oil} – конъюнктурный темп роста, приписываемый краткосрочным колебаниям цен на нефть в году $t + 1$; θ_{t+1}^{GDP} – конъюнктурный темп роста, связанный с краткосрочными макроэкономическими колебаниями в стране.

Оценки темпов роста были получены на основе регрессионного анализа зависимости темпов роста ВВП от цен на нефть и инвестиций в основной капитал. При этом использовалась гипотеза, согласно которой ВВП является прокси для размера налогооблагаемой базы. Необходимость привлечения такого предположения объясняется невозможностью получить аналогичные регрессионные оценки непосредственно для налоговых бюджетных доходов из-за очень коротких рядов сопоставимых данных.

Подводя итог, можно сказать, что прогнозирование налоговых поступлений в бюджетную систему страны является довольно сложной задачей. Активные трансформационные процессы в экономике и зависимость от глобальных рынков страны требуют обязательного учета структурных и конъюнктурных влияний, аккуратной работы с «краевыми эффектами» и с процедурами бенчмаркинга. Главная проблема в предсказании динамики налоговых доходов – отсутствие достаточно длинной истории наблюдений сопоставимых данных, которая позволила бы использовать традиционные разработанные эконометрические методы анализа, которые работают на массивах информации с большими степенями свободы.

Горизонт прогнозирования должен соответствовать периоду, на котором изучаются сложившиеся тенденции и делаются оценки параметров динамики. В связи с этим долгосрочное и даже среднесрочное прогнозирование налоговых бюджетных поступлений на основе использования методов анализа временных рядов требует расширения области априорных предположений. Экспертные оценки, введение прокси-переменных, использование гипотез о структурных соотношениях и о сценариях будущего развития применяются для компенсации недостатка эмпирических данных. Все это расширяет область неопределенности и формирует объективные границы точности прогнозов.

При этом для краткосрочных прогнозов, использующих оперативную статистику и данные месячной и квартальной периодичности, доступную информацию можно считать вполне достаточной. Предсказания размеров налоговых доходов на ближайшую перспективу отличаются большей надежностью и могут применяться в практической плановой работе. На их основе можно сравнивать поступления налоговых платежей с планируемыми бюджетными расходами, прогнозировать риски бюджетных дисбалансов в ближайшей перспективе и корректировать политические решения.

Список литературы

1. *Clements H.* Forecasting Economic Time Series. Cambridge: Cambridge Univ. Press. The Marshall Lectures on Economic Forecasting, 1998. 368 p.
2. *Hamilton J. D.* Time Series Analysis. Princeton Univ. Press, Princeton; N. Jersey, 1994. 799 p.
3. *Бессонов В. А.* Проблемы анализа российской макроэкономической динамики переходного периода. М.: ИЭиОПП, 2005. Научные труды № 84. 244 с.
4. *Stock J. H., Watson M. W.* Variable Trends in Economic Time Series // The Journal of Economic Perspectives. 1988. Vol. 2, № 3. P. 147–174.
5. *Zou H., Yang Y.* Combining Time Series Models for Forecasting // International Journal of Forecasting. 2004. № 20. P. 69–84.
6. *Beveridge S., Nelson C. R.* A New Approach to the Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle // Journal of Monetary Economics. 1981. № 7. P. 151–174.
7. *Hodrick R., Prescott E.* Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation // Journal of money, credit and banking. 1997. Vol. 29, № 1. P. 1–16.

8. Казакова М. В., Синельников-Мурылев С. Г., Кадочников П. А. Анализ структурной и конъюнктурной составляющих налоговой нагрузки в российской экономике. М.: ИЭиОПП, 2009. Научные труды № 129. 204 с.

Материал поступил в редколлегию 28.04.2015

E. A. Kolomak^{1,2}, N. A. Sentyureva³

¹ *Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS
17 Acad. Lavrentiev Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

² *Novosibirsk State University
2 Pirogov Str., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

³ *Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
82, build. 1 Vernadsky Ave., Moscow, 119571, Russian Federation*

PROBLEMS OF TAX BUDGET REVENUE FORECASTING IN RUSSIA

The paper consider the methodological problems of forecasting of tax budget revenues in Russia. The particular attention is paid to the usage of time series analysis and to the discussion of issues related to benchmarking, «edge effects», structural and cycle components of tax revenue. It is concluded that the objective limitation for the correct and reliable long-term forecasting is the lack of sufficiently long time series of comparable data. Forecasting time horizon should correspond to the period for which trends are identified and parameters of the dynamics are estimated. Short-term forecasts have the necessary information, and they can be used in the practical work of public authorities.

Keywords: budget, tax revenues, forecasting, empirical methods.

References

1. Clements H. Forecasting Economic Time Series. Cambridge, Cambridge University Press. The Marshall Lectures on Economic Forecasting, 1998, 368 p.
2. Hamilton J. D. Time Series Analysis. Princeton University Press, Princeton; New Jersey, 1994, 799 p.
3. Bessonov V. F. Problemi analiza rossiiskoi makroekonomicheskoi dinamiki perekhodnogo perioda [Problems of analysis of Russian macroeconomic dynamics of the transition period]. Moscow, IETP, 2005, Working paper № 84, 244 p. (In Russ.)
4. Stock J. H., Watson M. W. Variable Trends in Economic Time Series. *The Journal of Economic Perspectives*, 1988, vol. 2, no. 3, P. 147–174.
5. Zou H., Yang Y. Combining Time Series Models for Forecasting. *International Journal of Forecasting*, 2004, no. 20, p. 69–84.
6. Beveridge S., Nelson C. R. A New Approach to the Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle. *Journal of Monetary Economics*, 1981, no. 7, P. 151–74.
7. Hodrick R., Prescott E. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of money, credit and banking*. 1997, vol. 29, no. 1, p. 1–16.
8. Kazakova M. V. Sinelnikov-Murylev S. G., Kadochnikov P. A. Analiz strukturnoi i konyunkturnoi sostavlyayustchikh nalogovoi nagruzki v rossiiskoeconomiki [Analysis of structural and cycle components of tax burden in Russian economy]. Moscow, IETP, 2009, Working paper. № 129, 204 p. (In Russ.)