

Модель для анализа и прогнозирования показателей рынка труда

Подготовлено группой сотрудников МВФ под руководством Ральфа Чами в следующем составе: Яссер Абдих, Альберто Бехар, Серхан Севик, Лиза Доуэрти-Шу, Дэвид Фурчери, Ник Джанус и Пол Зиманд

Департамент стран Ближнего Востока и Центральной Азии

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВАЛЮТНЫЙ ФОНД

Департамент стран Ближнего Востока и Центральной Азии

Модель для анализа и прогнозирования показателей рынка труда

Подготовлено группой сотрудников МВФ под руководством Ральфа Чами в следующем составе: Яссер Абдих, Альберто Бехар, Серхан Севик, Лиза Доуэрти-Шу, Дэвид Фурчери, Ник Джанус и Пол Зиманд

Сентябрь 2012 года

ОГОВОРКА: Настоящий технический рекомендательный документ не следует рассматривать как отражающий мнение МВФ. В документе высказываются взгляды авторов, которые не обязательно отражают позицию МВФ или его политику.

Классификационные номера
JEL:

J08, J01, 05

Ключевые слова:

Безработица, прогнозы, модель, рынок труда

Адреса электронной почты
авторов:

YAbdih@imf.org; ABehar@imf.org; SCevik@imf.org;
RChami@imf.org; LDoughertyChoux@imf.org;
DFurceri@imf.org; NJanus@imf.org; PZimand@imf.org

ТЕХНИЧЕСКИЕ СПРАВКИ И РУКОВОДСТВА

Модель для анализа и прогнозирования показателей рынка труда¹

Яссер Абдих, Альберто Бехар, Серхан Севик, Ральф Чами, Лиза Доуэрти-Шу,
Дэвид Фурчери, Ник Джанус и Пол Зиманд

Настоящий справочный документ представляет собой руководство по применению модели оценки безработицы — эконометрического инструмента, позволяющего исследователям анализировать и прогнозировать показатели рынка труда для любой страны, по которой имеется достаточный объем данных. В разделе I приводится обоснование разработки нового инструмента надзора, предназначенного для изучения рынков труда, и обобщаются основные черты модели. В разделе II перечислены необходимые исходные данные и их источники. В разделе III характеризуются методы, используемые для оценки эластичности занятости по экономическому росту, которая показывает, в какой степени занятость реагирует на изменения объема производства. В разделе IV представлена таблица среднесрочных прогнозов и графики прогнозов, построенные при помощи этой модели после адаптации исходных данных для получения соответствующей эластичности. Наконец, в разделе V приводится обсуждение вопроса о том, как интерпретировать результаты, полученные при помощи модели, а также вопросов, возникающих в связи с прогнозированием показателей рынка труда.

I. ВВЕДЕНИЕ

Во время великой рецессии 2008 года безработица возросла на 30 миллионов человек, в связи с чем мировой уровень занятости упал до самого низкого значения за два десятилетия. В своем выступлении весной 2012 года директор-распорядитель МВФ Кристин Лагард подчеркнула, что «более эффективно функционирующие рынки труда» являются одним из составных элементов устойчивого роста объема производства и создания рабочих мест. В соответствии с мандатом МВФ² и во исполнение рекомендации трехлетнего обзора надзорной деятельности 2011 года о повышении внимания к проблеме безработицы с привлечением опыта и знаний специалистов из других организаций³, работа МВФ по вопросам, касающимся рабочих мест и экономического роста, должна включать аналитические исследования связей между занятостью и объемом производства и учитывать вопросы рынка труда в инструментарии надзора (Loungani and Salgado, 2012).

¹ Соответствующие файлы имеются по адресу <http://www.imf.org/external/pubs/ft/tnm/2012/data/tnm1201.zip> или могут быть получены по запросу у Пола Зиманда (эл. почта: pzimand@imf.org; внутренний телефон 36672).

² В статье I Статей соглашения МВФ «достижение и поддержание высокого уровня занятости и доходов» указано в числе непосредственных целей этой организации (выделение курсивом добавлено).

³ Например, к числу таких организаций относятся Международная организация труда (МОТ) и Всемирный банк.

Департамент стран Ближнего Востока и Центральной Азии (БЦД) разработал и принял⁴ модель занятости и роста для целей надзора, которая может быть полезна всем странам. В модели используется программа Excel для формирования исходных данных в форме адаптированных пользователями данных о занятости и объеме производства по государствам-членам МВФ. В частности, модель позволяет получить следующие результаты:

- **Оценки эластичности занятости по экономическому росту.** Эти оценки рассчитываются с использованием различных эконометрических методов, включая регрессии временных рядов по отдельным странам и методы оценки панельных данных. Оценка проводится при помощи легко исполняемой программы, разработанной с использованием эконометрического пакета «Stata»⁵.
- **Таблица среднесрочных результатов функционирования рынка труда.** После выбора соответствующей эластичности составляется таблица возможных результатов функционирования рынка труда в формате Excel, содержащая четыре различных сценария, которые пользователь может адаптировать по мере необходимости.
- **Графики прогнозов.** На основе оценки эластичности, прогнозируемого будущего темпа роста и других параметров, ранее адаптированных пользователем, составляются два графика в формате Excel: (1) прогнозы роста занятости на рассматриваемый период в пределах определенного диапазона коэффициентов эластичности; и (2) прогнозы уровня безработицы, исходя из базисных допущений и измененных допущений.

II. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Первый этап состоит в адаптации исходных параметров в рабочей таблице исходных данных пользователя (User Input), с тем чтобы использовать их в остальных разделах модели. Пользователю предлагается указать информацию о начальной и заключительной дате анализа, а также о начале прогнозного периода и рассматриваемой стране. Затем пользователь выбирает любое число стран, которые будут включены в оценки эластичности при помощи панельных методов, используя раскрывающиеся списки, соответствующие пяти территориальным департаментам МВФ. Может включаться указание о том, для каких стран в качестве переменной объема производства должен использоваться реальный ненефтяной ВВП, вместо реального ВВП. Наконец, отводится

⁴ В БЦД три четверти страновых групп уже использовали эту модель или находятся в процессе включения ее в свою работу, связанную с надзором. Во многих странах региона БЦД уровни безработицы относятся к числу самых высоких в мире, и это считается, возможно, наиболее значимой структурной проблемой, стоящей перед этим регионом.

⁵ Эту процедуру можно воспроизвести с помощью других эконометрических пакетов.

область для исходных данных, в которую пользователь может ввести любые ряды данных по четырем основным рассматриваемым переменным (объему производства, занятости, уровню безработицы и рабочей силе); эти данные могут быть внесены вручную или загружены из базы данных.

После того, как данные введены, модель автоматически составляет таблицу, которая включает четыре соответствующих показателя по каждой стране, отобранной на предыдущем этапе, причем страна, представляющая главный интерес, приводится на первом месте. Таблица составляется в формате, соответствующем полям данных EcOS (комплект программ для экономических прогнозов); пользователю необходимо лишь подключиться к EcOS и обновить рабочую таблицу, чтобы получить данные, необходимые для остальных частей модели⁶. По умолчанию в качестве источника данных о переменных EcOS выбирается последний выпуск публикуемой базы данных «Перспектив развития мировой экономики» (ПРМЭ), которая содержит самые последние имеющиеся данные по странам, представляемые экономистами Фонда.

А. ВВП

Пользователь модели может выбрать один из двух видов переменных ВВП: реальный ВВП в постоянных ценах или реальный нефтяной ВВП в постоянных ценах. Оба показателя представляются в миллиардах единиц национальной валюты. Экономисты, изучающие экономику стран – экспортеров нефти, в которых большая часть рабочей силы, занятой в производстве нефти, может быть представлена иностранными работниками, могут отдавать предпочтение показателю нефтяного ВВП. Большинство экономистов считают более уместным использовать в модели реальный ВВП, по умолчанию выбирая его для составления рядов данных об экономическом росте как по анализируемой стране, так и панели стран, используемых для расчета панельных коэффициентов эластичности.

Временные ряды данных о ВВП используются в качестве независимых переменных во всех уравнениях регрессии эластичности в модели. Показатель ВВП используется также в конкретной страновой модели применительно к некоторым сценариям рынка труда и в двух графиках, которые строятся в конце файла модели.

В. Занятость

Данные о годовой численности занятых в каждой стране представляются регулярно экономистами Фонда для включения в базу данных ПРМЭ. Логарифм занятости

⁶ Доступ к EcOS ограничен и им пользуются лишь сотрудники МВФ. Исследователи из других организаций могут воспользоваться базой данных ПРМЭ для введения данных в модель.

используется для оценки эластичности в качестве зависимой переменной. Соответствующий лаг является потенциальной независимой переменной. В таблице среднесрочных прогнозов временные ряды данных о занятости не используются напрямую, а являются исходной информацией для определения эластичности занятости по росту, которая представляет собой ключевой параметр во всех прогнозах рынка труда, составляемых при помощи модели. На график прогноза занятости наносятся данные о росте занятости за предыдущие 10 лет, а затем показатели ВВП и эластичности используются для прогнозирования будущей занятости.

С. Уровень безработицы

Данные о годовом уровне безработицы в процентах от численности рабочей силы представляются регулярно экономистами Фонда для включения в базу данных ПРМЭ. Этот показатель используется в модели в сочетании с оценками рабочей силы для расчета численности занятых и безработных в последний год, за который имеются наблюдения. Прогнозы уровня безработицы рассчитываются при помощи модели и наносятся на один из двух графиков.

Д. Рабочая сила

Данные о численности экономически активного населения, которая включает как занятых, так и безработных, или численности рабочей силы, поступают из базы данных ЕАРЕР (оценки и прогнозы экономически активного населения) Международной организации труда (МОТ). Они представляются в тысячах человек; данные имеются за период с 1980 года до 2020 года по большинству стран. Прогнозы рабочей силы обновляются нечасто, но, к сожалению, МВФ в настоящее время не имеет прямого доступа к этой базе данных, и прогнозы численности рабочей силы нельзя получить при помощи EcOS⁷. Прогнозы численности рабочей силы не используются для оценки эластичности, но этот показатель важен для всех прогнозов, составляемых при помощи модели. Прогноз рабочей силы за последний год прогнозного периода используется для расчета совокупного числа людей, которые будут искать работу к концу этого периода. Кроме того, он объединяется с прогнозами занятости для составления прогнозов безработицы.

Мы предпочли использовать ряды данных о рабочей силе МОТ, а не МВФ, так как прогнозы МОТ рассчитываются на более длительный период в будущем, а также ввиду компетенции МОТ в этой области. С другой стороны, мы не используем данные МОТ о

⁷ В русле более широких усилий по развитию сотрудничества МВФ проводит работу по налаживанию автоматических связей с базами данных МОТ, с тем чтобы предоставить к ним доступ лишь внутренним пользователям через свою систему электронного документооборота DMX.

занятости, поскольку их лаг составляет несколько лет, тогда как данные МВФ являются более актуальными⁸.

III. Эластичность

После того, как данные отображены, пользователь нажимает на кнопку, позволяющую сохранить данные о занятости и объеме производства в файле в формате .csv, который может использоваться в качестве исходных данных программой «Stata». Для начала работы программы, рассчитывающей эластичность, пользователь открывает «Stata» и запускает эту программу («*estimation.do*»).

Для каждой отображенной страны программа рассчитывает оценки эластичности, используя различные эконометрические методы (рис. 1). Пользователь может проверить результаты работы программы, чтобы найти рассчитанные коэффициенты из уравнений регрессии. Вернувшись к сборнику рабочих листов в формате Excel, пользователь должен перейти к вкладке «Elasticity» и ввести в нее коэффициенты, определенные программой «Stata», например:

Рисунок 1. Пример взаимодействия между программами в модели

Результаты программы «Stata»: Исходные данные, введенные пользователем в Excel:



Значения эластичности при различных временных горизонтах						
В настоящее время	1 год вперед	2 года вперед	3 года вперед	4 года вперед	5 лет вперед	Долгосрочный
0,2297	0,3730	0,4625	0,5184	0,5533	0,5881	0,6112

⁸ Четыре показателя, используемые в этой модели, тесно взаимосвязаны. В рядах данных о численности рабочей силы МОТ и рядах данных о численности занятых МВФ используются данные о численности населения ООН в качестве исходных данных, а в рядах данных о рабочей силе используются темпы роста ВВП из ПРМЭ для составления прогнозов.

После введения пользователем показателей устойчивости занятости и коэффициентов объема производства краткосрочные и долгосрочные показатели эластичности рассчитываются автоматически.

А. Оценка

Модель включает программу «Stata», которая позволяет составлять оценки краткосрочной и долгосрочной эластичности с использованием различных подходов и эконометрических методов. Гибкость спецификации и выбор имеющихся в распоряжении пользователя методов создают возможность для существенного улучшения оценок по сравнению с предыдущими исследованиями⁹.

Эластичность занятости по объему производства рассчитывается с использованием двух альтернативных подходов. Первый подход состоит в оценке эластичности с использованием регрессий временных рядов. В частности, по каждой стране оценивается следующее уравнение:

$$\ln(e_t) = \alpha + \rho_1 \ln(e_{t-1}) + \beta_1 \ln(y_t) + \theta'X_t + \omega_t \quad (1)$$

где e_t — уровень занятости в момент времени t , y_t — объем производства в момент времени t , а X — (факультативный) вектор контрольных переменных, включая временной тренд, цены на нефть, инфляцию и другие факторы, относящиеся к конкретным странам, которые могут влиять на занятость. Основным преимуществом этого подхода является то, что он позволяет напрямую получать оценки занятости по конкретным странам, однако его основное ограничение состоит в том, что по некоторым странам не имеется временных рядов данных о занятости за продолжительные периоды времени, что ограничивает степень свободы анализа. Однако эта проблема смягчается тем обстоятельством, что уравнение (1), как правило, представляет собой коинтеграционное отношение, поэтому

⁹ В работе Islam and Nazara (2000) выражена обеспокоенность по поводу использования *дуговой* эластичности вместо *точечной* эластичности для рекомендаций по экономической политике. Во многих исследованиях, например, в работах World Bank (2011, 2012) используются основные показатели рынка труда № 19 МОТ («KILM 19»), приводимые по адресу: <http://kilm.ilo.org/KILMnetBeta/pdf/kilm19EN-2009.pdf>. Этот показатель рассчитывается по отдельным странам за очень короткие периоды времени. Кроме того, эти ряды данных не составляются со времени выхода седьмого издания, и это означает, что в будущем показатели эластичности не будут доступны, а последние имеющиеся показатели эластичности не будут обновлены после пересмотра значений занятости и ВВП. В других исследованиях иногда используются более длительные периоды времени протяженностью около 10 лет, например, в работе Kapsos (2005), а также в исследованиях МОТ и работе СМІ (2012). Несмотря на важный вклад, внесенный этими исследованиями, они не позволяют включать в спецификации трендовые составляющие или лаги, что может приводить к смещению оценок и создавать другие источники ошибок при прогнозировании результатов рынка труда. Кроме того, в них используется один и тот же метод для всех стран и не учитываются специфические характеристики экономики или рынка труда каждой страны.

оценки ОМНК, по вероятности, являются «сверхсостоятельными», в том смысле, что они сходятся быстрее, чем оценки ОМНК, основанные на переменных $I(0)$. В качестве ориентира мы предлагаем использовать подход на основе временных рядов для стран, по которым имеются данные о занятости и ВВП по крайней мере за 15–20 лет.

Второй подход, который позволяет преодолеть проблему коротких временных рядов, опирается на панельную структуру, в которой эластичность занятости оценивается с использованием конкретных страновых оценок наклона траектории объема производства и устойчивости занятости.

$$\ln(e_{it}) = \alpha + \rho_0 \ln(e_{it-1}) + \rho_i D_i \ln(e_{it-1}) + \beta_0 \ln(y_{it}) + \beta_i D_i \ln(y_{it}) + \boldsymbol{\theta}' \mathbf{X}_t + \omega_{it} \quad (2)$$

Затем оценки коэффициентов наклона объема производства и лага занятости по конкретным странам используются для расчета страновых показателей эластичности.

Уравнения (1) и (2) позволяют рассчитывать эластичность при различных горизонтах времени (k). В частности, для каждого периода k ответная реакция занятости на объем производства на k периодов вперед может быть рассчитана как $\sum_{i=0}^k \beta \rho^i$, где долгосрочная эластичность занятости ($k \rightarrow \infty$) определяется как $(\beta / (1 - \rho))$. Если страновых экономистов интересует только долгосрочная эластичность занятости, такие коэффициенты можно получить иным способом, оценив нижеследующий временной и панельный варианты уравнений (1) и (2):

$$\ln(e_t) = \alpha + \beta_1 \ln(y_t) + \boldsymbol{\theta}' \mathbf{X}_t + \omega_t \quad (1a)$$

$$\ln(e_{it}) = \alpha + \beta_0 \ln(y_{it}) + \beta_i D_i \ln(y_{it}) + \boldsymbol{\theta}' \mathbf{X}_t + \omega_{it} \quad (2a)$$

где β — коэффициенты, в данном случае отражающие долгосрочную эластичность.

Помимо гибкости в отношении спецификации лагов, алгоритм программы «Stata» также позволяет оценивать уравнения (1–1a) и (2–2a) с использованием других методов оценки (включая ОМНК, ИП, обобщенный МНК) и спецификаций (условные и трендовые составляющие).

Хотя точечные оценки эластичности обычно различаются в зависимости от спецификаций и эконометрических методов, в связи с чем страновым экономистам требуется принимать субъективные решения относительно того, что, по их мнению, является наиболее соответствующими показателями краткосрочной и долгосрочной эластичности для их стран, эти точечные оценки обычно тесно коррелированы по различным спецификациям и эконометрическим методам (Crivelli et al., 2012).

В. Эндогенизация эластичности

Хотя оценки эластичности, полученные при помощи этого алгоритма, позволяют получить средний показатель чувствительности занятости к объему производства за прошлые периоды, по всей вероятности, эта чувствительность изменяется с течением времени как функция структурных изменений в экономике. Действительно, предшествующие теоретические и эмпирические результаты позволяют выделить возможный набор детерминант эластичности занятости по объему производства, в том числе (1) открытость экономики и ориентация на экспорт, (2) регулирование и конкурентоспособность товарных рынков, (3) размер государственного сектора и (4) негибкость рынка труда.

В частности, в работе Crivelli et al. (2012) установлено, что структурная политика, направленная на повышение гибкости рынка труда и товарных рынков и сокращение размеров правительства, оказывает значительное положительное влияние на эластичность занятости. Аналогичным образом, макроэкономическая политика, направленная на повышение макроэкономической стабильности, оказывает значительное положительное влияние на эластичность занятости. Кроме того, результаты показывают, что для максимизации положительного влияния на чувствительность занятости к экономической активности, меры структурной политики должны дополняться мерами макроэкономической политики, направленными на повышение макроэкономической стабильности.

Модель учитывает эту характеристику, позволяя страновым экономистам принимать субъективные решения при адаптации *прогнозируемой будущей* эластичности на основе оцениваемой эластичности в прошлые периоды для целей составления прогнозов при различных сценариях политики¹⁰.

IV. СРЕДНЕСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ

А. Понимание исходных данных и сценариев, представленных в таблице

На основе исходных данных, введенных пользователем, модель составляет и заполняет таблицу результатов функционирования рынка труда при различных сценариях, как показано на рис. 2. В верхней половине таблицы текущее состояние рынка труда рассматриваемой страны описывается с использованием показателей общей численности рабочей силы, уровня безработицы и итоговой численности занятых и безработных. Затем показана прогнозируемая численность рабочей силы в последний год прогнозного периода, за которой следует расчетное число вступающих в ряды рабочей силы и

¹⁰ В этой связи ориентиром могут служить результаты, представленные в работах Kapsos (2005) и Crivelli et al. (2012).

совокупное число лиц, в настоящее время не имеющих работы, и вступающих в ряды рабочей силы. Последний показатель представляет собой прогнозируемое число людей в стране, которые к 2017 году будут искать работу. Пользователь должен ввести оценку эластичности, полученную с помощью программы «Stata», во вкладку «Elasticity» в Excel. Кроме того, может вводиться годовая трендовая составляющая, которая представляет собой коэффициент переменной «Год» для тех уравнений регрессии в программе «Stata», в которых используется временной тренд.

РИСУНОК 2. ПРИМЕР ТАБЛИЦЫ СРЕДНЕСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ

Среднесрочный прогноз безработицы, 2001 - 2017 годы	
2011 год	
Рабочая сила (в миллионах человек)	12,2
Уровень безработицы (в процентах)	16,6%
Число безработных (миллионов человек)	2,0
Число занятых (миллионов человек)	10,2
2017 год	
Рабочая сила (в миллионах человек)	14,4
2011 - 2017 годы	
Число вступающих в ряды рабочей силы (миллионов человек)	2,2
Общее число безработных в настоящее время и выходящих на рынок труда	4,3
Эластичность безработицы	0,70
Сценарий 1. Изменение занятости, необходимое для достижения целевого показателя безработицы в 15% (в процентах)	20,6%
Сценарий 1. Годовой прирост занятости, необходимый для достижения целевого показателя безработицы в 15% (в процентах)	3,2%
Сценарий 1. Требуемый годовой темп роста реального ВВП в 2012 - 2017 годы (в процентах)	4,5%
Сценарий 2. Изменение занятости, необходимое для обеспечения трудоустройством вступающих в ряды рабочей силы (в процентах)	22,0%
Сценарий 2. Годовой процентный прирост занятости, необходимый для трудоустройства вступающих в ряды рабочей силы (в процентах)	3,4%
Сценарий 2. Требуемый годовой темп роста реального ВВП в 2012 - 2017 годы для трудоустройства рабочей силы (в процентах)	4,8%
Сценарий 3. Изменение занятости, необходимое для сокращения безработицы на 25% (в процентах)	26,9%
Сценарий 3. Годовой процентный прирост занятости, необходимый для сокращения безработицы на 25% (в процентах)	4,1%
Сценарий 3. Требуемый годовой темп роста реального ВВП в 2012 - 2017 годы для сокращения безработицы на 25% (в процентах)	5,8%
Сценарий 4. Среднесрочный уровень безработицы, основанный на среднесрочных прогнозах роста ВВП	9,8%
Сценарий 4. Среднесрочный уровень безработицы, основанный на измененных и среднесрочных прогнозах роста ВВП	5,0%
Средний темп роста реального ВВП, 2001 - 2011 годы (в процентах)	5,3%
Прогноз среднего темпа роста реального ВВП, 2012 - 2017 годы	3,0%
Годовой процентный прирост занятости, исходя из темпов роста в прошлые периоды и оценок эластичности	3,7%
Годовой процентный прирост занятости, достигаемый при текущих прогнозах роста и оценках эластичности	2,1%

В таблице представлены нижеследующие четыре сценария результатов функционирования рынка труда в прогнозный период.

Сценарий 1. Требования в отношении достижения целевого показателя уровня безработицы.

Пользователю предлагается ввести целевой показатель уровня безработицы в последний год прогнозного периода (если значение не введено, по умолчанию целевой показатель безработицы составляет 0 процентов). В данном сценарии представлены три требования к достижению этого целевого показателя: процентное изменение занятости, необходимое для достижения целевого показателя, нарастающим итогом за прогнозный период; рост занятости в годовом выражении, необходимый для достижения целевого показателя; и средний темп роста ВВП, необходимый для достижения целевого показателя, исходя из предположения о том, что значение эластичности, указанное в верхней части таблицы, остается постоянным в течение всего периода.

Сценарий 2. *Требования в отношении обеспечения трудоустройством лиц, которые будут выходить на рынок труда в будущем.*

В этом сценарии рассматривается вопрос о том, что необходимо для обеспечения трудоустройством тех, кто, как ожидается, будет выходить на рынок труда в течение прогнозного периода. Требования, которые необходимо определить, являются в точности теми же, что и в сценарии 1: процентное изменение занятости, нарастающим итогом и ежегодное, и требуемый годовой прирост реального ВВП, необходимый для обеспечения трудоустройством лиц, впервые выходящих на рынок труда в годы прогнозируемого периода.

Сценарий 3. *Требования в отношении сокращения безработицы на определенный процент.*

В этом сценарии используются те же три требования к занятости и росту реального ВВП и рассматривается вопрос о том, что должно измениться, чтобы уровень безработицы снизился на определенную величину в конце прогнозного периода. Пользователь может ввести любой процент, на который уровень безработицы должен быть понижен в конце прогнозного периода. Если никакого значения не введено, по умолчанию используется сокращение безработицы на 50 процентов.

Сценарий 4. *Прогнозы уровней безработицы на конец периода.*

В этом сценарии рассчитываются возможные уровни безработицы в конце прогнозного периода на основе ряда исходных данных, поддающихся адаптации. Если в поле исходных данных сценария 4 не внесено никаких значений, уровень безработицы прогнозируется исходя из базисных прогнозов среднего темпа роста реального ВВП на прогнозный период и эластичности, указанной в верхней части таблицы. Пользователь может ввести альтернативный прогноз среднего темпа роста и изменить эластичность на величину корректировочного фактора по своему усмотрению. В рамках сценария 4 существует два случая: прогнозируемый уровень безработицы при допущении о базисной эластичности и альтернативный прогноз темпа роста (если соответствующее значение введено пользователем); и прогнозируемый уровень безработицы с использованием новой эластичности (базисная эластичность + корректировочный коэффициент) и альтернативный прогноз темпа роста.

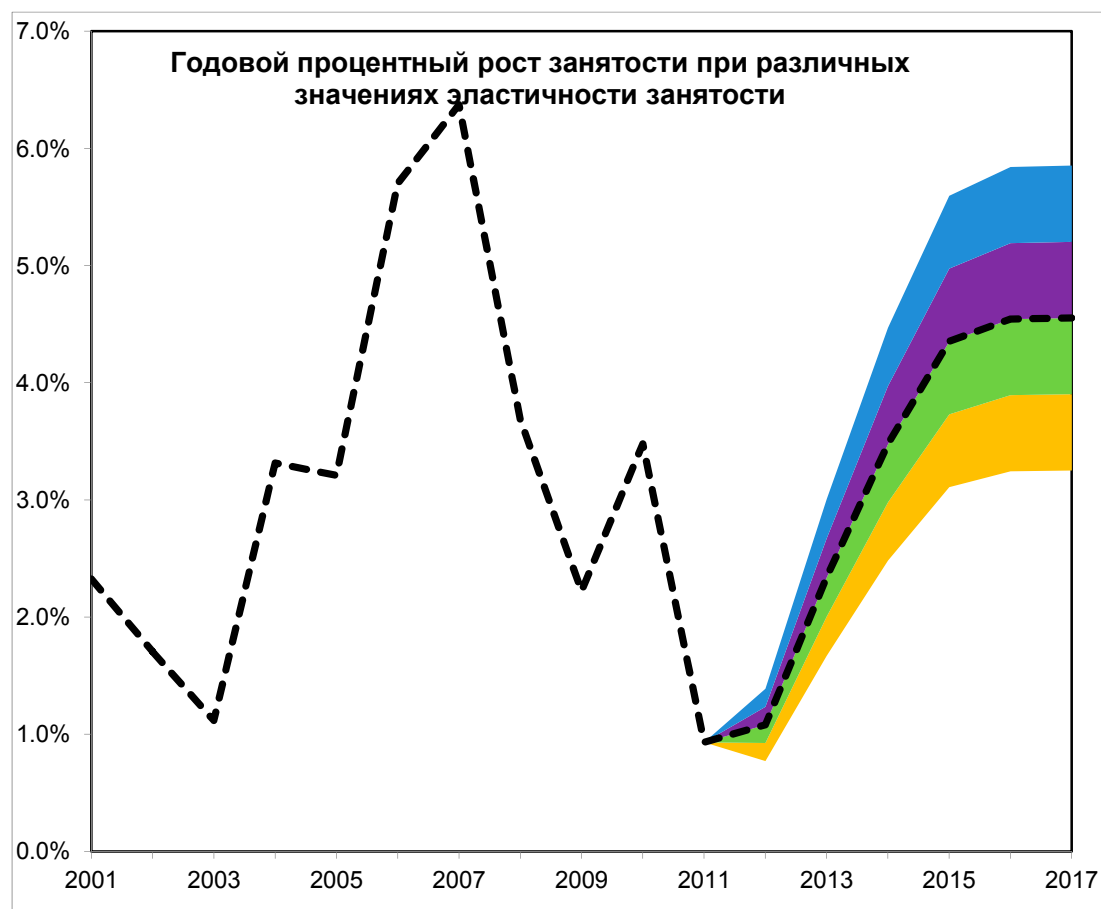
В. Графики

Модель позволяет построить два графика на основе введенных ранее исходных данных и расчетов, произведенных в таблице среднесрочных прогнозов.

Годовой процентный рост занятости при различных значениях эластичности занятости.

Эта веерная диаграмма (рис. 3) показывает различные прогнозы роста занятости. Для каждого изображаемого ряда принимаются одни и те же темпы роста ВВП, взятые из исходных данных пользователя и/или ЕсОС в начале файла. Для получения различных прогнозов роста занятости параметр эластичности становится переменной. Для среднего ряда данных о росте занятости в веерной диаграмме используется базисная эластичность, а для других прогнозов роста занятости используются четыре других значения эластичности (равномерно распределенные вокруг базисного значения; рассматриваются два более высоких и два более низких значения эластичности). Пользователь может указать размер шага различных значений эластичности.

Рисунок 3. Пример графика прогнозов занятости

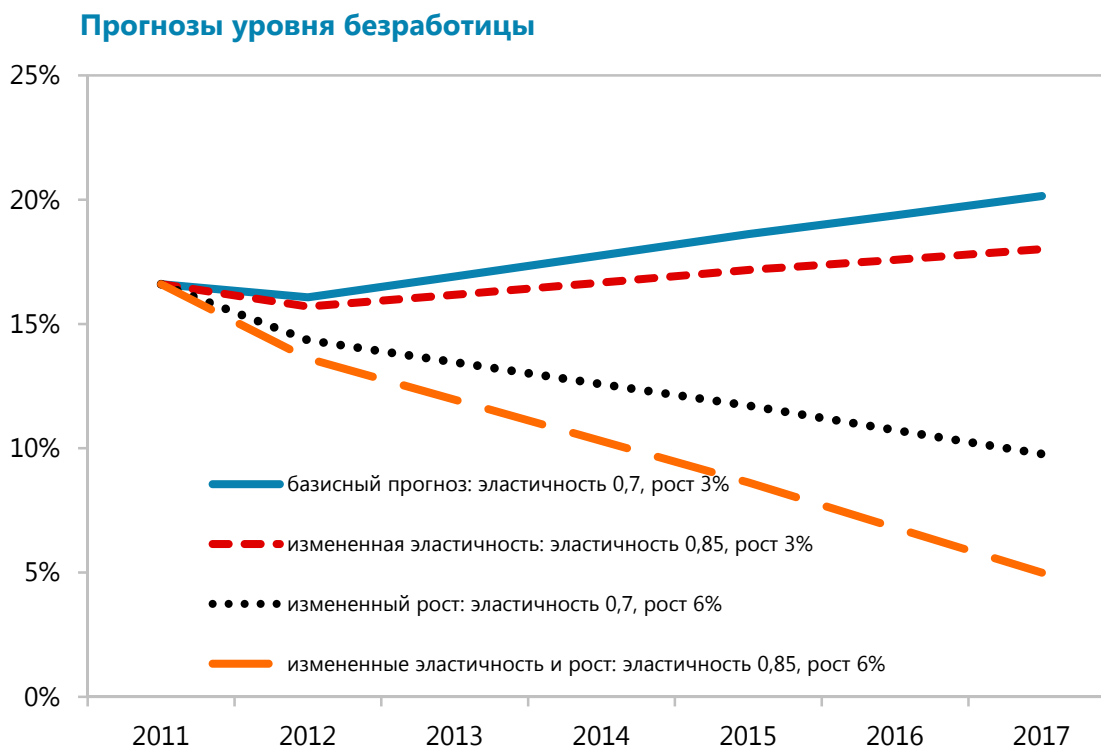


Прогнозы уровня безработицы.

Рисунок 4 представляет собой наглядное сопровождение к сценарию 4 в таблице среднесрочных прогнозов. На нем представлены четыре возможных ряда данных об уровне безработицы за прогнозный период с использованием следующих параметров:

1. Базисный темп роста (из EcOS и/или таблиц исходных данных пользователя) и базисная эластичность (из верхней части таблицы среднесрочных прогнозов).
2. Базисный темп роста и измененная эластичность (базисная + корректировочный фактор в сценарии 4).
3. Альтернативный темп роста (из сценария 4) и базисная эластичность.
4. Альтернативный темп роста и измененная эластичность.

Рисунок 4. Пример графика прогнозов уровня безработицы



С. Дополнительные соображения

Рабочая сила может быть эндогенной переменной. Предложение рабочей силы не является совершенно неэластичным и может меняться в соответствии с изменениями

заработной платы или перспектив занятости. Например, более высокий рост объема производства или структурные реформы, которые повышают результативность поисков работы, могут увеличивать размер рабочей силы. Оценки МОТ основаны на существующих показателях участия населения в рабочей силе, прогнозах численности населения и, в определенной мере, на прогнозах темпов экономического роста. Однако при использовании этой модели для сценариев, которые могут включать существенно более высокие темпы роста, чем в текущих прогнозах, может быть целесообразно скорректировать темп роста рабочей силы в сторону повышения.

Тренды могут оказывать значительное влияние. Эконометрические оценки позволяют учитывать трендовые составляющие. Принятие такой спецификации предполагает, что темп роста занятости испытывает на себе систематическое влияние других факторов, помимо темпов роста (включая потенциальные темпы роста). Такое явление может легко объяснено при наличии достаточного опыта работы по странам. Тренды могут иметь большие последствия для прогнозов уровней занятости и безработицы, а также темпов экономического роста, необходимых для достижения целевых показателей. В тех случаях, когда тренд оказывает влияние на занятость, эластичность как таковая может использоваться только для проведения анализа *при прочих равных условиях*, например: «Какое влияние окажет поправка в сторону снижения темпа роста ВВП на уровне безработицы?» или «Насколько более быстрым должен быть темп роста для создания 50 000 дополнительных рабочих мест?»

Нелинейная динамика приводит к существенным изменениям. При очень малых изменениях объема производства фирмы могут предпочесть сохранять избыточную рабочую силу или оплачивать сверхурочные, так что эластичность является низкой. Возможности для этого могут уменьшаться по мере того, как изменения объема производства увеличиваются или продолжаются. При очень больших изменениях установление соответствий между работниками и вакантными рабочими местами может стать менее эффективным, что может приводить к более низкой эластичности по объему производства. Оценки эластичности в общем случае находятся «внутри выборки» и основаны на небольших или умеренных колебаниях объема производства. Это может иметь значение, если обсуждаемый сценарий экономической политики или предполагаемый требуемый темп роста значительно выше тех, которые существовали ранее.

V. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

В модели основное внимание уделяется количеству рабочих мест, но не обязательно их качеству. Понимание механизмов оценки эластичности и прогнозирования результатов функционирования рынка труда ведет к более комплексному обсуждению экономической политики. Мы принимали как данность то, что цель состоит в увеличении числа рабочих мест, но не обязательно качества рабочих мест или выплачиваемой заработной платы, что

связано с производительностью. Экономический рост на душу населения может повыситься благодаря технологии и более высоким уровням занятости. Для того чтобы убедиться в этом, рассмотрим производственную функцию Кобба-Дугласа в нижеследующей форме:¹¹

$$Y = AK^{\varphi(1-\alpha)}L^{\varphi\alpha} \quad (3)$$

где $\alpha < 1$ — доля труда L в ВВП (Y), K — капитал, φ — степень однородности, так что $\varphi = 1$ означает постоянную прибыль от увеличения масштабов, а A — нейтральный по отношению к факторам технический прогресс. В этой производственной функции предполагается, что все рабочая сила является однородной, а доля рабочей силы одинакова по всем видам выпускаемой продукции. Очевидно, что ВВП может увеличиваться благодаря росту производительности (который ведет к более высокой прибыли на все факторы, включая заработную плату) или увеличению объема используемых факторов, включая труд. Принимая упрощающее допущение о том, что речь идет о небольшой открытой экономике, так что цены факторов (заработная плата W и процентная ставка R) считаются заданными, определяемый спрос на труд L^* , зависящий от объема производства, составляет:

$$L^* = \left[\frac{\alpha R}{1-\alpha W} \right]^{1-\alpha} \left(\frac{Y}{A} \right)^{1/\varphi} \quad (4)$$

и

$$\ln(L^*) = (1-\alpha)\ln\left[\frac{\alpha R}{1-\alpha W}\right] + 1/\varphi \ln\left(\frac{Y}{A}\right) \quad (5)$$

Интерпретация знака и величины эластичности занятости. При отсутствии изменений A (изменение технологии) производственная функция с однородностью степени φ включает спрос на факторы с однородностью степени $1/\varphi$ по отношению к объему производства, так что эластичность занятости ε составляет $1/\varphi$. Например, при постоянной прибыли от увеличения масштабов ($\varphi = 1$) и при условии неизменного A росту объема производства пропорционально соответствует рост факторов, включая труд, и $\varepsilon = 1$. Если наблюдаемая эластичность ниже 1, что, как представляется, более часто наблюдается эмпирически, необходимо принять по крайней мере возрастающую прибыль от увеличения масштабов или допустить одновременный рост производительности, который не был полностью фиксирован. При предположении о постоянной прибыли от увеличения масштабов:

¹¹ Это представление основано на работе Cahuc & Zylberberg (2004). В зависимости от структуры товарного рынка — например, возможностей для установления цен, — могут потребоваться дополнительные ограничения на φ и α для выполнения условий второго порядка по максимизации прибыли. В отношении условного спроса на факторы при заданном Y применяется $\alpha < 1$.

- $0 < \varepsilon < 1$ в случае положительного экономического роста соответствует росту занятости и росту производительности¹².
- $\varepsilon \geq 1$ в случае положительного экономического роста соответствует росту занятости при отсутствии роста производительности или ее отрицательном росте.
- $\varepsilon < 0$ в случае положительного экономического роста соответствует (высокому) росту производительности и отрицательному росту занятости.
- $0 < \varepsilon < 1$ в случае отрицательного экономического роста соответствует снижению занятости и производительности.

Аналогичный анализ содержится в работе Kapsos (2005).

Более высокая агрегированная трудоемкость не означает более высокой эластичности занятости, но более быстрый рост в секторе с большей трудоемкостью может приводить к повышению эластичности занятости. Эластичность занятости не является функцией α . Если не учитывать различия в изменениях A , это означает, что при сравнении двух стран — страны А с более трудоемкими методами производства (более высоким значением α) и страны В с менее трудоемкими методами — страна А будет иметь более высокое значение затрат рабочей силы в расчете на единицу ВВП, но не обязательно будет демонстрировать более высокую эластичность занятости. Напротив, если в стране имеется два сектора N и O, и $\alpha_N > \alpha_O$, то есть сектор N является более трудоемким, тогда более быстрый рост в секторе N приведет к более высокой общей эластичности занятости¹³. Эластичность в каждом секторе будет одинаковой для обоих секторов, но общая эластичность в этой стране будет определяться структурным эффектом¹⁴. Чем более неравномерен темп роста по различным секторам, и чем более неравномерна трудоемкость, тем сильнее влияние на общую эластичность занятости.

Оценки эластичности занятости допускают гибкость явных допущений, но обсуждения экономической политики могут включать неявные допущения. В оценках эластичности

¹² В рамках принятых до настоящего момента допущений относительно технологии можно сделать вывод о росте ОФП на основе эластичности занятости. Например, нетрудно показать, что $\Delta \ln(A) = (1 - \varepsilon) * \Delta \ln(Y)$. В качестве альтернативы, допущения могут быть ослаблены и заменены методом учета темпов роста.

¹³ Без учета технического прогресса в конкретных отраслях.

¹⁴ Данные о том, что между секторами не наблюдается значительных различий в эластичности занятости, содержатся в работе Crivelli et al. (2012).

занятости, составленных при помощи регрессии логарифма занятости по логарифму объема производства, не проводится четкого различия между фактическим и потенциальным объемом производства и, следовательно, не учитывается, являются ли эти взаимосвязи краткосрочными или долгосрочными. Однако в любых обсуждениях, в которых рассматривается повышение потенциальных темпов роста на протяжении нескольких лет, а не циклические колебания, неявно подразумевается проведение структурных реформ, повышающих потенциальные темпы роста.

Некоторые структурные изменения на рынке труда могут приводить к более высокому долгосрочному росту и снижению безработицы. Если параметры, влияющие на уровень естественной безработицы — например, социальное обеспечение, эффективность рынка труда или несоответствия квалификации и профессиональных навыков, — могут быть изменены, тогда структурная безработица может быть понижена, что приведет к более высокой занятости и объему производства.

Долгосрочные сценарии требуют прямых структурных допущений. Получаемые при помощи модели ответы на вопросы о динамике рынков труда в краткосрочной перспективе, например: «Каков будет уровень безработицы в следующем году?» или «Каким должен быть темп роста для обеспечения трудоустройством лиц, выходящих на рынок труда в 2013 году?», могут быть основаны на темпах роста, которые отклоняются от потенциальных темпов, и/или на изменениях в циклической безработице. Во многих странах для ответа на такие вопросы, как: «Каков будет уровень безработицы в 2017 году при текущих прогнозах?» или «Будет ли темп роста достаточным для обеспечения трудоустройством всех вступающих в рынок труда в период между настоящим моментом (2012 годом) и 2017 годом?», потребуется обсуждение потенциальных темпов роста. Наиболее вероятно, что решение таких вопросов, как: «Насколько более быстрым должен быть темп роста для сокращения безработицы наполовину к 2020 году?», потребует сокращения естественного уровня безработицы и повышения потенциальных темпов экономического роста. Хотя эконометрический анализ не диктует надлежащих ответных мер политики, в обсуждениях экономической политики должны учитываться структурные реформы, которые могли бы снизить естественную безработицу и повысить потенциальный рост.

Литература

Cahuc, P., and A. Zylberberg, 2004, *Labor Economics* (Cambridge, MA: MIT Press).

Center for Mediterranean Integration, 2012, *Transforming Arab Economies: Travelling the Knowledge and Innovation Road* (Washington: World Bank and CMI).

Crivelli, E., D. Furceri, and J. Toujas-Bernate, 2012, “Can Policies Affect Employment Intensity of Growth? A Cross-Country Analysis,” IMF Working Paper 12/218 (Washington: International Monetary Fund).

Islam, I., and S. Nazara, 2000, “Estimating Employment Elasticity for the Indonesian Economy,” Technical Note on the Indonesian Labor Market (Geneva: International Labor Organization).

Kapsos, S., 2005, “The Employment Intensity of Growth: Trends and Macroeconomic Determinants,” ILO Employment Strategy Paper (Geneva: International Labor Organization).

Lagarde, C., 2012, “Seizing the Moment—Thinking Beyond the Crisis,” address at the Brookings Institution, Washington, DC, April 12.

Loungani, P. and R. Salgado, 2012, “Jobs and Growth Working Group: Progress Report, Memorandum to Management,” May 1. (Washington: International Monetary Fund)

World Bank, 2011, “Investing for Growth and Jobs,” *Middle East and North Africa Economic Developments and Prospects* (Washington: World Bank).

World Bank, 2012, “Bread, Freedom, and Dignity: Jobs in the Middle East and North Africa,” *MENA Regional Flagship* (Washington: World Bank).