

Эльшар Г. Оруджев, Натаван С. Айюбова
**ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ
НА ПЛАТЕЖНЫЙ БАЛАНС АЗЕРБАЙДЖАНА**

В статье исследован вопрос моделирования платежного баланса с учетом изменения валютного курса, экспортно-импортных операций, общих и иностранных капиталовложений в страну. На основании статистических методов и аналитического подхода к рассматриваемой задаче разработана эконометрическая модель в виде парных и множественных уравнений регрессии, учитывающая влияние основных факторов на платежный баланс республики.

Ключевые слова: платежный баланс; девальвация; валютный курс; инвестиции; Азербайджан.

Рис. 3. Табл. 9. Лит. 13.

Эльшар Г. Оруджев, Натаван С. Айюбова
**ЕМПІРИЧНИЙ АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ
НА ПЛАТІЖНИЙ БАЛАНС АЗЕРБАЙДЖАНУ**

У статті досліджено питання моделювання платіжного балансу з урахуванням зміни валютного курсу, експортно-імпорتنих операцій, загальних та іноземних капіталовкладень в країну. На підставі статистичних методів і аналітичного підходу до розглянутої задачі розроблено економітричну модель у вигляді парних і множинних рівнянь регресії, що враховує вплив основних факторів на платіжний баланс республіки.

Ключові слова: платіжний баланс; девальвація; валютний курс; інвестиції; Азербайджан.

Elshar G. Orudzhev¹, Natavan S. Ayyubova²
**EMPIRICAL ANALYSIS OF THE FACTORS AFFECTING
THE BALANCE OF PAYMENTS IN AZERBAIJAN**

The article explores the modelling of balance of payments based on changes in exchange rate, export-import operations, general and foreign investment in the country. Based on statistical methods and an analytical approach to the analysis of the problem an econometric model was developed in the form of simple and multiple regression equations taking into account the influence of the key factors on the balance of payments in the country.

Keywords: balance of payments; devaluation; exchange rate; investment; Azerbaijan.

Постановка проблемы. В условиях современного политико-экономического положения в мире, под влиянием глобализационных негативных процессов периодическим и регулярным явлением становятся финансово-экономические дисбалансы стран, интегрированных в региональную и мировую экономику, что проявляется в валютно-ценовых диспаритетах, платежных дисбалансах, внешних задолженностях и т.п. При этом проблемы, связанные с выявлением неустойчивости и выравниванием платежных балансов и другие проблемы экспортно-импортных операций на фоне финансовых кризисов и девальвационных ожиданий в странах постсоветского пространства, имеют свою специфику и требуют отдельного, более глубокого рассмотрения и разработки новых, адекватных, научно обоснованных подходов к экономико-математическому моделированию. В современном мире подобные исследования являются особо актуальными. Поэтому эмпирический анализ динамики

¹ Baku State University, Azerbaijan.

² Baku State University, Azerbaijan.

показателей платежного баланса стран, интегрированных в региональную и мировую экономику, исследования корреляционно-регрессионной связи между агрегатами платежного баланса весьма важны для эффективного использования полученных результатов в сфере регулирования платежного баланса. Данная работа посвящена изучению вышесказанных задач в конкретных экономико-финансовых и геополитических условиях Азербайджана.

Анализ последних исследований и публикаций. Многие исследования, проведенные в конце 1990-х и в начале 2000-х гг., посвященные проблемам, связанным с регулированием платежного баланса, являлись частью общего анализа проблем транзитивной экономики. Среди исследований последних лет можно отметить работы [1; 5; 7–9; 11; 13], где проанализирована динамика показателей платежных балансов различных стран, в частности постсоветских, влияние изменений в обменных курсах и в других агрегатах на счет текущих операций, обсуждены различные актуальные экономико-математические аспекты экспортно-импортных операций на фоне кризисных явлений, а также последствия девальвации национальных валют, паритеты покупательной способности валют экономически взаимосвязанных стран ближнего зарубежья.

Нерешенные части проблемы. В настоящее время к вышесказанным явлениям добавляются геополитические кризисы, что может привести динамику развития экспортно-импортных сделок к замедлению, девальвационным волнам, к социально-экономической нестабильности. Применения различных методов анализа к таким явлениям для предсказания кризисных ситуаций, для антикризисных мер обязательно должно учитывать принципы адекватности их использования в конкретных экономических условиях. Несмотря на то, что имеются весомые работы [1; 5; 7–9; 11; 13] и других авторов, которые получили интересные теоретико-практические результаты, эти результаты не доведены до такого состояния, чтобы они могли быть использованы финансовыми аналитиками для анализа конкретной реалии. Без исследования модифицированных описаний с учётом новых воздействующих факторов невозможны какие-либо эффективные финансово-экономические анализы, предсказания приближающихся кризисов, решения новых задач в области регулирования внешнеэкономической деятельности стран.

Целью исследования является эмпирический анализ динамики показателей платежного баланса Азербайджанской республики в период 1995–2014 гг., исследование корреляционно-регрессионной связи между основными показателями платежного баланса и причинными факторами, разработка рекомендаций по использованию полученных результатов аналитиками для регулирования платежного баланса.

Основные результаты исследования. Одна из наиболее остро стоящих проблем экономики Азербайджана в условиях высокой чувствительности доходов страны к внешней конъюнктуре определяется тем, что немалая часть доходов бюджета формируется за счет нефтегазового сектора. Изменение цен на нефть оказывает существенное воздействие на все ключевые показатели экономики. Это объем производства, цены, обменный курс, платежный баланс и т.д. — их изменения прямо или косвенно стремительным образом влияют на бюджет-

ные показатели. Прямой эффект от изменения цены на нефть частично компенсируется действием других факторов, в частности, коррекцией курса доллара, уровня инфляции, изменением объемов экспорта и импорта и других макроэкономических показателей, что регулирует бюджетную систему.

В феврале 2015 г. азербайджанская экономика столкнулась с относительно новым для страны явлением – резким ослаблением маната, связанным с изменением цен на нефть, что ставит перед правительством и экспертным сообществом новый вопрос: к чему может привести переход к политике плавающего обменного курса?

Зависимость внешней торговли Азербайджана от топливно-энергетического комплекса, в частности, от нефти, сформировалась как тенденция. По итогам 2013 г. топливно-сырьевой экспорт принес 30503,8 млн дол. США при общем объеме экспорта в 31776,4 млн дол. США (чуть менее 96%), а по итогам за 2012 г. – 31260,5 млн и 32374 млн дол. США (96,5%) соответственно. В январе-сентябре 2014 г. профицит счета текущих операций платежного баланса Азербайджана составил 9,071 млрд дол. США. Это на 7,5% ниже показателя за аналогичный период 2013 года [3].

По данным Государственного таможенного комитета (ГТК) Азербайджана, доля сырой нефти в общем экспорте Азербайджана в январе-октябре 2014 г. составила 84,89% против 84,44% за весь 2013 г., 84,6% в 2012 г., 86,62% в 2011 г., 86,53% за 2010 г. и 81,57% в 2009 г. (рис. 1).

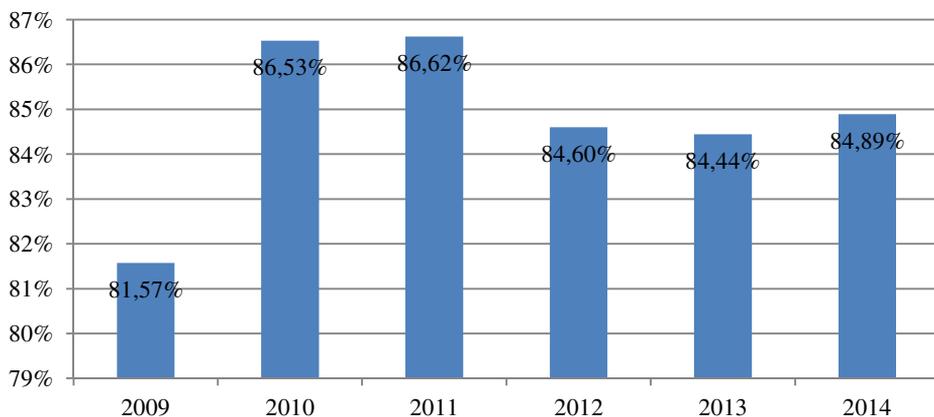


Рис. 1. Доля сырой нефти в экспорте Азербайджана в 2009–2014 гг., построено по данным [10]

После падения цен на нефть в конце 2014 г. (рис. 2) до 50 дол. США при 90 – долларовой цене, заложенной в государственный бюджет 2015 г., ЦБА был вынужден принять решение о проведении курсовой политики на основе бивалютной корзины.

ЦБА произвел резкую девальвацию национальной валюты на уровне 1,05 маната за 1 дол. США против 0,78 маната за 1 дол. США 20 февраля 2015 года. По данным ЦБА, курс маната за сутки понизился к доллару на 33,5%, а к евро – на 30%. Согласно платежному балансу за первый квартал

2015 г., профицит по нефтегазовому сектору составил 2146,3 млн дол. США, тогда как по нефтяному сектору дефицит составил 2088,4 млн дол. США. Согласно данным ГТК, за январь-май 2015 г. внешнеторговый оборот Азербайджана составил 9 млрд 349 млн 989,15 тыс. дол. США (спад на 28,01%) [4].

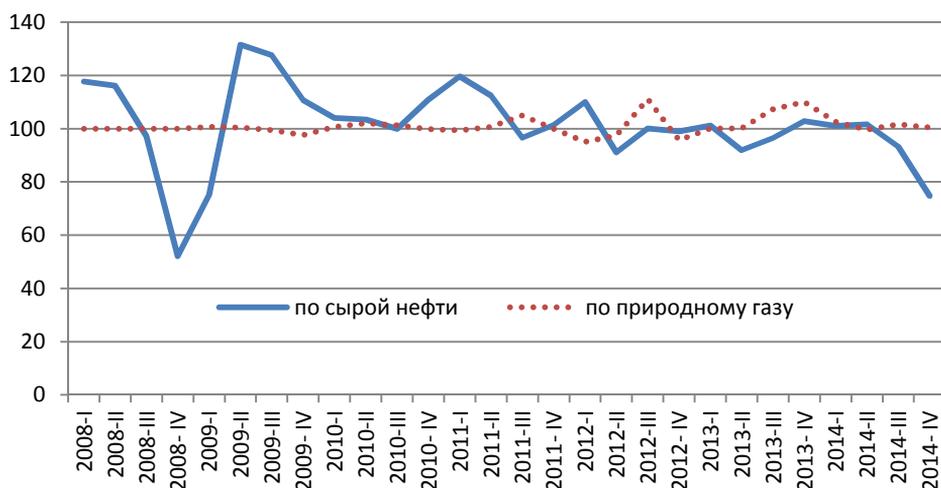


Рис. 2. Производственные индексы цен по основным энергопродуктам в 2008–2014 гг., (по квартально), %, построено по данным [10]

Официальные валютные резервы со стабильным темпом роста в последние годы (рис. 3) резко понизились после девальвационных процессов. По данным ЦБА, официальные резервные активы, составившие 12658,7 млн дол. США к декабрю 2014 г., стали стремительно снижаться и к марту 2015 г. уже сократились в двое, составив 6294,8 млн дол. США. Резервные активы в иностранной валюте, составившие к декабрю 2014 г. 11286,0 млн дол. США, снизились до 4932,2 млн дол. США к марту 2015 г. [2].

В результате этой тенденции в ближайшем времени величина сальдо по этим операциям ВВП может упасть до минимальных значений, что способствует ослаблению маната, сокращению чистого притока валютных средств на внутреннем рынке, формированию очередного девальвационного ожидания и эти ожидания самореализуются.

Проведенные нами вычисления для эконометрического анализа, выявляющие влияние главных факторов на платежный баланс по данным за 20 лет, источниками которых являются электронные ресурсы Государственного комитета статистики Азербайджана и Центрального банка Азербайджана, дали весьма интересные результаты. Используя прикладной пакет "Excel", мы проанализировали воздействие на платежный баланс Азербайджана таких важных экономических факторов, как экспорт, импорт, общие инвестиции, иностранные инвестиции, доля нефти в иностранных инвестициях, курс азербайджанского маната.

По результатам парного регрессионного анализа между результативным фактором *Y-платежный баланс* и причинным фактором *x-экспорт*, а также

Y-платежный баланс и *x*-импорт можно судить о сильной и тесной связи между платежным балансом и экспортными показателями и о слабой взаимосвязи между платежным балансом и показателями импорта. Как видно из табл. 1, для результатов регрессионного анализа для *Y*-платежный баланс и *x*-экспорт коэффициент корреляции $R = 0,98$, коэффициент детерминации $R^2 = 0,95$, который показывает, что изменения в платежном балансе на 95% объясняются независимым фактором, включенным в модель, т.е. экспортом, коэффициент регрессии $a_1 = 0,52$, *t*-статистика = 18,9, *P*-значение = 2,5. Из табл. 2 для *Y*-платежный баланс и *x*-импорт $R = 0,6$, $R^2 = 0,4$, $a_1 = 0,72$, $t = 3,15$, $P = 0,005$.

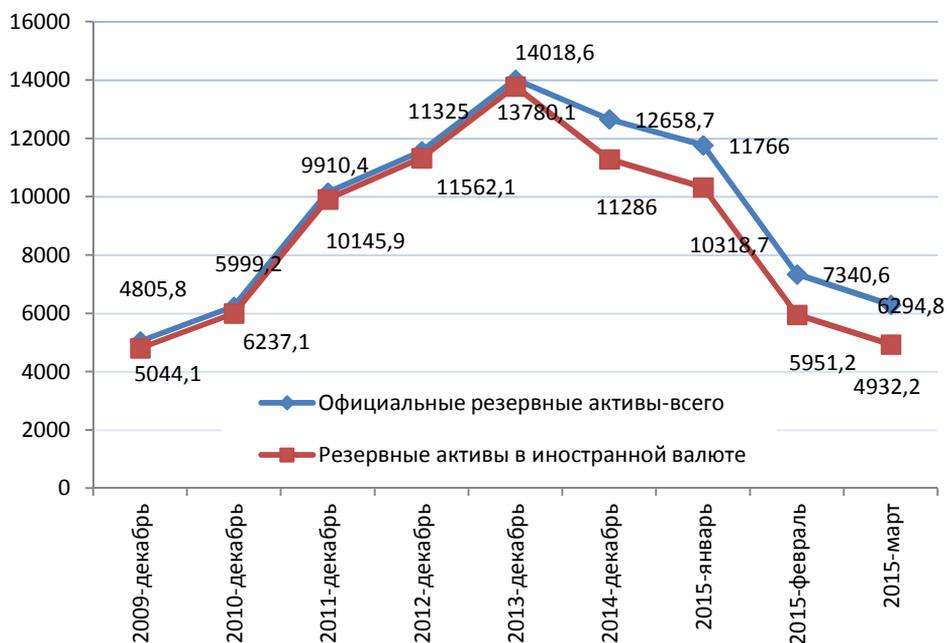


Рис. 3. **Официальные резервные активы (к концу периода), млн дол. США, построено по данным [2]**

Результаты анализа характера взаимосвязи между платежным балансом и курсом национальной валюты приведены в табл. 3.

Полученные результаты свидетельствуют о тесной и сильной связи между курсом маната и платежным балансом, так как $R = 0,91$, $R^2 = 0,83$, $a_1 = -2,87$, *t*-статистика = -9,53, $P = 1,85$.

Что касается инвестиций, то прямые иностранные инвестиции в экономику Азербайджана в первом квартале 2013 г. составили 1,4 млрд дол. США, как отмечается в отчете платежного баланса Азербайджана за январь-март 2013 год. А в первом квартале 2012 г. ПИИ в экономику Азербайджана составили 1,16 млрд дол. США. Таким образом, за 2013 г. объем ПИИ в экономику Азербайджана увеличился на 20,7%. По данным платежного баланса 83,2% прямых иностранных инвестиций за 2013 г. пришлось на нефтегазовый сектор.

Таблица 1. Результаты регрессионного анализа для Y-платежный баланс и х-экспорт, авторская разработка

ВЫВОД ИТОГОВ						
Регрессионная статистика						
Множест. R	0,97572653					
R-квадрат	0,95204225					
Норм. R-квад.	0,94937793					
Стан. ошибка	1625,83388					
Наблюдения	20					
Дисперсионный анализ						
	<i>Df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значим. F</i>	
Регрессия	1	944544211,4	9,45E+08	357,33039	2,544E-13	
Остаток	18	47580044,36	2643336			
Итого	19	992124255,8				
	<i>Кэффиц.</i>	<i>Стан.ошибка</i>	<i>t-стат.</i>	<i>P-знач.</i>	<i>Ниж. 95%</i>	<i>Верх. 95%</i>
Y-пересечение	-1992,9594	517,8067686	-3,84885	0,0011761	-3080,831	-905,08778
X	0,52850049	0,027958278	18,90318	2,544E-13	0,4697623	0,58723865

Таблица 2. Результаты регрессионного анализа для Y-платежный баланс и х-импорт, авторская разработка

ВЫВОД ИТОГОВ						
Регрессионная статистика						
Множеств. R	0,596004					
R-квадрат	0,355221					
Норм. R-квадрат	0,3194					
Станд. ошибка	5961,455					
Наблюдения	20					
Дисперсионный анализ						
	<i>Df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значим. F</i>	
Регрессия	1	352423262	3,52E+08	9,916537	0,00555	
Остаток	18	639700994	35538944			
Итого	19	992124256				
	<i>Кэффиц.</i>	<i>Стан.ошиб</i>	<i>t-стат.</i>	<i>P-знач.</i>	<i>Ниж.95%</i>	<i>Верх.95%</i>
Y-пересечение	4530,179	1340,55521	3,37933	0,003341	1713,777	7346,581
X	0,728402	0,23130835	3,149053	0,00555	0,242442	1,214363

Следует также обратить внимание, что в первом квартале 2015 г. ПИИ в экономику Азербайджана сократились на 5,3%, и 86,1% этих инвестиций пришлось на нефтегазовый сектор. В нефтяной сектор объем прямых иностранных инвестиций за январь-март того же года составил 256,1 млн. дол. США (спад на 1,9%), удельный вес – 13,9%.

Мы проанализировали 3 фактора, связанные с инвестициями, которые также влияют на динамику платежного баланса. Это – общие инвестиции, иностранные инвестиции и доля нефти в иностранных инвестициях. Результаты приведены в табл. 4–6.

Полученные результаты показывают, что доля общих, а также иностранных инвестиций в изменениях платежного баланса немалая. Для общих инвестиций результаты составляют $R = 0,88$, $R^2 = 0,77$, $a_1 = 0,66$, t -статистика =

7,9, $P = 2,88$, а для иностранных инвестиций $R = 0,84$, $R^2 = 0,7$, $a_1 = 1,7$, t -статистика = 6,6, $P = 3,1$.

Таблица 3. Результаты регрессионного анализа для Y-платежный баланс и x-курс маната, авторская разработка

ВЫВОД ИТОГОВ						
Регрессионная статистика						
Множественный R	0,913607688					
R-квадрат	0,834679007					
Норм.R-квадрат	0,825494508					
Стан. ошибка	3018,636252					
Наблюдения	20					
Дисперсионный анализ						
	Df	SS	MS	F	Знач. F	
Регрессия	1	828105288,9	8,28E+08	90,87909	1,855E-08	
Остаток	18	164018966,8	9112165			
Итого	19	992124255,8				
	Коэффиц.	Стан.ошиб.	t-стат.	P-знач.	Ниж. 95%	Верх.95%
Y-пересечение	12037,17886	1002,039229	12,01268	4,96E-10	9931,9726	14142,39
X	-2,87726219	0,301819603	-9,53305	1,85E-08	-3,511362	-2,24316

Таблица 4. Результаты регрессионного анализа для Y-платежный баланс и x-общие инвестиции, авторская разработка

ВЫВОД ИТОГОВ						
Регрессионная статистика						
Множествен. R	0,881212					
R-квадрат	0,7765345					
Норм.R-квадрат	0,7641198					
Стан. ошибка	3509,5546					
Наблюдения	20					
Дисперсионный анализ						
	Df	SS	MS	F	Знач. F	
Регрессия	1	770418730	7,7E+08	62,54935	2,88E-07	
Остаток	18	221705525	12316974			
Итого	19	992124256				
	Коэффиц.	Стан.ошиб.	t-стат.	P-знач.	Ниж. 95%	Верхн.95%
Y-пересечение	-1651,694	1148,19263	-1,43852	0,167449	-4063,96	760,56956
X	0,6639776	0,08395412	7,908815	2,88E-07	0,487597	0,8403586

В результате проведенного корреляционного анализа мы получили следующую корреляционную матрицу.

Интерпретация полученных результатов: Множественный R-коэффициент множественной корреляции R выражает степень зависимости независимых переменных (X) и зависимой переменной (Y). Поскольку $R^2 = 0,987933 > 0,7$ и его значение достаточно приблизилось к 1, можно говорить об удовлетворительной аппроксимации (модель в целом адекватна описываемому явлению), т.е. построенная модель объясняет почти всю изменчивость соответствующих переменных.

Таблица 5. Результаты регрессионного анализа для Y-платежный баланс и x-иностранные инвестиции, авторская разработка

ВЫВОД ИТОГОВ						
Регрессионная статистика						
Множествен.R	0,842596					
R-квадрат	0,709969					
Норм.R-квадрат	0,693856					
Станд. ошибка	3998,244					
Наблюдения	20					
Дисперсионный анализ						
	<i>Df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Знач. F</i>	
Регрессия	1	704377048	7,04E+08	44,06224	3,13E-06	
Остаток	18	287747207	15985956			
Итого	19	992124256				
	<i>Коэффиц.</i>	<i>Стан. ош.</i>	<i>t-стат.</i>	<i>P-знач.</i>	<i>Ниж.95%</i>	<i>Верх.95%</i>
Y-пересечение	-2917,73	1487,8998	-1,96097	0,065542	-6043,69	208,2333
X	1,653767	0,2491386	6,63794	3,13E-06	1,130346	2,177188

Таблица 6. Результаты регрессионного анализа для Y-платежный баланс и x-доля нефти в иностранных инвестициях, авторская разработка

ВЫВОД ИТОГОВ						
Регрессионная статистика						
Множествен.R	0,582476					
R-квадрат	0,339278					
Норм.R-квадрат	0,302571					
Станд.ошибка	6034,706					
Наблюдения	20					
Дисперсионный анализ						
	<i>Df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Знач. F</i>	
Регрессия	1	336606048	3,37E+08	9,24293	0,007041	
Остаток	18	655518208	36417678			
Итого	19	992124256				
	<i>Коэффиц.</i>	<i>Стан.ошиб.</i>	<i>t-стат.</i>	<i>P-знач.</i>	<i>Ниж. 95%</i>	<i>Верх.95%</i>
Y-пересечение	-1124,54	2418,43293	-0,46499	0,647516	-6205,48	3956,397
X	2,325694	0,76497578	3,040219	0,007041	0,718539	3,932848

В таблице «Дисперсионный анализ» оценивается достоверность полученной модели по уровню значимости критерия Фишера $F = 229,2410268$.

Значения коэффициентов модели определяются из таблицы в столбце «Коэффициенты» – в строке «Y-пересечение» приводится свободный член $a_0 = -449,561$; в строках соответствующих переменных приводятся значения коэффициентов для независимых факторов (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5): $a_1 = -0,54259$, $a_2 = 0,827728$, $a_3 = 0,112226$, $a_4 = -0,03947$, $a_5 = -0,28762$. Если знак при коэффициенте регрессии положительный, связь зависимой переменной с независимой будет прямой. Если знак отрицательный – связь зависимой является обратной. В нашем случае знаки коэффициентов регрессий a_2 и a_3 положительные, следовательно, связь Y с факторами x_2 и x_3 является прямой, а с факторами x_1, x_4, x_5 – обратной.

Таблица 7. Корреляционная матрица, авторская разработка

	Y	x1 – ин.инв.	x2 – экспорт	x3 – импорт	x4 – курс маната	x5 – общ.инв.
Y	1					
x1 – ин.инв.	0,842596	1				
x2 – экспорт	0,975727	0,931768	1			
x3 – импорт	0,596004	0,644023	0,625128	1		
x4 – курс маната	-0,91361	-0,82505	-0,91821	-0,51248	1	
x5 – общ.инв.	0,881212	0,980618	0,952941	0,732211	-0,8411	1

Таблица 8. Статистические данные, использованные в регрессионном анализе [6; 12]

Годы	Y – платежный баланс, млн дол. США	x1 – иностранные инвестиции, млн дол. США	x2 – экспорт, млн дол. США	x3 – импорт, млн дол. США	x4 – курс маната к дол. США	x5 – общие инвестиции, млн дол. США
1995	-401	375,1	621	-985	4443,97	544,1
1996	-931	620,5	644	-1338	4301,64	932,1
1997	-915	1307,3	808	-1375	3986,18	1694,5
1998	-1364	1472	678	-1724	3868,79	1932,2
1999	-600	1091,1	1025	-1433	3921,19	1571
2000	-168	927	1858	-1539	4474,91	1441,4
2001	-52	1091,8	2079	-1465	4656,99	1561,8
2002	-768	2234,9	2305	-1823	4861,15	2796,6
2003	-2021	3371	2625	-2723	4910,8	4326,3
2004	-2589	4575,5	3743	-3582	4913,39	5922,8
2005	167	4893,2	7849	-4350	4728,72	7118,5
2006	3708	5052,8	13014	-5269	0,892	8300,4
2007	9019	6674,3	21269	-6045	0,857	12066,1
2008	16453,5	6847,4	30586	-7574	0,821	16222
2009	10172,8	5468,6	21097	6514	0,803	13033,5
2010	15039,6	8247,8	26476	6746	0,802	17591,4
2011	17146,1	8673,9	34494	10166	0,789	21588,9
2012	14916,3	10314	32634	10417	0,785	25777,8
2013	12304,9	10540,9	31703	10321	0,784	27340
2014	10423,6	11697,7	28259	9332	0,784	27907,5

В строке *t*-статистики получены следующие значения *t*-критериев для переменных: $t_{x1/pac} = -0,4$, $t_{x2/pac} = -1,5$, $t_{x3/pac} = 10,5$, $t_{x4/pac} = 1,6$, $t_{x5/pac} = -1,4$.

Эконометрическая модель для предсказания динамики платежного баланса по данным иностранных инвестиций, экспорта, импорта, курса маната и общих инвестиций за 1995–2014 гг. будет иметь вид:

$$Y = -449,561 - 0,54259x_1 + 0,827728x_2 + 0,112226x_3 - 0,03947x_4 - 0,28762x_5.$$

Таблица 9. Предсказанные Y , остатки, авторская разработка

ВЫВОД ОСТАТКА							
Наблю- дение	Предс- казанное y	Остатки	Стан- дартные остатки	Наблю- дение	Предс- казанное y	Остатки	Стан- дартные остатки
1	-581,516	180,5162488	0,227412033	11	669,9901	-502,9900974	-0,63366041
2	-841,226	-89,77420912	-0,11309639	12	4602,143	-894,1433476	-1,12643021
3	-1289,11	374,1144939	0,471304595	13	9385,035	-366,0350765	-0,46112625
4	-1588,99	224,9850165	0,283433211	14	15636,13	817,3744211	1,029717712
5	-960,612	360,6118117	0,454294091	15	11028,06	-855,263913	-1,0774504
6	-178,552	10,55167439	0,013292863	16	12687,52	2352,079565	2,963119381
7	-118,555	66,55497289	0,083845093	17	18327,08	-1180,980278	-1,48778366
8	-955,117	187,1166428	0,235727124	18	14720,95	195,3529706	0,246103143
9	-1849,62	-171,378584	-0,21590052	19	13367,12	-1062,219925	-1,33817091
10	-2133,47	-455,5327951	-0,57387432	20	9614,54	809,0604088	1,019243827

Выводы. Таким образом, в результате проведенного эконометрического анализа:

- была построена модель в виде регрессионного уравнения, получены эконометрические зависимости между основными факторами;
- установлена форма функционально-эконометрической зависимости и направления связи между переменными, определена степень влияния отдельных факторов и их совместное влияние на платежный баланс республики;
- оценено качество полученных регрессионных уравнений;
- предсказаны значения ключевых показателей платежного баланса.

Полученные выше модели (с ограниченными возможностями «Excel») позволяют хотя бы с минимальной степенью вероятности смоделировать и объяснить законы внутреннего и внешнего экономико-финансовых рынков. Вместе с тем, эти модели важны и для инвесторов, интересующихся возможностями прогнозирования поведения мировых рынков товаров и услуг, цен на финансовые активы [11]. Полученные результаты значимы для регулирующих финансовых, таможенно-налоговых органов, которые интересуют возможности влияния на рынок экспортно-импортных операций так, чтобы эти операции всегда обеспечили положительное сальдо текущих операций платежного баланса и наилучшим образом соответствовали целям развития экономики страны.

Заметим также, что для углублённого понимания природы происходящих в мировой экономике и финансовой системе процессов важно применение нелинейного динамического анализа. В частности, для оценки валютных кризисов необходимо произвести анализ динамики фрактальной размерности временных рядов валютных курсов и определить диапазоны колебаний валютного курса, в рамках которых рынок находится в устойчивом состоянии [5]. В дальнейшие планы авторов входит исследования рынков с привлечением фрактального и спектрального анализа динамики обменных курсов.

1. Балаев А.И., Гурвич Е.Т., Прилепский И.В., Суслина А.Л. Влияние цен на нефть и обменного курса на доходы бюджетной системы // Финансовый журнал.— 2014.— №1. — С. 5–16.

Balaev A.I., Gurvich E.T., Prilepskii I.V., Suslina A.L. Vliianie tsen na neft i obmennogo kursa na dokhody biudzhethnoi sistemy // Finansovyi zhurnal.— 2014.— №1. — S. 5–16.

2. Денежно-кредитные показатели // Официальный сайт Центрального банка Азербайджана // www.cbar.az.

Denezhno-kreditnye pokazateli // Ofitsialnyi sait Tsentralnogo banka Azerbaidzha-na // www.cbar.az.

3. За 9 месяцев профицит счета текущих операций платежного баланса Азербайджана превысил \$9 млрд // www.1news.az.

Za 9 mesiatcev profitcit scheta tekushchikh operatsii platezhnogo balansa Azerbaidzhana prevysil \$9 mlrd // www.1news.az.

4. «Здоровье» Азербайджанской экономики пошатнулось // Азербайджан Медиа Дайджест // digest.az.

«Zdorove» Azerbaidzhanskoi ekonomiki poshatnulos // Azerbaidzhan Media Daidzhest // digest.az.

5. Лопатин А.К., Черненко О.Б. Модели мировых фондовых и финансовых рынков в условиях кризиса 2007–2009 годов и последующие годы // Штучный интеллект.— 2012.— №3. — С. 275–282.

Lopatin A.K., Chernenko O.B. Modeli mirovykh fondovykh i finansovykh rynkov v usloviakh krizisa 2007–2009 godov i posleduiushchie gody // Shtuchnii intellekt.— 2012.— №3. — S. 275–282.

6. Макроэкономические показатели. Курс маната // Центральный банк Азербайджана // www.cbar.az.

Makroekonomicheskie pokazateli. Kurs manata // Tsentralnyi bank Azerbaidzhana // www.cbar.az.

7. Моделирование и прогнозирование мировой динамики / В.А. Садовничий, А.А. Акаев, А.В. Коротаев, С.Ю. Малков. — М.: ИСПИ РАН, 2012. — 359 с.

Modelirovanie i prognozirovanie mirovoi dinamiki / V.A. Sadovnichii, A.A. Akaev, A.V. Korotaev, S.Yu. Malkov. — M.: ISPI RAN, 2012. — 359 s.

8. Оруджев Э.Г., Айюбова Н.С. Экономико-математические характеристики перспективного развития промышленных кластеров в Азербайджане // Материалы науч.-практ. конф. «Математика, статистика и информационные технологии в экономике, управлении и образовании». — Тверь, 2015. — Ч. 1: Математика и статистика. — С. 90–97.

Oруджев E.G., Айюбова N.S. Ekonomiko-matematicheskie kharakteristiki perspektivnogo razvitiia promyshlennykh klasterov v Azerbaidzhane // Materialy nauch.-prakt. konf. «Matematika, statistika i informatcionnye tekhnologii v ekonomike, upravlenii i obrazovanii». — Tver, 2015. — Ch. 1: Matematika i statistika. — S. 90–97.

9. Петрикова Е.М. Тенденции развития платежного баланса // Теория экономического анализа.— 2012.— №15. — С. 9–21.

Petrikova E.M. Tendencii razvitiia platezhnogo balansa // Teoriia ekonomicheskogo analiza.— 2012.— №15. — S. 9–21.

10. Платежный баланс: Азербайджан сырьевая страна // haqqin.az.

Platezhnyi balans: Azerbaidzhan syrevaia strana // haqqin.az.

11. Тинякова В.И. Финансовый рынок: кризисы и бифуркационные свойства динамики // Современная экономика: проблемы и решения.— 2010.— №1. — С. 130–137.

Tiniakova V.I. Finansovyi rynok: krizisy i bifurkatsionnye svoistva dinamiki // Sovremennaia ekonomika: problemy i resheniia.— 2010.— №1. — S. 130–137.

12. Финансы и банки // Государственный комитет статистики Азербайджана // www.stat.gov.az.

Finansy i banki // Gosudarstvennyi komiteta statistiki Azerbaidzhana // www.stat.gov.az.

13. Шаров А. Процесс финансовой глобализации и его влияния на платежный баланс // Журнал Европейской экономики.— 2013.— Т. 12, №4. — С. 450–465.

Sharov A. Protcess finansovoi globalizatsii i ego vliianiia na platezhnyi balans // Zhurnal Evropeiskoi ekonomiki.— 2013.— T. 12, №4. — S. 450–465.

Стаття надійшла до редакції 28.01.2016.