

О РАСТУЩИХ ЭКОНОМИКАХ С РАЗВИТЫМ ВНУТРЕННИМ РЫНКОМ ПОТРЕБЛЕНИЯ И ОСОБЕННОСТЯХ
ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Полшков Ю.Н., к. физ.-мат. н., доцент, доцент кафедры математики и математических методов в экономике Донецкого национального университета (Украина)

Полшков Ю.М. Про зростаючі економіки з розвиненим внутрішнім ринком споживання і особливості економетричного моделювання.

Дана стаття присвячена пошукам механізмів протидії держав світовій економічній кризі. Основою для цього є планомірний розвиток внутрішнього споживчого ринку країни. Вивчено досвід Індонезії, як країни з економікою, що розвивається. Завдяки розумному способу господарювання, їй вдалося домогтися значного зростання основних макроекономічних показників. Розширенню внутрішнього ринку споживання сприяють стійка політична ситуація в країні, велика площа і вдале географічне розташування, кліматичні умови, швидко зростаюче населення країни, вдало обрані напрямки зростання економіки, різноманітні природні ресурси, стабільні правила ведення бізнесу, розвиток економічних центрів у великих містах, державна підтримка іноземних інвесторів, світський характер держави. Досліджено можливості економетричного моделювання для національних економік такого типу. Обґрунтовано адекватність математичних методів, які використовуються для побудови точкових та інтервальних прогнозів.

Ключові слова: зростаюча економіка, внутрішній ринок споживання, макроекономічні показники, економетрична модель.

Polshkov Yu.N. O rastyushykh ekonomikakh s razvitym vnutrennim rynkom potrebleniya i osobennostyakh ekonomicheskogo modelirovaniya.

Данная статья посвящена поискам механизмов противодействия государств мировому экономическому кризису. Основой для этого является планомерное развитие внутреннего потребительского рынка страны. Изучен опыт Индонезии, как страны с развивающейся экономикой. Благодаря разумному способу хозяйствования, ей удалось добиться значительного роста основных макроекономических показателей. Расширению внутреннего рынка потребления способствуют устойчивое политическая ситуация в стране, большая площадь и удачное географическое расположение, климатические условия, быстро растущее население страны, удачно выбранные направления роста экономики, разнообразные природные ресурсы, стабильные правила ведения бизнеса, развитие экономических центров в крупных городах, государственная поддержка иностранных инвесторов, светский характер государства. Исследованы возможности эконометрического моделирования для национальных экономик такого типа. Обоснована адекватность математических методов, используемых для построения точечных и интервальных прогнозов.

Ключевые слова: растущая экономика, внутренний рынок потребления, макроекономические показатели, эконометрическая модель.

Polshkov Yu.N. On growing economies with a developed domestic market consumption and features of econometric modeling.

This article is devoted to the search for mechanisms to counter the global economic crisis states. The basis for this is the planned development of the domestic consumer market in the country. Studied the experience of Indonesia, as a developing economy. Thanks to the intelligent method of managing, Indonesia managed to achieve significant growth of key macroeconomic indicators. Expand domestic consumption market contribute to sustainable political situation in the country, a large area and good geographical location, climatic conditions, a rapidly growing population, which is chosen directions of economic growth, a variety of natural resources, stable rules of business, the development of economic centers in major cities, state support foreign investors, the secular nature of the state. The possibilities of econometric modeling for national economies of this type. The adequacy of mathematical methods used to construct point and interval forecasts.

Keywords: growing economy, the domestic consumer market, macroeconomic indicators, the econometric model.

Постановка проблеми. Мировой экономической кризис затронул все государства. Большинство национальных экономик испытывают значительные трудности. Однако ряду стран удаётся эффективно противодействовать кризисным тенденциям. К таким странам относятся государства Юго-Восточной Азии. Поэтому было бы интересно изучить их опыт управления экономическими процессами.

Известно, что математические модели успешно описывают социально-экономические явления в условиях стабильного развития. Общих принципов применения экономико-математического моделирования при наличии кризисов нет. Поэтому второй проблемой является изучение возможностей эконометрики в современных условиях.

Анализ последних достижений и публикаций. Математическим моделированием макроекономических показателей занимались Дж. Кейнс, П. Самуэльсон, Дж. Хикс и др. учёные. Подробный анализ таких моделей имеется в работах В. Колемаева [1, гл. 2]. Данная статья продолжает исследования, начатые автором в его публикациях [2], [3] и [4].

Формулировка нерешённых проблем. Растущие национальные экономики Юго-Восточной Азии используют в своей деятельности модели кейнсианского типа. Государство регулирует потребительский рынок и стремится к тому, чтобы планируемое предложение совпадало с прогнозируемым спросом.

Мы будем основываться на том, что современная экономическая среда является нестабильной. Поэтому модели, позволяющие прогнозировать основные макроекономические показатели, должны описываться эконометрическими методами.

Цель работы. Будет изучен опыт растущих национальных экономик в вопросах развития внутреннего потребительского рынка и привлечения иностранных инвестиций. Предпримем также попытку разработать адекватные эконометрические модели, позволяющие прогнозировать и планировать социально-экономические процессы в условиях мирового кризиса.

Результаты исследования. Негативные тенденции нынешнего мирового экономического кризиса не мешают динамично развиваться государствам, входящие в ASEAN (англ. Association of SouthEast Asian Nations) – Ассоциацию стран Юго-Восточной Азии. Из государств ASEAN определённое сходство с Украиной имеет Индонезия. Поэтому имеет смысл ознакомиться с механизмом управления экономикой данной страны.

Республика Индонезия – это государство в Юго-Восточной Азии, расположенное на островах Малайского архипелага и западной части острова Новая Гвинея. Омывается водами Тихого и Индийского океанов. Эта страна занимает 4-е место в мире по численности населения, большинство которых мусульмане. По разным оценкам её площадь занимает 14-е или 15-е место на земном шаре.

Средняя динамика темпов роста валовых инвестиций в экономику Индонезии за последние четыре года составила 127%. По этому показателю она обогнала США, Японию, Индию, Германию и уступает только Китаю. Например, в 2011 г. объём валовых инвестиций в экономику Индонезии составил 278 млрд. долл., из них иностранных инвестиций – 27,6 млрд. долл. Т.о. 90% составляют отечественные инвестиции, а 10% – иностранные. Этот показательный факт говорит о том, что местный бизнес развивает внутренний рынок своей страны, а не прячет капиталы по офшорам.

Индонезию, как и Украину, нельзя назвать страной высоких технологий. Это аграрно-индустриальное государство с развивающейся экономикой, вступившей не так давно на путь реформирования. В экономике активную роль играет государство, которое владеет примерно 140 крупными предприятиями в различных секторах национального хозяйства и контролирует цены на социально-значимые товары.

Первую волну мирового финансово-экономического кризиса 2008–2009 годов Индонезия пережила в целом благополучно. Основные макроекономические показатели снизились незначительно, быстро вернулись к докризисному уровню и стали динамично расти.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

К серьёзным проблемам Индонезии относятся значительное социальное расслоение общества и коррупция. С этими недостатками государство ведёт борьбу.

Рассмотрим причины, по которым индонезийская экономика является одной из самых привлекательных для притока капиталов.

Прежде всего, Индонезия – это демократическая республика с динамично развивающейся рыночной экономикой и стабильной политической системой. В этой стране на принятие политических решений оказывают значительное влияние вооружённые силы. Правящую элиту, в основном, составляют отставные генералы.

Несмотря на трудности, правительство осуществляет курс, направленный на оздоровление социально-экономической обстановки и планомерную либерализацию политической системы. Планомерно уменьшается роль армии в политике. Однако вооружённые силы находятся в состоянии боевой готовности, т.к. острые этнические и конфессиональные противоречия подогреваются извне. Активно действуют исламистские террористические группировки.

Вторая причина экономической привлекательности Индонезии её обширная площадь и выгодное географическое положение. Эта страна находится на пересечении важных международных торговых и транспортных маршрутов. Лидерство в ASEAN, а также соседство с Сингапуром, Малайзией, Филиппинами, Австралией, Брунеем делают Индонезию одним из ключевых государств региона.

Индонезия, как член ASEAN, выполняет все соглашения о свободной торговле с Китаем, Японией, Южной Кореей, Индией, Австралией и Новой Зеландией. В рамках ассоциации действует «Себуанская декларация о Восточноазиатской энергетической безопасности», которая нацелена на поиск альтернативных источников энергии. Не отвергая западные ценности, Индонезия всё же идёт своим путём вместе с традиционными восточными партнёрами.

Динамично развиваются двусторонние отношения между Индонезией и Россией. Ожидается, что по итогам 2013 г. объём двухсторонней торговли превысит 4 млрд. долл. В прежние годы сотрудничество развивалось в традиционных отраслях: сельское хозяйство, горнодобывающая промышленность, туризм. Теперь же наблюдается существенная активность в области высоких технологий: энергетика, телекоммуникации, авиация, оборона, освоение космоса.

Ещё одна причина, по которой в страну поступают инвестиции – это комфортный тропический климат, в котором солнечных дней в году более трёхсот. Индонезия создала курортные зоны мирового уровня. К ним относятся Бали, Бинтан, Ломбок, Манадо.

В индонезийской индустрии туризма ставка делается на максимизацию притока зарубежных визитёров, большинство которых прибывает из стран соседей по Азиатско-Тихоокеанскому региону (Сингапур, Малайзия, Австралия, Китай, Япония). Значительные средства вкладываются в модернизацию и расширение гостиничного фонда, развитие инфраструктуры. Национальные туристические объекты активно рекламируются. Кроме отдыха, Индонезия интересна своими историко-культурными и природными достопримечательностями. Восемь объектов включены в список Всемирного наследия ЮНЕСКО. Доходы от туризма составляют около 8% валового внутреннего продукта (ВВП) Индонезии.

Четвёртая причина инновационной привлекательности Индонезии – это её большое и разнообразное население. Оно составляет около 250 млн. человек, занимая 4-е место в мире. В Индонезии проживает около 300 народов.

Гармоничное развитие экономики возможно лишь в том случае, если граждане государства способны к интеллектуальной деятельности (творчество, открытия, изобретения, рационализация). Самое ценное в стране – это её люди, т.к. количество и качество населения определяют ту нишу, которую это государство занимает в мировом сообществе. Рост численности населения ведёт к повышению совокупного интеллектуального потенциала.

Государственные расходы на образование в Индонезии составляют около 3% ВВП. Бесплатное среднее образование доступно всем. Около 19% молодёжи имеют высшее образование. Темпы роста этого показателя очень высокие и возможно, что в 2014 г. их будет 30%. Высшее образование дают 83 государственных и около 3000 частных вузов.

В Индонезии объекты научной инфраструктуры созданы практически во всех крупных городах. Специализированные научные центры взаимодействуют с научными подразделениями университетов. Большая часть НИИ и крупных лабораторных комплексов относится к структуре профильных министерств и ведомств. В университетской науке к приоритетным направлениям относятся геновая инженерия, нанотехнологии, информационные технологии и информатика, общественные науки, отрасли биологии, сельскохозяйственные дисциплины, ветеринария, лесоводство.

Национальная система здравоохранения достаточно эффективная. Даже в далёких деревнях помимо медпунктов, отвечающих за оказание простейших медицинских услуг и вакцинацию, имеются сельские акушерские пункты. Достаточно широко практикуются методы народной индонезийской и китайской медицины. Врачей обучают в 71 высшем учебном заведении (5 лет учёбы и 1,5 года клинической практики). Медицинские школы и техникумы выпускают фельдшеров. В Индонезии развивается медицинское страхование, которым охвачены более 100 млн. жителей. В государственном секторе действует общая программа социального страхования.

Государственные ассигнования на здравоохранение составляют 5–6% от ВВП. Средняя продолжительность жизни мужчин составляет 69 лет, женщин – 74 года. Средний возраст индонезийца – 28 лет, что благотворно сказывается на развитии производительных сил.

Некоторые трудности создаёт высокая плотность населения. Однако власти осуществляют масштабную программу переселения жителей густонаселённых районов. При этом действует принцип социально-экономической заинтересованности переселенцев.

Большая численность населения обеспечивает обширный внутренний рынок рабочей силы. Средний уровень заработной платы высококвалифицированного рабочего невысок и составляет 270 долл. в месяц. Развитая сеть профтехучилищ полностью обеспечивает потребности экономики в трудовых ресурсах.

Ещё одной причиной, по которой можно вкладывать деньги в экономику Индонезии, является быстрый рост ВВП, который продемонстрирован на рис. 1 (источник: http://www.be5.biz/makroekonomika/profile/profile_indonesia.html). Здесь представлен номинальный (абсолютный) ВВП, который выражен в текущих ценах данного года. Методика подсчёта ВВП – по расходам.

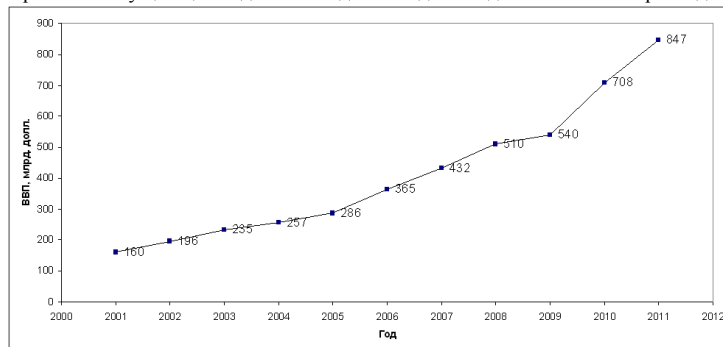


Рис. 1. Динамика ВВП Индонезии

Индонезия по величине ВВП вышла на 16-е место в мире и на 1-е – в Юго-Восточной Азии. Такой рывок удалось осуществить в силу того, что экономическая политика государства была направлена на развитие внутреннего рынка.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Структура экономики Индонезии изображена на рис. 2. В последние пять лет доля сельского хозяйства последовательно снижалась, зато возрастало долевое участие строительства и транспорта.

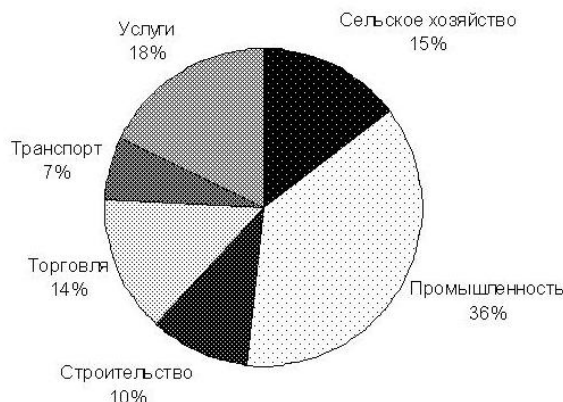


Рис. 2. Структура валовой добавленной стоимости экономики Индонезии в 2011 г.

Т.о. в условиях мирового кризиса правительство Индонезии сделало ставку на развитие инфраструктуры, в которой нуждается страна, расположенная на многочисленных островах. Даже труднодоступные места обеспечиваются дорогами и транспортом.

За последние пять лет общая протяженность автомобильных дорог возросла на 19%. Дорог с качественным асфальтовым покрытием стало на 22% больше, а грунтовых – на 15%. Причём доля асфальтовых дорог возросла с 58% до 60%, а доля грунтовых – снизилась с 42% до 40%. Благодаря росту производства в индонезийской автомобильной промышленности, количество официально зарегистрированных транспортных средств скоро перевалит за 100 млн. единиц.

Однако водный транспорт в Индонезии традиционно играет более значимую роль. Страна расположена на архипелаге (её часто называют «государством тысячи островов»). Протяжённость внутренних морских маршрутов составляет около 22 тыс. км. (5-е место в мире). Доступен дешёвый речной транспорт. Гражданскому флоту уделяется большое внимание.

Кроме железнодорожного транспорта, Индонезия остро нуждается в развитии внутреннего авиасообщения. И здесь сделан существенный рывок. Количество аэродромов скоро перевалит за 700, при наличии 70 вертодромов. Заметим, что большинство взлётно-посадочных полос являются грунтовыми.

На территории Индонезии и прилегающем морском шельфе активно строятся газопроводы, нефтепроводы, газоконденсатные трубопроводы и т.п. Начато строительство первого метрополитена в столице страны Джакарте. Исполнителями являются японские и индонезийские компании (с использованием японских технологий). На начальном этапе сумма вложений японских компаний составила 1,2 млрд. долл. Для Джакарты с 23 миллионным населением метрополитен – это социально-значимый проект. Крупнейшая индонезийская газовая компания PGN (Persuhaan Gas Negara) строит плавучую установку для хранения газа на юге острова Суматра.

Точкой роста экономики Индонезии является сфера телекоммуникаций, в частности, мобильная связь и Интернет. Осуществляется разработка высокотехнологичных инженерных и дистанционных телекоммуникационных программ различной социальной направленности, поставка технических компонентов телекоммуникационной инфраструктуры, запуск спутников связи.

В Индонезии планируется ввод в эксплуатацию промышленного комплекса по производству электроники (в основном смартфонов). Инициатором является тайваньская компания «Foxconn Technology Group», которая уже имеет несколько заводов в Бразилии и Китае.

Шестой причиной экономической привлекательности Индонезии являются её богатые природные запасы. Запасы нефти имеются во всех регионах и на шельфе островов. Месторождения природного газа расположены на Северной Суматре (Арун) и Восточном Калимантане (Бадак), а также на береговых шельфах Западного Ириана и Явы. Природного газа стране должно хватить на 50 лет. Имеются в промышленных масштабах уголь, никель, медь, бокситы, золото, железная руда, марганец и др. полезные ископаемые.

Индонезия занимает 3-е место в мире по добыче никеля, 6-е – по добыче угля, 9-е – по добыче золота, 11-е – по добыче природного газа, 37-е – по добыче нефти. В добывающей промышленности действуют в основном крупные национальные компании со значительной долей участия государства. Типичный пример – индонезийская государственная нефтегазовая компания «Pertamina», контролирующая добычу и переработку нефти и газа.

Т.к. в Индонезии преобладает горный рельеф, то добыча полезных ископаемых сопряжена с большими трудностями. Поэтому индонезийская нефтегазовая промышленность нуждается в технологиях поиска, добычи и увеличения отдачи нефтяных и газовых месторождений. Импортируется оборудование для добычи нефти и газа, строительства и эксплуатации трубопроводов, тяжёлая техника для строительного-дорожных и горнодобывающих работ, скоростные многоцелевые суда для обслуживания плавучих буровых станций.

Угольная промышленность имеет потребность в новейших методах газификации угля, т.е. извлечения газа из каменного угля без добычи его из шахты. Имеется заинтересованность в технологиях получения искусственной нефти из сланцевых песков.

Индонезия открыта для сотрудничества в добыче бокситов на Западном Калимантане, каменного угля в Центральном Калимантане, никеля в провинции Юго-Восточное Сулавеси, меди и золота в провинции Папуа. Страна заинтересована в мониторинге геологической деятельности из космоса. Есть необходимость в строительстве угольных ТЭС и морских угольных терминалов.

Ещё одна причина инвестиционной привлекательности Индонезии – благоприятные условия для ведения бизнеса. При соблюдении определённых условий предусмотрен льготный режим налогообложения (освобождение от НДС и от налога на прибыль). В стране работают 3 свободные экономические зоны, свободный порт и 7 зон с особым режимом налогообложения. Иностранные компании допускаются к участию в тендерах на приватизацию государственных предприятий Индонезии. Национальная экономика заинтересована в инвестиционных проектах, связанных с очисткой и опреснением воды, освоением космоса, интенсификацией сельского хозяйства, вирусной медициной, разработкой нанотехнологий, атомной энергетикой, гидроэнергетикой.

Благодаря многочисленным государственным программам поддержки внешних капиталовложений, в экономику страны в 2011 г. привлечено почти 28 млрд. долл. иностранных инвестиций. На территории страны долгое время успешно работают крупнейшие мировые корпорации, благодаря которым Индонезия стала «сборочным цехом» высокотехнологичной продукции.

В своей работе [4] автор разработал следующую эконометрическую модель:

$$\begin{cases} Y_{t+1} = C_{t+1} + I_{t+1} + M_{t+1} + \varepsilon_{t+1}; \\ C_{t+1} = a + b \cdot Y_t + u_t; \\ I_{t+1} = I + r(Y_t - Y_{t-1}) + v_t; \\ M_{t+1} = p + q \cdot Y_t + w_t. \end{cases} \quad (1)$$

**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ:
РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ**

В ней использованы следующие обозначения: t ($t = \overline{1, T}$) – номер года; Y_t – ВВП данного года; C_t – потребительские расходы (складываются из расходов населения и правительственных расходов); I_t – валовые инвестиции; M_t – объём внешней торговли (разность между экспортом и импортом); $\varepsilon_t, u_t, v_t, w_t$ – случайные отклонения; a, b, I, r, p, q – неизвестные параметры, оцениваемые с помощью метода наименьших квадратов (МНК).

Модель (1) была построена на фактических данных экономики Сингапура за 1991–2010 гг. Её эффективность была подтверждена тем, что точечный и интервальный прогноз ВВП Сингапура на 2011 г. незначительно отклонился от фактического значения ВВП в этом году.

Автор попытался механически перенести эконометрическую модель (1) на Индонезию (страну из того же региона мира). Попытка оказалась неудачной.

Дело в том, что экономика Сингапура является, в значительной мере, ориентированной на экспорт. Индонезийская же экономика в условиях мирового кризиса нацелена на развитие внутреннего рынка потребления и экспорт для неё играет подчинённую роль.

Например, в 2011 г. объём внешней торговли Индонезии составлял всего лишь 1,4% от ВВП (см. табл. 1). Для Сингапура эта доля была значительно весомее и составляла 26,5%. При этом ВВП Сингапура был меньше примерно в 3,3 раза ВВП Индонезии.

Табл. 1. Данные по экономикам Индонезии и Сингапура, млрд. долл.

Год	Индонезия				Сингапур			
	Экспорт	Импорт	Объём внешней торговли	ВВП	Экспорт	Импорт	Объём внешней торговли	ВВП
2008	152	147	5	510	443	404	39	189
2009	130	115	15	540	369	325	44	183
2010	174	162	12	708	471	406	65	223
2011	223	211	12	847	543	474	69	260

Попытка построить последнее эконометрическое уравнение из системы (1) для экономики Индонезии не удалась. Коэффициент регрессии q был близок к нулю и оказался незначимым по статистическому критерию Стьюдента с надёжностью не менее 95%. Само же уравнение было незначимым по статистическому критерию Фишера.

Система эконометрических уравнений вида (1) была адаптирована для экономики Индонезии и приобрела такой вид:

$$\begin{cases} Y_{t+1} = C_{t+1} + I_{t+1} + M_{t+1} + \varepsilon_{t+1}; \\ C_{t+1} = a + b \cdot Y_t + u_t; \\ I_{t+1} = I + r(Y_t - Y_{t-1}) + v_t; \\ M_{t+1} = E_{t+1} - P_{t+1}; \\ E_{t+1} = p + q \cdot Y_t + w_t; \\ P_{t+1} = k + l \cdot Y_t + z_t. \end{cases} \quad (2)$$

В системе (1) первые три уравнения совпадают с системой (2). Вместо последнего уравнения регрессии из системы (1) в системе (2) пришлось добавить тождество. Это тождество описывает тот факт, что объём внешней торговли M_t является разностью между экспортом E_t и импортом P_t . В свою очередь, экспорт и импорт описываются отдельными эконометрическими уравнениями.

Т.к. прогноз ВВП для нас играет первостепенную роль, то на основе системы (2) запишем в общем виде итоговое эконометрическое уравнение:

$$Y_{t+1} = (b + r + q - l) \cdot Y_t - r \cdot Y_{t-1} + (a + I + p - k) + \varepsilon_{t+1}. \quad (3)$$

Уравнение (3) описывает авторегрессионный процесс второго порядка. Текущее значение ВВП зависит от ВВП прошлого и позапрошлого годов.

Данная модель макроэкономической динамики учитывает время как дискретный показатель. Благодаря этой модели можно прогнозировать ВВП государства, располагая данными о ВВП за два предыдущих периода.

Будем использовать верхний индекс f (англ. forecast – прогноз) для обозначения точечных прогнозов. С точки зрения теории вероятностей, речь идёт о статистической оценке условного математического ожидания случайной величины.

С помощью МНК были построены эконометрические модели, входящие в систему (2) и помещены в табл. 2.

Табл. 2. Расчёты для экономики Индонезии за 1991-2010 гг., млрд. долл.

Показатель	Эконометрическая модель
Потребление	$C_{t+1}^f = -15,1188 + 0,8266 \cdot Y_t$
Инвестиции	$I_{t+1}^f = 45,3743 + 1,1537 \cdot (Y_t - Y_{t-1})$
Экспорт	$E_{t+1}^f = 9,5236 + 0,2894 \cdot Y_t$
Импорт	$P_{t+1}^f = 1,0193 + 0,2817 \cdot Y_t$

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Модели регрессии из табл. 2 являются значимыми по критерию Фишера с уровнем значимости $\alpha = 0,05$. Параметры моделей также значимы по критерию Стьюдента.

Заметим, что при моделировании объёма инвестиций в экономику I_{t+1}^f из массива данных были удалены временные периоды, в которые изменение ВВП было отрицательным или равнялось нулю. Дело в том, что под показателем f понимают ускорение экономических процессов.

Согласно модели (3) точечный прогноз ВВП на будущий год можно оценить по уравнению:

$$Y_{t+1}^f = 1,9879 \cdot Y_t - 1,1537 \cdot Y_{t-1} + 38,7598. \quad (4)$$

Насколько же качественный прогноз обеспечивает данная модель? Для ответа на этот вопрос подставим в уравнение (4) значения ВВП за 2009 и 2010 гг., т.е. $Y_{t-1} = 540$ и $Y_t = 708$ (табл. 1). Получим прогнозное значение для ВВП Сингапура на 2011 г., а именно

$$Y_{t+1}^f = 823,2166 \text{ млрд. долл.}$$

Сравним фактическое значение ВВП в 2011 г., т.е. $Y_{2011} = 847$ с прогнозным $Y_{2011}^f = 823,2166$. Абсолютное и относительное отклонения, соответственно, составили $A = 23,7834$ млрд. долл. и $\Delta = 2,8\%$. Т.о. качество точечного прогноза, построенного по модели (4) можно признать удовлетворительным, как минимум в краткосрочной перспективе.

После точечного прогнозирования логично перейти к более надёжному интервальному. Интервальный прогноз на 2011 г. для среднего значения ВВП Индонезии будет построен с помощью двойного неравенства:

$$Y_{t+1}^f - t(\alpha; k) \cdot \sigma_f \leq M \left[Y_{t+1}^f \right] \leq Y_{t+1}^f + t(\alpha; k) \cdot \sigma_f, \quad (5)$$

где $t(\alpha; k)$ – табличное значение критерия Стьюдента при уровне значимости α и количестве степеней свободы k , σ_f – среднеквадратическая ошибка прогноза.

Согласно (5) получен доверительный интервал $[718,01; 928,38]$, который означает, что с надёжностью не менее 95% ВВП Индонезии в 2011 г. может колебаться примерно от 718 до 928 млрд. долл. Можно отметить, что интервальный прогноз накрыл фактическое значение $Y_{2011} = 847$.

Подведение итогов. В данной работе изучен опыт растущих экономик Юго-Восточной Азии на примере Индонезии. В условиях мирового экономического кризиса эта страна взяла курс на развитие внутреннего рынка потребления. Этому способствуют стабильная политическая система, обширная площадь и выгодное географическое положение, мягкие климатические условия, растущее население страны, удачно выбранные точки роста экономики, запасы природных ресурсов, прозрачные условия ведения бизнеса, концентрация экономических центров в крупных городах, целенаправленная поддержка иностранных инвесторов, светский характер государства. Кроме экономического анализа выполнены эконометрические исследования. Они позволяют строить адекватные модели для национальных экономик такого типа хозяйствования.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. Колемаев В.А. Математическая экономика: Учебник для вузов / [В.А. Колемаев]. – 3-е стереотип. изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 399 с.: ил., табл. – Библиогр.: с. 394–396. – ISBN 5-238-00794-9.
2. Полшков Ю.Н. Об одной модели макроэкономической динамики с дискретным временем // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. Сборник научных трудов. – Донецк: ДонГУ. – 2013. – Т. 1. – С. 309-313..
3. Полшков Ю.М. Проблеми динамічного моделювання показників національних економік // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – Збірник наукових праць. – Маріуполь: ДВНЗ „ПДТУ”. – 2013. – Вип. 1, Т. 1. – С. 336-339.
4. Полшков Ю.Н. Авторегрессионные модели экономических систем и смежные вопросы / Ю.Н. Полшков // Теоретичні і прикладні проблеми моделювання сталого розвитку економічних систем: монографія / під загальною редакцією Т.В. Орехової; відповід. ред. О.Л. Некрасова. – Донецьк: «Сучасний друг», 2013. – 467 с. (С. 92-97, 147-148). – ISBN 978-966-317-182-1.

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ КЛІЄНТООРІЄНТОВАНІ ВІЗ (НА ПРИКЛАДІ ДОНЕЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ)

Попова В. Г., к.е.н., доцент кафедри маркетингу Донецького національного університету (Україна)

Попова В.Г. Електронні ресурси як чинник формування клієнтоорієнтованості ВІЗ (на прикладі Донецького національного університету)

У статті окреслено головні складові клієнтоорієнтованості у вищих навчальних закладах, передусім функції зовнішніх електронних ресурсів, що забезпечують комунікацію Донецького національного університету з потенційними абітурієнтами та їхніми батьками, громадськістю, науковцями, викладачами, аспірантами й студентами інших вишів, органами влади, засобами масової інформації тощо. Докладно розглянуто результативність діяльності веб-сайту та електронної газети «Університетські вісті» Донецького національного університету, яка націлена на формування іміджу вишу, а також відіграє провідну роль при залученні потенційних споживачів освітніх послуг. З'ясовано необхідність подальших змін у структурі університетського сайту та новинного сайту газети «Університетські вісті» з метою створення привабливого образу ДонГУ як постачальника якісної освіти, перспективного партнера для спільних наукових досліджень, інтелектуального, інноваційного та культурного центру Донбасу.

Ключові слова: клієнтоорієнтованість, електронні ресурси, імідж, вищий навчальний заклад.

Попова В.Г. Электронные ресурсы как фактор формирования клиентоориентированности вузов (на примере Донецкого национального университета)

В статье определены главные составляющие клиентоориентированности в высших учебных заведениях, прежде всего функции внешних электронных ресурсов, которые обеспечивают коммуникацию Донецкого национального университета с потенциальными абитуриентами и их родителями, общественностью, учеными, преподавателями, аспирантами и студентами других вузов, органами власти, средствами массовой информации. Подробно рассмотрена результативность деятельности веб-сайта и электронной газеты «Университетские