

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАЛОГА НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Я. Гасанлы, канд. экон. наук,
НАН, Азербайджанская Республика,
Н. Сулейманов,
Госкомстат Азербайджанской Республики

Налог на добавленную стоимость (НДС) относится к категории косвенных налогов. В Азербайджанской Республике НДС применяется с 1992 г. В настоящее время НДС является одним из девяти существующих в стране государственных видов налога. В соответствии со статьей 173 Налогового кодекса Азербайджанской Республики размер НДС составляет 18%¹. По итогам 2005 г., налог на добавленную стоимость составил 29,2% от общей суммы доходов Государственного бюджета Азербайджанской Республики².

При анализе и прогнозировании поступлений в бюджет по налогу на добавленную стоимость широко используются данные об объеме и структуре валового внутреннего продукта (ВВП) (и валовой добавленной стоимости) и валового национального дохода.

Существуют различные способы вычисления базы налога на добавленную стоимость. Различия между ними, с экономической точки зрения, обусловлены тем, что на разных стадиях воспроизводства ВВП исчисляется, в частности, на основании данных о первичных доходах и данных о расходах на конечное использование.

Величина ВВП как совокупности доходов, полученных от производственной деятельности, определяется путем суммирования размеров первичных доходов экономических единиц-резидентов. Валовой национальный доход отличается от ВВП на величину первичных доходов, поступивших из-за границы, за вычетом первичных доходов, ушедших за рубеж.

ВВП по расходам вычисляется следующим образом:

$$Y = C + I + (X - M),$$

где Y - ВВП; C - расходы на конечное потребление; I - валовое накопление; $(X - M)$ - разница между экспортом (X) и импортом (M) товаров и услуг.

С точки зрения бухгалтерского учета, существует ряд вариантов для определения обязательств по НДС.

В большинстве стран, где применяется НДС, налоговые обязательства определяются по методу замещения (метод косвенного вычитания):

$$HO = t \times s - t \times l,$$

где HO - налоговое обязательство; s - продажа; l - покупка; t - размер налога.

В пользу такого подхода приведем несколько аргументов. Во-первых, во время применения данного метода возникновения налогового обязательства тесно связано со временем осуществления экономической операции, а счета-фактуры составляют его документированное подтверждение. Во-вторых, применение данного метода упрощает процедуру налогового контроля и дает возможность на проведение взаимных проверок. В-третьих, только благодаря этому методу представляется возможным взыскание НДС по нескольким ставкам. В-четвертых, этот метод предусматривает применение любого налогового периода, тогда как методы бухгалтерского баланса дают возможность для вычисления налоговых обязательств на период предоставления бухгалтерского отчета, что считается их основным недостатком.

Предоставление впоследствии уточненных деклараций по НДС приводит к нескольким вариантам значений одного и того же показателя. В качестве же примера определения НДС на основе балансового метода можно отметить систему НДС, применяемую в Японии с 1 апреля 1989 г. Преимуществом применения бухгалтерского отчета по вычислению обязательства по НДС является использование документов, необходимых для вычисления налога на прибыль, что снижает расходы на налоговое администрирование.

В Азербайджане, как и во многих других странах, в том числе странах Европейского Союза, налоговая декларация по НДС заполняется на основании счетов-фактур. Однако во время составления отчета по НДС для ряда коммерческих операций необходимо принять во внимание положения налогового законодательства и сведения бухгалтерского баланса.

В соответствии со статьей 11 Закона Азербайджанской Республики «О бюджетной системе» проект государственного бюджета на очередной бюджетный год разрабатывается на основе макроэкономических программ экономического и социального развития страны, целевых про-

¹ См.: Налоговый кодекс Азербайджанской Республики. - Баку, 2006. С. 191.

² См.: Статистические показатели Азербайджана. - Баку: Госкомстат Азербайджанской Республики, 2006.

грамм, а также на основе оценивания итогов финансово-хозяйственной деятельности всех отраслей экономики, административных и экономических районов и предприятий вне зависимости от формы собственности за текущий и очередные три года. Одновременно проект бюджета должен отражать прогноз доходов. Налог на добавленную стоимость, являющийся одним из источников дохода государственного бюджета Азербайджанской Республики, состоит из общей стоимости налогооблагаемых операций за отчетный период. Однако прогнозирование поступления этого налога в бюджет остается актуальной проблемой - при постановке и разрешении вопроса возникает ряд методологических трудностей.

В соответствии со статьей 159 Налогового кодекса Азербайджанской Республики представление товаров, выполнение работ и оказание услуг являются объектами налогообложения по НДС.

Для вычисления НДС ВВП берется в качестве основного показателя. Показатель ВВП, рассчитываемый производственным методом в ценах покупателей, включает в себя показатель чистых налогов (тогда как ВВП в основных ценах описывает конечные итоги производства продукции и услуг). Коэффициент корреляции между динамическими характеристиками НДС и темпами роста ВВП довольно высок.

Для вычисления налоговой базы НДС в первую очередь следует определить объем привлеченной к налогу валовой добавленной стоимости. Для этого необходимо учитывать объемы оцениваемой Госкомстатом Азербайджанской Республики валовой добавленной стоимости, создаваемой в ненаблюдаемом секторе экономики, а также добавленную стоимость, создаваемую в освобожденных от НДС отраслях:

$$НБ = ВВП - \alpha \times ВВП - (1 - \beta) \times ВВП - (1 - \gamma) \times ВВП = (\beta + \gamma - \alpha - 1) \times ВВП,$$

где $НБ$ - налоговая база НДС; α - доля ненаблюдаемой экономики в ВВП; β - доля добавленной стоимости освобожденных от налога отраслей в ВВП; γ - доля добавленной стоимости налогооблагаемых отраслей в ВВП.

Таким образом, сумма вычислений по НДС такова:

$$НДС = \delta \times НБ,$$

где δ - ставка НДС.

Как отмечалось выше, в настоящее время размер НДС в Азербайджанской Республике составляет 18%. (Для справки: по оценкам Госкомстата Азербайджанской Республики, доля ненаблюдаемой экономики в ВВП за 2004 г. составляла 19%.)

Одним из эффективных методов анализа и прогнозирования зависимости НДС от ВВП является эконометрическое моделирование³.

Самыми простыми моделями, характеризующими зависимость НДС от ВВП, являются следующие:

1) построенная на основе линейно-регрессионного анализа:

$$НДС = C(1) + C(2) \times ВВП;$$

2) построенная на основе линейно-логарифмического регрессионного анализа:

$$LOG(НДС) = C(1) + C(2) \times LOG(ВВП), \quad (1)$$

где $C(1)$, $C(2)$ - параметры, оцениваемые способом наименьших квадратов; $C(1)$ характеризует стабильные факторы, $C(2)$ - влияние изменений ВВП на уровень НДС. При линейно-логарифмическом регрессионном анализе параметр $C(2)$ показывает коэффициент эластичности НДС в отношении ВВП.

Эконометрическая модель, полученная на основании уравнений регрессии с использованием официальных статистических показателей, дает возможность проведения анализа и прогнозов по НДС⁴.

Статистическая модель, полученная на основании соответствующих показателей по Азербайджану за 2000-2005 гг., выглядит следующим образом:

$$LOG(НДС) = -4,587802654 + 1,180913416 \times LOG(ВВП); \quad (2) \\ R^2 = 0,93.$$

Модель (2) показывает, что 1% прироста ВВП способствует приросту НДС на 1,2%. Как видно, темпы прироста НДС опережают темп прироста ВВП. Теоретически этому существуют три причины. Во-первых, это возможно при росте ставки НДС, но учитывая, что ставка НДС за 2000-2005 гг. не менялась, первое не может браться за основу. Во-вторых, случаи уклонения плательщиков от уплаты НДС. В-третьих, наличие в стране системы упрощенного налогообложения, теневой экономики, освобождение сельского хозяйства от всех видов налогов, в том числе от НДС. Таким образом, плательщики НДС, используя продукцию плательщиков упрощенного налога, сельского хозяйства и теневой экономики, не могут замещать НДС в силу неполучения налоговых счетов-фактур, поэтому вынуждены повторно выплачивать НДС в размере незамещенной НДС.

Таким образом, можно прийти к выводу о том, что преимущество темпов роста НДС над темпом роста ВВП связано со второй и третьей причинами.

На приведенном на с. 71 рисунке представлены фактические и прогнозные показатели НДС, интервал прогнозных показателей.

Помимо этого, можно повысить адекватность эконометрической модели зависимости НДС от ВВП. С этой целью, учитывая то, что стандартная ошибка параметра $C(1)$, характеризующего воздействие стабильных факторов, составляет 95% значимости и в генеральной совокупности выше параметра $C(2)$, достоверность его ниже. Поэтому параметр $C(1)$ можно опустить.

³ Christopher Dougherty "Introduction to econometrics", Oxford university press, London, 2002.

⁴ Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld "Econometric models and economic forecasts", Irwin/McGraw-Hill, 1997.

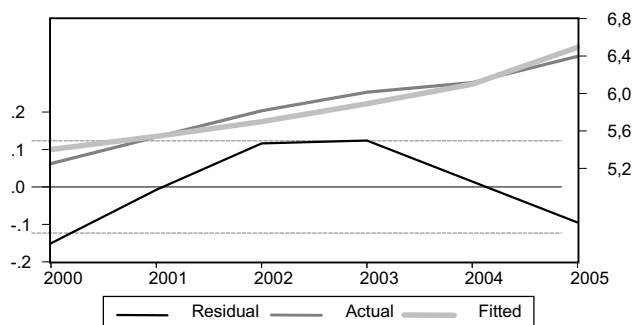


Рисунок. Фактические и прогнозные показатели НДС

Примечание. *Residual* - означает разницу между фактическим (*Actual*) и модельным (*Fitted*) значениями зависимой переменной (НДС).

Тогда уравнение регрессии примет вид:

$$\text{LOG}(\text{НДС}) = C(2) \times \text{LOG}(\text{ВВП}). \quad (3)$$

А статистическая модель выглядет следующим образом:

$$\text{LOG}(\text{НДС}) = 0,6627119991 \times \text{LOG}(\text{ВВП}); R^2 = 0,75. \quad (4)$$

Статистическая значимость параметра $C(2)$ в модели (4) больше, чем в модели (3). Из модели (4) видно, что прирост ВВП на 1% способствует приросту НДС на 0,66%. Отставание темпа роста НДС от темпа роста ВВП связано с рядом факторов. Во-первых, в результате усиления налогового администрирования по предотвращению в стране случаев уклонения налогоплательщика от выплаты НДС, была ликвидирована регистрация до 5000 НДС-плательщиков с последующим превращением их в плательщиков упрощенного налога. В результате этого темпы роста по НДС в бюджетных поступлениях отстают от темпов роста ВВП. Во-вторых, доля нефтегазового сектора в ВВП регулярно растет. С другой стороны, доля иностранных нефтяных компаний в добыче нефти и газа продолжает расти. По заключенным международным контрактам иностранные нефтяные компании, освобождаясь от НДС, платят только налог на прибыль. Все это в целом отражается на темпах роста НДС.

⁵ 1 доллар США = 0,8735 маната.

СИСТЕМНЫЙ ЭФФЕКТ В ЭКОНОМИКЕ И В ЖИЗНИ

М.М. Юзбашев, д-р экон. наук,

Санкт-Петербургский аграрный университет,

Т.М. Михайлова, канд. экон. наук,

Санкт-Петербургский им. В.Б. Бобкова филиал Российской таможенной академии

В современной науке общепринято, что сложные процессы в природе и обществе следует изучать с позиций «системного подхода», то есть изучать влияние не отдельных факторов на эти процессы и их результаты, а как целостные системы факторов и результатов. Дело в том, что факторы связаны между собой и эти связи изменяют влияние каждого фактора, усиливая или ослабляя его. Влияние системы не сводится к арифметической сумме влияний каждого фактора в отдельности; возникает общий «системный эффект», влияющий на результат процесса, который может быть как положительным, так и отрицательным.

Необходимость статистического изучения системного эффекта и методика его измерения уже достаточно давно (с 1995 г.) излагаются в учебнике «Общая теория статистики» авторов И.И. Елисеевой и М.М. Юзбашева¹. Однако ни в других учебниках по статистике, ни в деятельности экономистов-аналитиков на практике измерение системного эффекта не получило широкого применения. Цель данной статьи состоит в изложении смысла показателя системного эффекта на реальных примерах в терминах (понятиях) обыденного, а не математического

языка.

Рассмотрим по данным Росстата за 2004 г.², включающим основные социально-экономические показатели по субъектам Центрального федерального округа (ЦФО), исключая резко отличающиеся по уровню показателей г. Москву и Московскую область, ряд двухфакторных корреляционных систем связи (см. таблицу 1).

Система № 1

Y - ВРП (валовой региональный продукт); X_1 - численность населения; X_2 - ОПФ (основные производственные фонды).

Уравнение связи: $\hat{Y} = 1,78 + 0,00595X_1 + 0,2552X_2$,

коэффициент детерминации $R^2_{YX_1X_2} = 0,8360$,

стандартизованные коэффициенты регрессии:

$$\beta_1 = 0,00595 \times 370,9/22,1 = 0,0999;$$

$$\beta_2 = 0,2552 \times 72,4/22,1 = 0,8365.$$

Отсюда: $\beta_1^2 = 0,0099$; $\beta_2^2 = 0,6989$. Системный эффект ξ есть разность:

$$\xi = R^2 - \sum_{j=1}^k \beta_j^2 = 0,8360 - 0,0099 - 0,6989 = 0,1272.$$

¹ См.: Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики. Учебник / Под ред. И.И. Елисеевой. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 656 с.: ил. С. 376-378.

² См.: Россия в цифрах. 2005: Крат. стат. сб. / Росстат. - М., 2005. - 477 с. С. 36-37.

Таблица 1

Основные социально-экономические показатели по областям ЦФО

Области	Численность населения, тыс. человек	ОПФ, млрд. рублей	ВРП, млрд. рублей	Занятые в экономике, тыс. человек	Средняя заработная плата, руб./мес.	ОПФ на одного занятого, тыс. руб./чел.	Территория, тыс. кв. км	Плотность населения, чел./кв. км
Белгородская	1512	247	80	668	5294	370	27	56
Брянская	1347	191	49	608	4218	317	35	38
Владимирская	1487	222	67	718	4999	309	29	51
Воронежская	2334	376	105	1066	4570	353	52	45
Ивановская	1115	132	36	476	4087	277	22	51
Калужская	1022	179	53	480	5574	373	30	34
Костромская	718	160	33	328	4784	488	60	12
Курская	1199	249	60	598	4766	416	30	40
Липецкая	1189	257	98	556	5743	462	24	50
Орловская	842	119	46	412	4416	289	25	34
Рязанская	1195	242	66	633	5010	382	40	30
Смоленская	1019	216	52	480	5017	450	50	20
Тамбовская	1145	202	51	518	4108	390	34	34
Тверская	1426	307	74	655	5375	469	84	17
Тульская	1622	267	77	771	5159	346	26	62
Ярославская	1339	359	104	666	6240	539	36	37
Средняя	1282	232,8	65,3	602	4960	389,4	37,8	38,2
σ	370,9	72,4	22,1	133,6	606,3	75,9	16,5	14,4

Главным фактором, влияющим на вариацию величины валового регионального продукта в областях ЦФО, явилась вариация размеров основных производственных фондов. Вариация численности населения влияет слабо, зато имеется существенный системный эффект совместного влияния размеров ОПФ и численности населения, чем и объясняется достаточно высокий парный коэффициент корреляции ВРП с числом жителей (см. таблицу 2).

Таблица 2

Матрица парных коэффициентов корреляции в системе № 1

Признаки	Y	X_1	X_2
Y	1	0,7325	0,9120
X_1	0,7325	1	0,7563
X_2	0,9120	0,7563	1

В обыденной жизни эту ситуацию с позиций ВРП можно изложить следующим образом: «У меня есть два друга - один очень близкий, второй мне не очень интересен сам по себе, но он друг моего лучшего друга, и поэтому мы - хорошая компания».

Система № 2

Y - ВРП; X_1 - численность населения; X_2 - территория.

Таблица 3

Матрица парных коэффициентов корреляции в системе № 2

Признаки	Y	X_1	X_2
Y	1	0,7325	0,0363
X_1	0,7325	1	0,1070
X_2	0,0363	0,1070	1

Уравнение связи: $\hat{Y} = 11,87 + 0,0436X_1 - 0,0556X_2$, при этом коэффициент при X_2 ненадежно отличен от нуля:

$$R^2_{YX_2} = 0,507;$$

$$\beta_1 = 0,0436 \times 370,9/22,1 = 0,7323;$$

$$\beta_2 = -0,0556 \times 11,47/22,1 = 0,0414;$$

$$\beta_1^2 = 0,5362; \beta_2^2 = 0,00172.$$

Системный эффект $\xi = 0,507 - 0,5362 - 0,00172 = -0,0309$.

Вариация численности населения существенно влияет на вариацию ВРП, а территории - не влияет существенно. Системный эффект, скорее, отрицателен, но также ненадежен.

На «обыденном языке» это можно изложить так: «У меня есть друг, а второй человек - мне никто. И моего друга он тоже не интересует. Нас троих нельзя считать компанией, хотя и вредит мне этот факт очень мало».

Система № 3

Y - средняя заработная плата; X_1 - фондовооруженность (стоимость ОПФ на одного занятого в экономике); X_2 - плотность населения.

Таблица 4

Матрица парных коэффициентов корреляции в системе № 3

Признаки	Y	X_1	X_2
Y	1	0,6583	0,020
X_1	0,6583	1	-0,509
X_2	0,020	-0,509	1

Уравнение связи: $\hat{Y} = 13,75 + 7,194X_1 + 20,52X_2$.
Оба коэффициента регрессии весьма надежны:
 $R^2_{YX_1X_2} = 0,6013$;
 $\beta_1 = 0,900$; $\beta_2 = 0,487$; $\beta_1^2 = 0,810$; $\beta_2^2 = 0,238$.

Оба фактора связаны со средней заработной платой прямой и надежной связью, хотя парный коэффициент корреляции $r_{X_1X_2}$ несущественно отличен от нуля! Это объясняется обратной связью между плотностью населения и фондовооруженностью. Системный эффект отрицателен: $\xi = 0,6013 - 0,810 - 0,238 = -0,447$. В «переводе» на язык человеческих отношений это выглядит так: «У меня должно было быть два друга, но они в ссоре между собой, и это мне сильно вредит!». И действительно, с точки зрения благосостояния населения, разве хорошо, что в областях с более высокой плотностью населения в среднем наблюдается более низкая фондовооруженность? Экономистам и социологам ЦФО следует задуматься над исправлением этого недостатка.

Система № 4

Не все возможные сочетания связей удастся показать на примере экономики областей ЦФО. Четвертую систему мы иллюстрируем по итогам чемпионата России по футболу за 2005 г. Успехи команд высшей лиги измеряются числом набранных очков - Y . На это число влияют два фактора: число забитых командой мячей (голов) в ворота соперников - X_1 и число пропущенных в свои ворота мячей от соперников - X_2 . Исходные данные приведены в таблице 5.

Таблица 5

Итоги чемпионата России по футболу, 2005 г.

Команды	Набрано очков	Забито мячей	Пропущено мячей
ЦСКА	62	48	20
Спартак	56	47	26
Локомотив	56	41	18
Рубин	51	45	31
Москва	50	36	26
Зенит	49	45	26
Торпедо	45	37	33
Динамо	38	36	46
Шинник	38	26	31
Томь	37	28	33
Сатурн	33	23	25
Амкар	33	25	36
Ростов	31	26	41
Крылья Советов	29	29	44
Алания	23	27	53
Терек	20	20	50
Средняя	40,68	37,69	37,69
σ	12,44	9,34	10,69

Таблица 6

Матрица парных коэффициентов корреляции в системе № 4

Признаки	Y	X_1	X_2
Y	1	0,9083	-0,8466
X_1	0,9083	1	-0,5989
X_2	-0,8466	-0,5989	1

Уравнение связи: $\hat{Y} = 31,4 + 0,83385X_1 - 0,5584X_2$.

Все коэффициенты высокондежны: $R^2_{YX_1X_2} = 0,9678$;
 $\beta_1 = 0,8338 \times 9,34/12,44 = 0,6260$;
 $\beta_2 = -0,5584 \times 10,69/12,44 = -0,4798$;
 $\beta_1^2 = 0,3914$; $\beta_2^2 = 0,2302$;
 $\xi = 0,9678 - 0,3914 - 0,2302 = 0,3462$.

Имеем существенное влияние на вариацию результатов команд обоих факторов и весьма значительный положительный системный эффект, который означает известное футболистам правило: «Хорошее нападение - лучшая защита». Кто больше забивает, тот, в основном, и меньше пропускает. И наоборот, хороший вратарь и защитники - основа успеха нападающих - им не нужно постоянно бегать к своим воротам помогать защите.

На языке личных отношений эта система такова: «У меня есть хороший друг и сильный враг. Но они - враги друг другу и это хорошо для меня! В нашей троице отношения таковы, какими и должны быть!».

Необходимо сказать в заключение о свойствах показателя системного эффекта и его месте в общей классификации статистических показателей.

Системное влияние комплекса факторов на результат может оказаться ослабленным в случае, если различные факторы влияют на результат в разных направлениях, то есть имеется отрицательный «системный эффект». В этом случае влияние конкретного j -го фактора может оказаться более сильным, чем влияние всего комплекса факторов. В силу этого β_j^2 может оказаться по величине больше, чем R^2 . Такое положение наблюдается в приведенной выше системе № 3. В некоторых редких случаях β_j^2 может оказаться больше 1. Математического запрета на это не существует. Интерпретировать β_j^2 необходимо как показатель соотношения вариации результата за счет j -го фактора и вариации результата за счет всего комплекса факторов, а не как долю³, так как показатель доли не может превышать 100%.

Показатель системного эффекта является собственно статистическим показателем, поскольку качественное содержание и форма его расчета полностью определяются статистической наукой. По своему содержанию он относится к группе показателей взаимосвязи признаков. Однако он измеряет не силу или тесноту связи, а степень согласованности влияния факторов на результат. Чем больше положительное значение ξ , тем более согласованной является система факторов. Чем больше модуль отрицательного значения ξ , тем менее согласована, более противоречива система факторных признаков.

³ См.: Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учебник / Под ред. И.И. Елисеевой. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2000. С. 280-281; 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2004. С. 377.