

Анализ ошибок краткосрочных экономических прогнозов*

В статье рассматриваются критерии качества экономических прогнозов. Проводится анализ ошибок краткосрочных экономических прогнозов международных организаций. Оценивается наличие систематических смещений в ошибках экономических прогнозов. Проводится сравнение точности прогнозов развития российской экономики, разработанных внутренними и международными организациями. Результаты анализа демонстрируют наличие в прогнозах международных агентств систематической недооценки вариации экономических показателей. При этом экономические спады прогнозируются только при условии, когда все ключевые макроэкономические показатели указывают на начало рецессии.

Ключевые слова: экономическое прогнозирование, ошибка прогнозирования, экономический рост

JEL: C53

Критерием научности той или иной теории является подтверждение или не подтверждение на практике следствий, которые можно вывести из предложенной теории. Применительно к экономическому прогнозированию это положение можно переформулировать следующим образом. Окончательным тестом, подтверждающим обоснованность экономических предположений и моделей, является способность этих предположений и моделей предсказывать будущее (Klein L.R., 2009).

Однако существует ряд фундаментальных ограничений, которые не позволяют экономистам давать точные и однозначные прогнозы. К таким ограничениям относится невозможность проведения контролируемого эксперимента и сильное влияние на экономические процессы факторов,

¹ *Косенков Кирилл Николаевич*, независимый экономист; *Гусев Михаил Сергеевич* (m.gusef@mail.ru), к.э.н., заведующий лабораторией ИНП РАН (Москва). *Авторы выражают благодарность М.Ю. Ксенофонтову за консультации при подготовке данной статьи.

которые выходят за рамки экономического анализа (принятие управленческих решений, политические и культурные факторы), или точные количественные оценки которых невозможны (влияние научно-технического прогресса, иррациональное начало (Акерлоф Д., 2010)).

Требование к точности экономических прогнозов с одной стороны, и ошибки, которые неизменно сопровождают экономические прогнозы, с другой стороны, порождают две различных парадигмы экономического прогнозирования: прогнозирование как предсказание и вариантное сценарное прогнозирование (Ксенофонтов М., 2012).

В первом случае критерием качества экономического прогноза становится его количественная точность, то есть мера соответствия прогнозных оценок и фактических отчетных данных, характеризующих развитие объекта прогнозирования.

В свою очередь, критерием качества вариантных сценарных прогнозов, которые отвечают на вопрос “Что будет, если...?”, являются широта охвата различных теоретически реализуемых вариантов сценарных условий и экономической политики, и адекватность описания механизмов взаимодействия сценарных параметров, вариантов экономической политики и внутренней логики развития объекта прогнозирования.

Сценарный прогноз может быть полностью обоснованным в рамках избранной модели описания экономических взаимодействий и имевшейся на момент составления прогноза информации, но оказаться в итоге эмпирически неточным в силу изменения неконтролируемых внешних параметров и выбранного варианта управленческих воздействий. Несмотря на эмпирическую неточность, такой прогноз продолжит оставаться точным и обоснованным на качественном уровне.

Сценарные вариантные прогнозы могут быть ориентированы как на краткосрочный так и на долгосрочный горизонт. Однако, с учетом нацеленности сценарных прогнозных-аналитических исследований на изучение альтернатив развития, критерий количественной точности в данном

случае является неприменимым для оценки качества прогноза не зависимо от горизонта прогнозирования.

Экономическое прогнозирование в парадигме прогноз как предсказание ориентировано всегда на краткосрочный горизонт. И хотя систематическое построение точных прогнозов и в этом случае является невозможным, тем не менее краткосрочные прогнозы являются высоко востребованными, а критерий эмпирической точности остается определяющим для оценки качества такого прогноза.

Востребованность краткосрочных экономических прогнозов с максимально точными оценками обусловлена тем, что в условиях объективного запаздывания официальных отчетных статистических данных краткосрочные прогнозы позволяют получить оценки текущего состояния объекта прогнозирования, т.е. являются способом мониторинга текущей экономической ситуации. Кроме того, краткосрочные прогнозы позволяют получить оценку того, что вероятнее всего произойдет в ближайший месяц, квартал или год, при сохранении текущих тенденций.

Оценки, порождаемые краткосрочными прогнозами, дают возможность экономическим властям (и другим экономическим агентам) оперативно реагировать на негативные тенденции в экономике. Поэтому важно иметь максимально точный прогноз. Проблема точности экономических прогнозов становится особенно актуальной при переходе центральных банков к режиму таргетирования инфляции, когда оценка ближайших перспектив развития существенным образом влияет на принимаемые решения в области денежно-кредитной политики.

Так как критерий эмпирической точности применим только к краткосрочным прогнозам, то и анализ ошибок экономических прогнозов имеет смысл проводить только для краткосрочных прогнозов.

Основной целью данной работы является выявление систематических смещений ошибок краткосрочных экономических прогнозов, которые могут использоваться экономическими агентами в качестве основания для

уточнения публикуемых прогнозов. Мы не рассматриваем вопрос обоснованности использования и согласованности параметров сценарных условий прогнозов.

Достаточно полный обзор литературы по анализу ошибок экономических прогнозов можно найти в работе Генберга и Мартинеза (Genberg, Martinez, 2014). Основными направлениями анализа ошибок экономических прогнозов являются: сопоставление точности прогнозов разных источников; сравнение точности прогноза отдельных источников с консенсус прогнозом (Novotný, Raková 2010); оценка наличия систематического завышения или занижения прогнозов (Cabanillas, Terzi, 2012); рассмотрение различных показателей оценки ошибок прогнозирования; сравнение точности прогнозов для отдельных стран и в отдельные периоды времени (OECD, 2014).

В качестве статистической базы для оценки точности экономических прогнозов были выбраны публикации пяти международных организаций: Всемирного банка (Global Economic Prospects), МВФ (World Economic Outlook), ООН (Global Economic Outlook), ОЭСР (Economic Outlook) и Европейской Комиссии (Economic Forecasts).

Экономические прогнозы данных организаций на год вперед могут быть отнесены к парадигме прогнозирования как предсказания, и прямое сопоставление ошибок прогнозирования отдельных организаций является допустимым. Такое допущение основывается на следующих косвенных аргументах. Во-первых, упомянутые выше агентства в своих публикациях дают только один вариант прогноза, а значит рассматривают его как наиболее вероятный. Во-вторых, прогнозы пересматриваются несколько раз в год, с целью уточнения оценок по мере поступления фактических данных, то есть одним из критериев качества этих прогнозов является их эмпирическая точность. Как показали Новотны и Ракова (Novotný, Raková 2010), точность прогнозов международных организаций возрастает с

уменьшением количества месяцев до окончания года, на который делается прогноз.

Выбор данных источников обусловлен так же доступностью прогнозных оценок для длительного ретроспективного периода и широким страновым охватом. Прошлые прогнозы данных организаций опубликованы в открытом доступе начиная с 1999 г. и для некоторых организаций с более раннего периода. Всемирный Банк, МВФ и ООН публикуют прогнозы для более ста стран мира. ОЭСР и Европейская комиссия в 2014 г. публиковали прогнозы для 40 и 48 стран соответственно.

Перечисленные организации публикуют свои прогнозы не меньше двух раз в год. Чтобы минимизировать возможное влияние неравных информационных условий, для расчета ошибок прогнозов были выбраны те публикации, дата выхода которых наиболее близка к началу следующего года. Например, для расчета ошибки прогнозов на 2014 г. использовались: прогноз Всемирного Банка, опубликованный в январе 2014 г.; прогноз МВФ опубликованный в октябре 2013 г.; прогноз ООН опубликованный в октябре 2013 г.; прогноз ОЭСР опубликованный в декабре 2013 г.; прогноз Европейской Комиссии опубликованный в октябре 2013 г.

В качестве базы для сравнения прогнозных оценок и фактических значений брались фактические данные из базы данных МВФ World Economic Outlook, которые публиковались в конце года, следующего за годом сравнения. Например, для расчета ошибки прогнозирования на 2013 г., в качестве фактических данных за 2013 г. берутся данные из осенней публикации 2014 г., а для расчета ошибок за 2012 г. берутся фактические данные за 2012 г. из осенней публикации 2013 г. Для 2014 г. использованы апрельские оценки фактических значений, опубликованные МВФ в апреле 2015 г.

Такой способ выбора базы для сравнения обусловлен стремлением снизить влияние пересмотров фактических данных, связанных с изменениями методологии, уточнениями и прочими факторами. Подобные

пересмотры могут быть очень значительными, и, в некоторых случаях, кардинально меняют картину изменения экономических показателей. В отдельных случаях показатели роста ВВП на протяжении нескольких лет пересматривались в диапазоне от «растет», до «сокращается». Мы исходили из необходимости сравнивать прогнозы с фактическими оценками, сделанными в информационных и методических условиях, наиболее близких ко времени составления прогнозов.

Список прогнозируемых показателей по пяти перечисленным выше организациям пересекается полностью только по темпам роста ВВП в реальном выражении. Так, в публикациях ООН имеются прогнозы темпов роста ВВП и индекса потребительских цен. В публикациях Мирового банка доступны оценки темпов роста ВВП и счета текущих операций в % к ВВП. Остальные три источника публикуют прогнозы по более широкому перечню показателей.

Для Российской Федерации, помимо перечисленных, в исходный информационный массив были также включены официальные прогнозы Министерства экономического развития РФ, консенсус-прогноз Института "Центр развития" НИУ "Высшая школа экономики" (по экспертному опросу профессиональных прогнозистов из ведущих академических и исследовательских учреждений, аналитических центров и других организаций) и официальные прогнозы Банка России (от 2013 г. на 2014 г.)

Так как прогнозы темпов экономического роста публикуют все пять международных организаций, и так как данный показатель является наиболее важным среди других экономических показателей, анализ ошибок прогнозирования в основном будет сосредоточен на прогнозах темпов экономического роста. Также в работе рассматриваются прогнозы роста индекса потребительских цен и прогнозы уровня безработицы.

Всего исходный информационный массив² содержал 12 043 прогноза международных агентств и 75 прогнозов российских организаций (таб. 1).

Таблица 1 – Характеристики исходного информационного массива

<i>Прогнозы международных агентств:</i>				<i>Прогнозы российских орг-ций:</i>		
Показатель агентство	/ Число прогнозов	Число стран	Годы	Организация	Число прогнозов	Годы
ВВП (темпы роста, г/г, в сопоставимых ценах):						
ЕС	707	51	1999-2014	Банк России	1	2014
МВФ	2429	190	2000-2014	МЭР	16	1999-2014
ОЭСР	581	40	1997-2014	ВШЭ	15	2000-2014
ООН	1287	159	1999-2014			
ВБ	966	142	1999-2014			
Инфляция (г/г):						
ЕС	401	31	1999-2014	МЭР	16	1999-2014
МВФ	2428	190	2000-2014	ВШЭ	15	2000-2014
ОЭСР	568	40	1997-2014			
ООН	1084	156	2008-2014			
ВБ	15	1	2000-2014			
Уровень безработицы:						
ЕС	400	30	1999-2014	МЭР	12	2003-2014
МВФ	625	110	2004-2014			
ОЭСР	552	35	1997-2014			
Итого:	12043			Итого:	75	

Примечания

1 В МВФ World Economic Outlook официальные прогнозы уровня безработицы до 2004 г. не публиковались.

2 В публикациях Всемирного банка прогноз инфляции приводится только для США.

3 До 2003 г. МЭР РФ публиковало прогноз уровня безработицы по методологии, отличающейся от методологии Международной Организации Труда, в связи с этим данные прогнозы не рассматривались.

4 ВШЭ публикует консенсус-прогноз по опросу экспертов 3-4 раза в год. Для обеспечения сравнимости данных с официальными прогнозами МЭР, использованы прогнозы из осенних (конец октября – ноябрь) публикаций.

5 Агентствами используются сходные, но все же несколько отличающиеся показатели потребительской инфляции. Так, Еврокомиссия и ОЭСР публикуют прогнозы по гармонизированному индексу потребительских цен для стран ЕС, а для других стран используют национальные индексы.

В некоторых исключительных случаях, для ряда стран, испытывавших серьезные потрясения (эпизоды гиперинфляции, гражданские войны и т. п.) достоверно оценить фактические значения показателей прошлых лет не представляется возможным или они не доступны. Например, данные по ЦАР,

² Исходные данные фактических значений, прогнозных оценок и ошибок прогнозов международных организаций доступны по адресу <http://knoema.com/AEF2015/>

Ливии, Нигерии, Сербии, Сомали, Южному Судану, Сирии, Зимбабве за разные годы политической нестабильности.

Кроме того, несмотря на то, что использовалась информация из официальных публикаций, представленных агентствами широкой публике, в данных были обнаружены технические ошибки и опечатки. Для устранения смещения средних оценок из-за подобных разовых выбросов, 0,5% наблюдений по каждому индикатору, содержащих экстремальные значения ошибок были исключены из расчетов. Всего было исключено 61 наблюдение из 12 043.

Можно ожидать, что точность измерения экономических показателей и прогнозов может существенно варьироваться в зависимости от общего состояния системы статистического учета в той или иной стране (выше в развитых странах, ниже – в развивающихся и наименее развитых странах). Экономические прогнозы для развитых и развивающихся стран могут иметь и другие особенности. При этом, представленность отдельных стран в прогнозных публикациях разных агентств не одинакова. В связи с этим, все страны были разделены на группы, в соответствии с гибридной классификацией МВФ, Всемирного Банка и ООН, и расчеты осуществлялись как для всех стран в целом, так и по каждой из групп стран (Приложение 1). Методика расчета ошибок прогнозирования представлена в приложении 2.

Основные характеристики ошибок экономических прогнозов

Несмотря на то, что аналитические подразделения международных агентства являются независимыми друг от друга, их прогнозы очень схожи между собой. Парные коэффициенты корреляции ошибок соответствующих прогнозных оценок (по соответствующим странам и годам) в большинстве случаев превышают 0,9. Это означает систематическое отсутствие значимых различий в прогнозируемом направлении изменений.

Таблица 2 – Парные коэффициенты корреляции (Пирсона) прогнозных ошибок

ВВП					
	МВФ	ЕК	ОЭСР	ООН	ВБ
МВФ	1,000				
ЕК	0,968	1,000			
ОЭСР	0,945	0,962	1,000		
ООН	0,910	0,934	0,900	1,000	
ВБ	0,942	0,983	0,977	0,928	1,000

Примечания

1. Коэффициенты корреляции вычислены для прогнозов по соответствующим странам и годам.
2. Все корреляции значимы на уровне $p < 0,001$.
3. Более низкие коэффициенты корреляции для показателей безработицы и инфляции частично объясняется различиями в методических подходов в формировании исходных данных. Например, в качестве данных по безработице могут браться оценки служб занятости либо оценки по методологии МОТ. В качестве показателя инфляции может браться ИПЦ или дефлятор потребления домашних хозяйств.

Значимые различия между прогнозными оценками агентств, кроме отдельных случаев, отсутствуют не только по направлению предсказанных изменений, но и по величине. Показатели точности прогнозов агентств очень схожи, особенно если сравнивать прогнозы по полностью пересекающимся подвыборкам стран. Несколько аккуратнее других выглядят прогнозы ОЭСР и Еврокомиссии для развитых стран, впрочем, разница составляет лишь несколько десятых долей процентного пункта.

Таблица 3 – Средние абсолютные ошибки прогнозов*

В процентных пунктах

	Все агентства	ВБ	ЕК	МВФ	ООН	ОЭСР
ВВП, в целом	2,03	2,08	1,73	2,22	2,12	1,37
Развитые (G-7)	1,09	1,27	1,06	1,17	1,12	0,98
Развитые кроме G-7	1,84	4,51	1,76	1,95	2,25	1,39
БРИКС	1,74	1,68	1,97	1,81	1,62	1,31
Развивающиеся с высоким уровнем дохода	2,61	2,95	1,63	2,87	2,51	1,20
Развивающиеся со средним уровнем дохода	2,22	2,04	2,17	2,29	2,28	2,18
Наименее развитые	2,17	2,03		2,28	2,10	
Инфляция, в целом	2,33	0,79	0,93	2,69	2,81	0,90
Развитые (G-7)	0,69	0,79	0,62	0,71	0,92	0,61
Развитые кроме G-7	1,07		0,96	1,17	1,50	0,79
БРИКС	1,76		1,01	1,93	1,64	1,46

Развивающиеся с высоким уровнем дохода	2,01	1,16	2,10	2,15	1,10
Развивающиеся со средним уровнем дохода	2,96	1,60	3,01	3,06	1,87
Наименее развитые	4,03		3,99	4,13	
Безработица, в целом	0,90	0,87	1,06		0,75
Развитые (G-7)	0,57	0,52	0,70		0,52
Развитые кроме G-7	0,88	0,98	0,93		0,78
БРИКС	0,74		0,77		0,39
Развивающиеся с высоким уровнем дохода	1,44	1,27	1,54		1,36
Развивающиеся со средним уровнем дохода	1,16	0,90	1,29		0,83
Наименее развитые	1,55		1,55		

Примечания

1 Сниженная средняя оценка точности прогнозов роста ВВП Всемирного Банка для развитых стран, кроме G-7, объясняется специфическим составом стран данной группы, для которых Всемирный Банк предоставляет прогнозы (Латвия, Литва 2007-2013 гг.; Эстония, Словакия и Чехия за отдельные годы). Более высокий уровень средней ошибки связан с влиянием существенного снижения точности прогнозов по странам Балтии в кризисный период

2 В других случаях, как показывает сравнение данных по полностью пересекающимся подвыборкам, различия в средних оценках также во многом связаны с различиями в составе стран, по которым даются прогнозы. Кроме того, необходимо учитывать, что прогнозы агентства составляют все же в разное время и несмотря на то, что в расчетах использовались максимально близкие к концу каждого года и друг к другу публикации из существующих, в некоторых случаях разница в 2-3 месяца может играть некоторую роль.

Сравнение данных по тем же самым странам (таб. 4) показывает, что средние абсолютные ошибки прогнозов агентств не различаются более, чем на 0,2 п/п, то есть прогнозы практически совпадают. В целом, прогнозы агентств можно рассматривать в этом смысле как взаимозаменяемые, дополнительной информации в разнице прогноза какого-то агентства по сравнению с другими, не содержится. Кроме уже упомянутой незначительно более высокой точности прогнозов ОЭСР и Еврокомиссии в отношении развитых стран, какая-либо систематическая разница в точности прогнозов отсутствует.

Отсутствие сильного разброса в экономических прогнозах, как это отметил в Бликс (Blix at all, 2001), может объясняться тем, что прогнозисты при формировании своих прогнозов, сравнивают полученные результаты с результатами других организаций и стараются не публиковать сильно отличающиеся от остальных прогнозов. Даже если все остальные ошибаются, то ошибка как у остальных, может служить «надежным» оправданием результата.

Таблица 4 – Характеристики абсолютных ошибок прогнозов по полностью пересекающимся между агентствами подвыборкам стран

<i>В процентных пунктах</i>				
	<i>n (число прогнозов)</i>	<i>Средняя абсолютная ошибка</i>	<i>Медианная абсолютная ошибка</i>	<i>СКО абсолютной ошибки</i>
ВВП				
<i>(Бразилия, Китай, Венгрия, Индия, Индонезия, Япония, Мексика, Польша, Россия, ЮАР, Турция, США)</i>				
ЕК	171	1,762	1,242	1,980
МВФ	180	1,749	1,264	1,955
ОЭСР	134	1,673	1,122	1,794
ООН	163	1,644	1,193	1,767
ВБ	101	1,591	1,198	1,719
Инфляция				
<i>(Австрия, Бельгия, Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Ирландия, Италия, Япония, Люксембург, Нидерланды, Польша, Португалия, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Великобритания, США)</i>				
ЕК	338	0,803	0,627	0,721
МВФ	339	1,006	0,822	0,855
ОЭСР	376	0,766	0,602	0,683
ООН	161	1,289	1,179	0,973
Безработица				
<i>(Австрия, Бельгия, Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Ирландия, Италия, Япония, Люксембург, Нидерланды, Польша, Португалия, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Великобритания, США)</i>				
ЕК	338	0,820	0,505	0,879
МВФ	216	0,993	0,705	0,978
ОЭСР	381	0,814	0,599	0,845

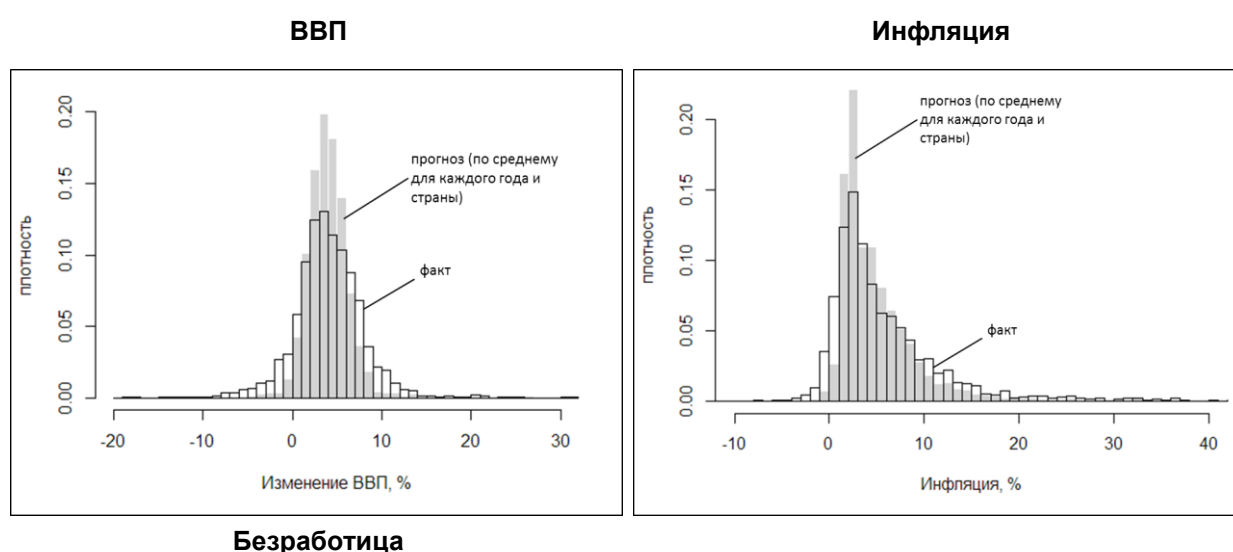
С учетом зависимости точности прогнозов от фазы экономического цикла (увеличение ошибок в периоды кризисов, рецессий и других резких изменений), какого-то значимого увеличения точности прогнозов со временем не просматривается. Средние абсолютные ошибки прогнозов в посткризисный период 2011-2014 гг. приблизительно такие же, как и в докризисный, и как в конце 90х - начале 2000х как в целом, так и для страновых групп. Прогнозы уровня безработицы даже демонстрируют некоторую тенденцию к ухудшению точности после 2009 г. по сравнению с докризисным периодом.

Неизменность величины ошибок экономических прогнозов за прошедшие 15 лет свидетельствует о том, что экономисты не стали делать более точные прогнозы, несмотря на существенный рост вычислительных

возможностей и повышение доступности и качества экономической статистики. Иными словами, уровень относительного незнания экспертного сообщества об экономике не изменился за прошедшие полтора десятилетия, но объем знаний и сложность объекта исследования безусловно возросли.

Вариация прогнозных и фактических оценок

Вариация фактических показателей систематически и существенно недооценивается агентствами, по всем группам стран, и независимо от агентства. Это происходит не только за счет недооценки "крайних" значений (необычно быстрых или резких изменений), но наблюдается и при исключении таковых. Сравнительные гистограммы распределения прогнозных и фактических оценок наглядно показывают, что прогнозы агентств смещены к центральной части распределения (долгосрочным средним соответствующих показателей), то есть агентства предпочитают давать осторожные оценки, заметно реже прогнозируют необычно (в статистическом смысле) быстрый рост, чем он встречается в реальности, и существенно реже прогнозируют спады, при этом занижая абсолютную величину изменения и в том, и в другом случае.



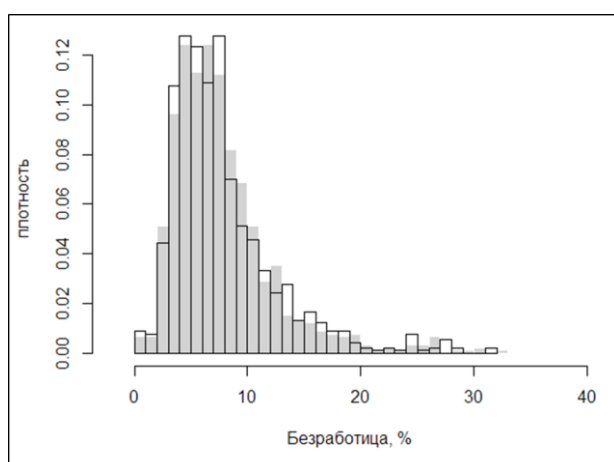


Рисунок 1 - Гистограммы плотности распределения фактических и прогнозных оценок

Вариация (среднеквадратическое отклонение) показателя роста ВВП недооценивается агентствами на 45% по сравнению с фактической вариацией; инфляции – на 25%. При этом, недооценка происходит не только в случае экстремально сильных изменений фактических значений показателей, но является систематической. В отношении безработицы данные тенденции практически незаметны.

Таблица 5 – Показатели вариации (среднеквадратичные отклонения) прогнозов и фактических значений показателей

	N	по всем наблюдениям			по 10%-усеченному распределению		
		σF	σA	$\delta (\sigma F), \%$	σF	σA	$\delta (\sigma F), \%$
ВВП, в целом	5940	2,624	3,796	45	1,689	2,565	52
Развитые (G-7)	484	1,016	1,923	89	0,784	1,234	57
Развитые кроме G-7	1406	1,988	3,475	75	1,328	2,229	68
БРИКС	278	2,314	3,512	52	1,953	2,660	36
Развивающиеся с высоким уровнем дохода	397	2,619	4,563	74	1,396	2,943	111
Развивающиеся со средним уровнем дохода	2258	2,359	3,684	56	1,466	2,501	71
Наименее развитые	1117	2,975	3,729	25	1,472	2,295	56
Инфляция, в целом	4473	4,999	6,271	25	2,560	3,354	31
Развитые (G-7)	386	0,812	1,170	44	0,592	0,928	57
Развитые кроме G-7	1238	1,429	1,965	37	0,778	1,209	55
БРИКС	135	2,947	3,682	25	1,863	2,590	39
Развивающиеся с высоким уровнем дохода	342	2,447	3,202	31	1,723	2,305	34
Развивающиеся со средним уровнем дохода	1552	6,187	7,637	23	2,962	3,861	30
Наименее развитые	820	5,618	7,636	36	3,046	4,774	57

	N	по всем наблюдениям			по 10%-усеченному распределению		
		σF	σA	$\delta (\sigma F), \%$	σF	σA	$\delta (\sigma F), \%$
Безработица, в целом	1569	4,378	4,480	2	2,869	2,958	3
Развитые (G-7)	299	2,185	2,163	-1	1,857	1,803	-3
Развитые кроме G-7	890	4,391	4,484	2	3,025	3,020	0
БРИКС	17	8,404	8,703	4	7,825	8,181	5
Развивающиеся с высоким уровнем дохода	74	4,553	5,009	10	3,615	4,344	20
Развивающиеся со средним уровнем дохода	275	5,293	5,354	1	3,178	3,311	4
Наименее развитые	14	5,437	5,578	3	4,420	5,047	14

Примечания

1. σF , σA – среднеквадратичные отклонения (СКО) прогнозов и фактических значений показателей, соответственно; $\delta (\sigma F)$ – относительная ошибка СКО прогнозных оценок (недооценка по отношению к факту, отрицательные значения – переоценка).

2. Усеченное распределение получено путем двустороннего отсека «хвостов» распределения прогнозных ошибок (по 5% наблюдений с каждой стороны). СКО фактических значений показателей рассчитано на этой же (усеченной) базе.

Стоит обратить внимание, что величина относительной недооценки вариации уменьшается в случае развивающихся стран, и увеличивается в случае развитых, причем чем меньше размер экономики, тем реже происходит недооценка именно резких изменений. Однозначно можно сказать, что экономики развитых стран и стран с высоким доходом выглядят в представлении международных агентств (если судить по их прогнозам) существенно более стабильными, чем они есть на самом деле, а ожидания в отношении волатильности показателей развивающихся стран лучше соответствуют реальности.

Недооценка вариации на 50% - 100% относительно действительно существующей - это очень серьезное, существенное смещение. Поскольку базовые прогнозы агентств используются в качестве основы государственного и бизнес- планирования, можно предположить, что это искажение, систематически формирующее у лиц, принимающих решения, и экспертного сообщества заниженные по волатильности ожидания (особенно в отношении развитых экономик), способно накладывать отпечаток на характер экономической политики в целом, особенно в отношении системной готовности к экономическим шокам.

Структурные особенности распределения ошибок прогнозирования

Точность прогнозов имеет существенную региональную специфику и сильно меняется в зависимости от фазы экономического цикла. В целом, ошибки прогнозов ниже для развитых и крупных экономик и выше в случае развивающихся стран и небольших экономик, однако, здесь необходимо учитывать также и уровень развития национальных систем статистического учета.

По развитым странам «большой семерки» 50% прогнозов роста ВВП (50-я квантиль, медиана распределения) не ошибались более, чем на 0,77 процентных пункта. В 25% случаев ошибка составляла более 1,5 процентных пункта. В отношении других развитых стран эти показатели составляют, соответственно, уже 1,14 и 2,45 п/п; по странам БРИКС – 1,35 и 2,29 п/п; по развивающимся странам со средним уровнем доходов на душу населения – 1,48 и 2,98 п/п.

Стоит обратить внимание, что распределения ошибок имеют асимметрию: величина недооценки выражено меньше, чем величина переоценки в случае темпов роста ВВП и наоборот в случае инфляции и безработицы.

Так, по странам «большой семерки», 25% ошибок (с учетом знака) недооценивали темпы роста ВВП более, чем на 0,47 п/п; а в 25% случаев переоценки ошибка составляла более, чем 1,15 п/п. 95% всех ошибок лежат в диапазоне от -2,23 до 4,52 процентных пункта для стран «большой семерки»; -4,17 — 6,79 п/п для прочих развитых стран; -3,57 — 3,77 п/п для стран БРИКС (здесь асимметрия почти отсутствует); -5,84 — 8,11 п/п для развивающихся стран со средним доходом на душу населения.

Также стоит отметить существование смещений первых центральных моментов распределения простых ошибок от нуля для некоторых страновых групп и показателей. Так, медиана распределения ошибок прогнозов темпов роста ВВП для стран G-7 составляет +0,17; среднее – +0,41; то есть темпы роста переоценивались чаще, чем недооценивались и при этом величина

переоценки была выше. В отношении инфляции, напротив, медианная оценка смещена в отрицательную область, то есть прогнозы имеют общую тенденцию недооценивать инфляцию.

Для стран БРИКС в целом смещения первых центральных моментов отсутствуют, однако, оценки по отдельно взятым странам оказываются в действительности смещены: рост ВВП Индии и Китая систематически недооценивался агентствами, Бразилии и Южной Африки – чаще переоценивался.

В периоды относительного быстрого ускорения или замедления экономических показателей величина прогнозных ошибок резко возрастает. В периоды существенного замедления темпов роста ВВП точность снижается сильнее, чем в периоды ускоренного роста (например, в годы посткризисных восстановлений, то есть восстановления прогнозируются существенно лучше, чем спады). При этом, величина ускорения недооценивается, также недооценивается и величина резкого замедления.

В периоды относительно слабых изменений показателей величина ошибок прогнозов значимо ниже. Так, без учета периодов кризисов, рецессий и резкого пост-рецессионного восстановления, абсолютная ошибка прогнозов роста ВВП по странам «большой семёрки» составляла лишь 0,52 п/п в случае относительного ускорения, и 0,72 п/п в случае относительного замедления темпов роста. Для прочих развитых стран 0,98 и 1,19 п/п; для стран БРИКС 1,17 и 1,61 п/п. В периоды резкого ускорения и (особенно) замедления показателей величина ошибок увеличивается в разы.

Точность прогнозирования направления изменения

Помимо величины ошибки одним из параметров точности прогноза является соотношение предсказанного и фактического направления изменений того или иного экономического показателя. Действительно, прогноз, стабильно предсказывающий правильное направление изменений, с практической точки зрения значительно полезнее, чем прогноз, не

предсказывающий таковое, даже если ошибки обоих прогнозов совпадают по абсолютной величине.

Как показывают данные, в отличие от величины изменений, само направление изменения тенденции (замедление или ускорение, по сравнению с предыдущим периодом), агентства предсказывают намного лучше. В случае развитых стран (G-7) 84% прогнозов, предполагавших замедление ВВП (независимо от величины замедления) оказались верными, то есть рост ВВП действительно замедлился (неважно, насколько). В 74% (80% для G-7) случаев, когда произошло резкое замедление ВВП, агентства прогнозировали замедление. В 90% случаев ускорения роста ВВП агентства предсказывали ускорение роста (96% для G-7).

Таблица 6 – Доли прогнозов, верно предсказавших направление изменений и доли случаев тех или иных изменений показателей, когда направление было верно предсказано

	% прогнозов, верно предсказавших направление ¹		% случаев, когда прогноз верно предсказал направление ²			
	Замедление	Ускорение	Резкое замедление	Слабое замедление	Слабое ускорение	Резкое ускорение
ВВП, в целом	70,0	68,4	74,2	64,0	59,7	89,2
Развитые (G-7)	84,3	67,1	79,7	62,2	69,7	95,7
Развитые кроме G-7	73,5	69,2	76,0	60,4	61,5	92,4
БРИКС	61,2	57,5	77,3	61,5	35,2	100,0
Развивающиеся с высоким уровнем дохода	71,5	67,0	61,8	69,2	65,8	85,5
Развивающиеся со средним уровнем дохода	70,0	70,5	74,7	70,4	59,5	84,9
Наименее развитые	60,8	66,9	71,2	55,2	59,5	88,4
Инфляция, в целом	66,6	67,9	90,5	68,4	57,0	67,7
Развитые (G-7)	59,7	72,3	100,0	73,4	47,2	82,8
Развитые кроме G-7	72,1	70,7	92,7	73,1	61,5	79,2
БРИКС	54,3	78,9	100,0	78,9	42,6	66,7
Развивающиеся с высоким уровнем дохода	66,5	61,3	87,8	56,6	68,9	48,7
Развивающиеся со средним уровнем дохода	66,6	66,7	89,0	64,6	59,3	64,7
Наименее развитые	64,0	65,7	88,5	67,9	49,8	64,0
Безработица, в целом	69,5	59,1	70,2	59,6	64,9	84,3
Развитые (G-7)	82,4	55,0	88,9	55,9	78,7	90,0
Развитые кроме G-7	69,3	62,1	65,5	63,4	62,2	88,1
БРИКС	66,7	33,3	-	25,0	75,0	-
Развивающиеся с высоким уровнем дохода	46,4	64,5	100,0	45,0	60,6	0,0
Развивающиеся со средним уровнем дохода	62,3	54,1	61,5	55,8	60,4	55,6
Наименее развитые	75,0	66,7	50,0	66,7	80,0	-

Примечания

1. Процент от числа прогнозов на замедление или ускорение тенденции по сравнению с предыдущим периодом.

2. Процент от числа случаев, когда произошло быстрое или некоторое замедление (или ускорение) тенденции.

Несмотря на высокую долю случаев правильных по предсказанному направлению прогнозов, стоит отметить, что в 20%-30% (в зависимости от региона) случаев существенного замедления темпов роста ВВП, в прогнозах агентств на это не было вообще никаких указаний, т. е. замедление не предсказывалось даже на качественном уровне. Интересно рассмотреть несколько ярких примеров подобных случаев:

- осенью 2008 г. (октябрь-ноябрь, т. е. уже после одной из самых острых фаз финансового кризиса) МВФ, ООН и Еврокомиссия прогнозировали рост ВВП Канады в 2009 г. на 1,17%, 0,8% и 0,3% соответственно. В реальности ВВП Канады в 2009 г. сократился на 2,5% в реальном выражении;

- в тот же период МВФ и ООН предсказывали рост ВВП Японии в 2009 г. на 0,47% и 0,5% соответственно (что предполагало даже некоторое ускорение роста по сравнению с заканчивающимся 2008 годом). В реальности фактическое изменение ВВП Японии в 2009 г. составило -5,2% (по оценке 2010 г.).

Похоже, что периодически «пропуская» существенные изменения показателей, агентства предсказывают таковые только в случаях, когда у них имеются на это все основания. Аналогичные выводы были получены Генбергом и Мартинезом (Genberg, Martinez, 2014) по результатам анализа ошибок прогнозирования МВФ. Когда прогнозы агентств предполагают существенные изменения, их прогнозы часто выполняются, в том смысле, что изменения действительно чаще всего происходят в предсказанном направлении. Например, практически по всех случаях (97%) когда агентства предсказывали существенное замедление ВВП в странах G-7 - ВВП действительно замедлялся на какую-то величину. В случаях, когда предсказывается существенное ускорение роста - рост действительно ускоряется на какую-то величину.

Таблица 7 – Доли прогнозов, верно предсказавших направление изменений в зависимости от направления и величины предсказанных изменений

Процент случаев, когда фактическое направление изменение показателя совпало с предсказанным, от числа соответствующих прогнозов

	Предсказанное изменение:			
	Резкое замедление	Слабое замедление	Слабое ускорение	Резкое ускорение
ВВП, в целом	79,8	67,0	60,4	86,3
Развитые (G-7)	97,3	81,7	58,8	86,1
Развитые кроме G-7	83,2	70,9	58,9	88,2
БРИКС	48,8	66,3	48,3	100,0
Развивающиеся с высоким уровнем дохода	82,4	66,7	59,3	86,8
Развивающиеся со средним уровнем дохода	82,8	65,9	62,8	89,0
Наименее развитые	73,6	56,9	61,6	77,7
Инфляция, в целом	83,5	63,0	66,1	81,5
Развитые (G-7)	100,0	55,9	69,8	100,0
Развитые кроме G-7	95,5	69,4	69,5	89,7
БРИКС	100,0	50,7	77,8	100,0
Развивающиеся с высоким уровнем дохода	55,2	69,0	59,7	69,2
Развивающиеся со средним уровнем дохода	85,9	61,5	64,5	81,3
Наименее развитые	77,3	58,6	62,4	78,9
Безработица, в целом	58,7	70,4	58,1	68,5
Развитые (G-7)	100,0	82,1	53,8	64,7
Развитые кроме G-7	35,7	70,5	60,7	75,7
БРИКС	-	66,7	33,3	-
Развивающиеся с высоким уровнем дохода	40,0	47,8	63,3	100,0
Развивающиеся со средним уровнем дохода	72,7	59,5	54,2	53,3
Наименее развитые	66,7	100,0	66,7	66,7

Когда агентства предсказывают не очень существенные изменения тенденции, % верных прогнозов значительно уменьшается. Очевидно, величина предсказанных агентствами изменений отражает их степень уверенности и, при общей тенденции к недооценке вариации и осторожным, смещенным к центральной тенденции оценкам, в случаях предсказания существенного объема изменений у агентств действительно на это есть какие-то причины и сама величина предсказанных изменений содержит в себе дополнительную информацию (чем больший объем изменений предсказан, тем вероятнее, что данный прогноз выполнится).

В этом смысле интересно, что в периоды не очень существенных изменений, точность прогнозов агентств лишь ненамного превосходит наивный инерционный метод прогнозирования по тенденции предыдущего года (когда за прогноз принимается просто предыдущее значение). В

действительности, в ряде случаев ошибки прогнозов агентств даже оказываются выше, чем ошибка наивного метода. Существенный выигрыш в точности прогнозов по сравнению с наивным методом, однако, возникает в моменты переломов, изменения направления тенденции. И несмотря на то, что как раз в этих случаях ошибки прогнозов растут по абсолютной величине, важно, что перемена направления в большинстве таких ситуаций предсказывается верно. С точки зрения теории информации, прогнозы агентств, не существенно отличающиеся от предыдущего фактического значения показателя, представляют собой «шум», а случаи, когда агентства прогнозируют существенный объем изменений – «сигнал», на который стоит обращать внимание. Вероятнее всего, дополнительная полезная информация может быть извлечена из рассмотрения динамики пересмотров и уточнений агентствами своих прогнозов, однако, это не входило в задачи настоящей работы, рассматривающей лишь прогнозы от конца года на следующий год.

Таблица 8 – Средние абсолютные ошибки прогнозов, в зависимости от предсказанного направления и величины изменений и средние абсолютные ошибки прогноза по предыдущему значению

	Резкое замедление		Слабое замедление		Слабое ускорение		Резкое ускорение	
	$\mu(F)$	$\mu(t-1)$	$\mu(F)$	$\mu(t-1)$	$\mu(F)$	$\mu(t-1)$	$\mu(F)$	$\mu(t-1)$
ВВП, в целом	3,55	4,58	1,33	1,22	1,43	1,21	2,42	4,85
Развитые (G-7)	2,17	2,71	0,72	0,70	0,52	0,59	0,98	3,09
Развитые кроме G-7	3,31	4,11	0,98	0,93	1,19	1,00	1,95	4,33
БРИКС	2,99	4,13	1,17	1,30	1,61	1,31	2,10	4,82
Развив. с высоким уровнем дохода	3,74	4,69	1,76	2,14	1,92	1,58	3,40	5,53
Развив. со средним уровнем дохода	3,82	5,13	1,46	1,32	1,53	1,31	2,80	5,39
Наименее развитые	4,26	5,35	1,63	1,26	1,50	1,26	2,86	5,26
Инфляция, в целом	3,77	6,97	1,50	1,83	1,79	1,77	4,79	5,89
Развитые (G-7)	1,53	2,77	0,46	0,68	0,71	0,75	0,91	1,78
Развитые кроме G-7	2,03	3,62	0,77	1,01	0,86	1,20	2,13	3,08
БРИКС	2,32	5,00	1,33	2,15	1,73	1,73	3,28	3,92
Развив. с высоким уровнем дохода	3,21	4,89	1,36	1,46	1,51	1,58	4,14	3,80
Развив. со средним уровнем дохода	4,51	8,68	1,92	2,40	2,11	2,23	5,68	7,12
Наименее развитые	4,92	8,92	2,69	3,00	3,54	2,58	7,18	8,38
Безработица, в целом	2,03	2,48	0,72	1,20	0,75	1,16	2,08	3,10
Развитые (G-7)	1,18	1,28	0,54	0,65	0,42	0,77	1,21	1,93
Развитые кроме G-7	1,88	2,19	0,66	1,06	0,76	1,09	2,07	2,98
БРИКС			0,94	3,03	0,39	2,97		
Развив. с высоким уровнем дохода	3,11	4,20	1,23	2,27	1,18	1,36	4,13	2,87
Развив. со средним уровнем дохода	2,48	3,05	1,02	2,05	0,85	1,47	2,93	4,92

Примечание: $\mu(F)$ – средняя абсолютная ошибка прогноза агентств; $\mu(t-1)$ – средняя абсолютная ошибка прогноза по предыдущему значению

Экономические прогнозы МЭР в сравнении с международными организациями

Официальные прогнозы МЭР и консенсус-прогноз ВШЭ по развитию экономики России в краткосрочной перспективе практически не отличаются от прогнозов международных агентств по точности. Исключение составляет показатель инфляции, который МЭР систематически занижает. В 75% случаев МЭР давало заниженный прогноз по инфляции и величина недооценки при этом выше, чем у других агентств.

Таблица 9 – Параметры распределения абсолютных ошибок прогнозов показателей экономики России международных агентств и российских организаций

	n	μ	σ	Квантиль						
				P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
ВВП, в целом	88	2,57	3,21	0,13	0,27	0,83	1,64	2,39	6,86	10,69
Банк России	1	1,38	-	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
ЕК	16	3,08	3,66	0,35	0,47	1,05	1,75	2,70	7,70	9,78
МЭР	16	2,63	3,09	0,12	0,21	0,78	1,63	2,45	7,60	8,88
ВШЭ	15	2,50	3,26	0,26	0,40	0,75	1,48	2,15	5,32	8,46
МВФ	15	2,65	3,32	0,14	0,39	1,05	2,20	2,45	4,79	8,43
ОЭСР	4	1,24	1,04	0,22	0,30	0,54	1,18	1,88	2,24	2,36
ООН	14	2,39	3,36	0,50	0,61	1,10	1,23	2,30	3,07	6,94
ВБ	7	2,52	3,80	0,11	0,12	0,48	1,26	2,20	5,74	8,32
Инфляция, в целом	58	2,28	3,11	0,06	0,19	0,44	1,58	2,68	5,50	6,63
МЭР	16	3,44	5,07	0,03	0,05	0,62	1,90	3,88	7,70	11,88
ВШЭ	15	1,74	1,74	0,24	0,34	0,43	1,00	2,31	4,28	5,21
МВФ	15	2,44	2,02	0,24	0,37	1,00	2,12	2,87	5,48	6,66
ОЭСР	5	0,92	0,85	0,07	0,13	0,33	0,74	1,42	1,84	1,98
ООН	7	1,38	1,87	0,21	0,22	0,34	0,44	1,48	3,26	4,34
Безработица, в целом	17	0,75	0,39	0,36	0,40	0,43	0,59	1,10	1,27	1,38
МЭР	12	0,74	0,37	0,33	0,40	0,43	0,66	1,10	1,21	1,27
МВФ	4	0,87	0,50	0,51	0,53	0,57	0,70	1,00	1,36	1,48
ОЭСР	1	0,39	-	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39

Примечания

1. μ – средняя абсолютная ошибка; σ – СКО; P_i – i-я квантиль (процентиль) распределения.
2. До 2013 г. Банк России публиковал различные сценарии, не выделяя среди рассматриваемых вариантов прогнозов основной (базовый); в связи с этим прогнозы Банка России, кроме прогноза от 2013 г. не рассматривались.
3. Использовались осенние консенсус-прогнозы ВШЭ для сравнения с официальными (осенними) прогнозами МЭР.

Большая ошибка прогнозов МЭР по инфляции может объясняться тем, что темпы изменения потребительских цен являются целевым параметром в прогнозах МЭР, который задается как один из элементов сценария. При этом, МЭР систематически выбирает для построения своих прогнозов более низкие темпы инфляции, чем фактически наблюдаемые.

Проведенный анализ точности краткосрочных экономических прогнозов позволяет сформулировать следующие основные выводы.

1. В подавляющем большинстве случаев прогнозы международных агентств чрезвычайно похожи между собой. Если говорить о российских организациях, то их прогнозы развития экономики России также не отличаются существенно по точности от прогнозов международных агентств. Это означает, что при составлении консенсус прогноза не следует задавать различные веса отдельным источникам на основе критерия эмпирической точности прогноза.

2. Международные организации в своих краткосрочных прогнозах систематически переоценивают темпы экономического роста в развитых странах, и недооценивают темпы инфляции.

3. В периоды стабильного экономического роста точность наивного прогноза (приравнивающего будущее изменение к изменению в прошлом году) не отличается от точности прогнозов международных агентств. И если международные агентства предсказывают слабые изменения относительно предыдущего года, то при стабильных темпах экономического роста наивный прогноз с высокой вероятностью может оказаться наиболее точным.

3. При увеличении величины ошибки в ситуациях волатильного поведения экономических показателей, прогнозы агентств в подавляющем большинстве случаев верно предсказывают направление ее изменения. Объем предсказанных изменений, по сравнению со значением предыдущего года, отражает степень уверенности агентств в направлении изменений. В случаях, когда агентствами прогнозируются существенные изменения, их

мнение должно приниматься во внимание, так как такие прогнозы делаются только при наличии достаточных оснований.

4. Обнаружена недооценка вариации экономических показателей в прогнозах, по сравнению с действительно существующей, имеющая системный характер. Несмотря на верное в подавляющем большинстве случаев предсказание направлений экономических изменений в периоды повышенной волатильности, масштабы колебаний экономических показателей в такие периоды существенно недооцениваются. Недооценка масштабов экономических изменений прослеживается так же и в периоды относительно устойчивого экономического роста.

Систематическая недооценка вариации фактических экономических показателей в существующих прогнозных оценках может демонстрировать, что наблюдаемые экономические процессы существенно более изменчивы, чем наши ожидания. Данное обстоятельство может быть важным для выработки экономической политики, т. к. постоянное систематическое занижение ожидаемой степени вариации показателей приводит к запаздыванию и неточности управляющих воздействий в изменившихся условиях. Кроме того, под воздействием относительно слабо волатильных прогнозов, экономическая политика строится из неверной предпосылки о том, что реальные процессы ведут себя более закономерно и плавно, чем это происходит на самом деле.

В этой связи сценарные прогнозы должны рассматриваться как необходимое дополнение к краткосрочным прогнозам, так как позволяют сформировать варианты действий на случай резких изменений параметров социально-экономического развития и помогают подготовить лиц, принимающих решения, к своевременной выработке адекватных мер экономической политики.

Список литературы:

- Klein L.R. (eds.) (2009). The Making Of National Economic Forecasts. Edward Elgar Publishing Inc.
- Акерлоф Д., Шиллер Р. (2010). Spiritus Animalis, или Как человеческая психология управляет экономикой и почему это важно для мирового капитализма. М.: Юнайтед Пресс. [Akerlof G., Shiller R. (2010) Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy, and Why It Matters for Global Capitalizm. Moscow: United Press (In Russian).]
- Ксенофонтов М., Громова Н., Ползиков Д. (2012). Актуальные задачи прогнозно-аналитических исследований по обоснованию приоритетов агропродовольственной политики // Проблемы прогнозирования. № 2 - С. 3-24. [Ksenofontov M., Gromova N., Polzikov D., (2012). Actual problems of forecasting and analytical studies to substantiate the priorities of agricultural policy // Problemy Prognozirovaniya. No. 2, pp. 3—24. (In Russian).]
- Genberg H., Martinez A. (2014). On the Accuracy and Efficiency of IMF Forecasts: A Survey and Some Extensions. Background Paper. Washington. Independent Evaluation Office of the International Monetary Found
- Novotný F., Raková M. (2010). Assessment of Consensus Forecasts Accuracy: The Czech National Bank Perspective. Prague, Czech National Bank, Working Paper Series 14
- Cabanillas L.G., Terzi A. (2012). The accuracy of the European Commission's forecasts re-examined. European Comission Economic Papers 476.
- OECD (2014). OECD forecasts during and after the financial crisis: A Post Mortem. OECD Economics Department Policy Notes, No. 23.
- Blix M., Wadefjord J., Wienecke U., Adahl M. (2001). How Good is the Forecasting Performance of Major Institutions? Stockholm. Economic Review of the Swedish Central Bank

Базы данных прогнозов международных организаций:

Всемирный Банк, Global Economic Prospects –

<http://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects>

МВФ, World Economic Outlook –

<https://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28>

ООН, Global Economic Outlook –

http://www.un.org/en/development/desa/policy/proj_link/proj_link_docs.shtml

ОЭСР, Economic Outlook – http://www.oecd-ilibrary.org/economics/data/oecd-economic-outlook-statistics-and-projections_eo-data-en

Европейская Комиссия, Economic Forecasts –

http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/forecasts_en.htm

Приложение 1. Состав страновых групп

Группа стран	Описание и состав	Кол-во
Развитые страны (G-7)	МВФ: «Major Advanced Economies» (G7) <i>Канада, Франция, Германия, Италия, Япония, Великобритания, Соединенные Штаты</i>	7
Развитые кроме G-7	МВФ: «Advanced Economies», кроме G7 <i>Австралия, Австрия, Бельгия, Кипр, Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Греция, Гонконг, Исландия, Ирландия, Израиль, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Португалия, Сан-Марино, Сингапур, Словакия, Словения, Южная Корея, Испания, Швеция, Швейцария, Тайвань</i>	30
Развивающиеся - БРИКС	Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР	5
Развивающиеся с высоким уровнем дохода	Всемирный Банк: «High Income», кроме стран, вошедших в категории «Advanced economies» и стран БРИКС <i>Антигуа и Барбуда, Багамские Острова, Барбадос, Бахрейн, Бруней-Даруссалам, Чили, Хорватия, Экваториальная Гвинея, Кувейт, Оман, Польша, Катар, Саудовская Аравия, Сент-Китс и Невис, Тринидад и Тобаго, Объединенные Арабские Эмираты, Уругвай</i>	17
Развивающиеся со средним уровнем дохода	Всемирный Банк: «Upper- and lower- middle income», кроме наименее развитых стран (Least Developed Countries) по классификации ООН <i>Албания, Алжир, Аргентина, Армения, Азербайджан, Беларусь, Белиз, Боливия, Босния и Герцеговина, Ботсвана, Болгария, Камерун, Кабо-Верде, Колумбия, Конго, Коста-Рика, Кот-д'Ивуар, Куба, Доминика, Доминиканская Республика, Эквадор, Египет, Сальвадор, Фиджи, Габон, Грузия, Гана, Гренада, Гватемала, Гайана, Гондурас, Венгрия, Индонезия, Иран, Ирак, Иордания, Казахстан, Косово, Кыргызская Республика, Ливан, Ливия, Македония, Малайзия, Мальдивские о-ва, Маршалловы острова, Маврикий, Мексика, Микронезия, Молдова, Монголия, Черногория, Марокко, Намибия, Нидерландские Антильские острова, Никарагуа, Нигерия, Пакистан, Палау, Панама, Папуа-Новая Гвинея, Парагвай, Перу, Филиппины, Румыния, Самоа, Сербия, Сейшельские острова, Шри-Ланка, Сент-Люсия, Сент-Винсент и Гренадины, Суринам, Свазиленд, Сирия, Таиланд, Тонга, Тунис, Турция, Туркменистан, Украина, Узбекистан, Венесуэла, Вьетнам, Йемен</i>	84
Наименее развитые	Всемирный Банк: «Low-income economies» + наименее развитые страны («Least Developed Countries») по классификации ООН <i>Афганистан, Ангола, Бангладеш, Бенин, Бутан, Буркина-Фасо, Бурунди, Камбоджа, Центрально-Африканская Республика, Чад, Коморские Острова, Конго, Демократическая Реп., Джибути, Эритрея, Эфиопия, Гамбия, Гвинея, Гвинея-Бисау, Гаити, Кения, Кирибати, Лаосская, Лесото, Либерия, Мадагаскар, Малави, Мали, Маверитания, Мозамбик, Мьянма, Непал, Нигер, Руанда, Сан-Томе и Принсипи, Сенегал, Сьерра-Леоне, Соломоновы острова, Сомали, Южный Судан, Судан, Таджикистан, Танзания, Тимор-Лешти, Того, Тувалу, Уганда, Вануату, Замбия, Зимбабве</i>	49

Примечание: категория развивающихся стран с высоким уровнем дохода на душу населения, кроме стран БРИКС (Developing High-income) представлена, в основном, странами Персидского залива, являющимися преимущественно чрезвычайно закрытыми экономиками, оценки экономических показателей для которых затруднены в связи со слабой доступностью первичных статистических данных, не соответствием национальных статистических стандартов международным, и почти всегда основаны на ряде серьезных допущений.

Приложение 2. Методика расчета ошибок прогнозирования

В целях настоящей работы, для наглядности представления результатов, ошибки прогнозов рассчитывались как разность между прогнозом и фактической оценкой соответствующего показателя:

$E = F - A$; F – прогноз, A – фактическое значение, отрицательные значения свидетельствуют о недооценке, положительные – о переоценке показателя прогнозом.

Средние и средние абсолютные ошибки рассчитывались как:

$$ME = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (F_i - A_i) = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n} - \text{средняя (простая) ошибка, с сохранением знака};$$
$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |F_i - A_i| = \frac{\sum_{i=1}^n |E_i|}{n} - \text{средняя абсолютная ошибка}$$

Среднеквадратическое отклонение не использовалось для оценки ошибок прогнозов, так как отдельные выбросы заметно сильнее влияют на показатель среднеквадратического отклонения, чем на среднюю абсолютную ошибку.

Эмпирические квантили рассчитывались для вариационных рядов простых и абсолютных прогнозных ошибок $e_{(1)} \leq e_{(2)} \leq \dots \leq e_{(n-1)} \leq e_{(n)}$, методом линейной интерполяции как:

$$Q_p = e_{[h]} + (h - [h]) \cdot (e_{[h+1]} - e_{[h]}); \text{ где } h = (n - 1) \cdot p + 1; [h] - \text{функция пол (floor, наибольшее целое } \leq h)$$

Сдвиг $Q_{0,5}$ (медианы) ряда простых ошибок в область положительных значений относительно нуля свидетельствует о более высокой частоте переоценки, в отрицательную область – недооценки соответствующего показателя. Сдвиг ME (средней простой ошибки) относительно нуля является показателем величины переоценки/недооценки.

Для оценки степени вариации использовалось среднеквадратичное отклонение соответствующих рядов ошибок e , или самих показателей (F , A):

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}; \text{ где } \mu - \text{соответствующие средние}$$

Расчет характеристик изменения показателей (ускорения или замедления) проводился на основе сравнения с типичным (медианным) абсолютным отклонением фактических значений соответствующего показателя, по отношению к предыдущему году, рассчитанного отдельно для каждой страны как:

$$MAD = median(|A_i - A_{i-1}| - median(|A_j - A_{j-1}|))$$

«Значительное» (резкое) и «некоторое» ускорение (замедление) определялось как:

$x_i - x_{i-1} > MAD > 0$ – резкое ускорение;
 $MAD \geq x_i - x_{i-1} \geq 0$ – некоторое ускорение;
 $-MAD \leq x_i - x_{i-1} < 0$ – некоторое замедление;
 $x_i - x_{i-1} < -MAD < 0$ – резкое замедление.

(выбор медианного абсолютного отклонения вместо среднеквадратичного в данном случае обусловлен стремлением получить именно типичную оценку для сравнения, снизив влияние резких изменений показателей в отдельные периоды)

Analysis of errors of short-term economic forecasts

*Kirill Kosenkov*¹, *Mikhail Gusev*^{2*}

Authors affiliation: ¹ Independent economist ² Institute of Economic Forecasting (Moscow, Russia). *Corresponding author, email: m.gusef@mail.ru

The paper deals with criteria of quality of economic forecasts. Authors conduct the analysis of accuracy of short-term economic forecasts produced by international institutions. Special attention is paid to estimation of systematic biases of economic forecasts. Authors compare the accuracy of economic forecasts for the Russian economy produced by international and domestic organizations. According to estimates, international institutions systematically undervalue variation of economic indicators in their short-term forecasts. Economic recessions are predicted only when all key economic indicators reflect the beginning of recession.

Keywords: economic forecasting, accuracy of forecasting, economic growth.

JEL: C53.