

портотемкости конечных продуктов, ориентированных как на внутренний рынок, так и на экспорт. Целесообразность данной меры определяется высоким спросом на промежуточные продукты со стороны крупных отечественных производителей. Примерами реализации можно назвать создание производств белой целлюлозы, ламинированных древесных плит, стройматериалов;

- создание и развитие любых производств с высокой долей добавленной стоимости, ориентированных на экспорт и на внутренний рынок – прежде всего услуг – ИТ, логистики, туризма, образования. Вследствие низкой импортотемкости изменение цен и спроса на продукты отрасли не приведет к торговому дисбалансу. Если развитие информационных технологий, логистики и туризма в Беларуси давно установлено приоритетным, то для сферы образования сейчас важно нарастить экспорт услуг, что переведет отрасль из категории дотируемой в категорию коммерческой и позволит изыскать собственные средства для развития.

Разработанный инструментарий использует в качестве исходных данных информацию таблиц «затраты-выпуск» и является дополнением к разработанной авторами методологии анализа межотраслевого баланса. Его применение позволяет получить теоретическое обоснование для реализации различных мер структурной, или отраслевой политики открытой экономики, при различных внешних условиях и для различных целей. Проведенные рассуждения показали, что универсального способа обеспечения роста нет, и за ускоренный рост, достигнутый путем стимулирования, приходится платить торговым дисбалансом, ростом долгов и финансовой дестабилизацией. Вместе с тем выбор финансовой стабильности и сбалансированности как главных макроэкономических приоритетов опасен замедлением роста и потерей национальной конкурентоспособности за счет снижения уровня доходов, а также социальными проблемами. При любых внешних и внутренних условиях технологическая модернизация предприятий и отраслей остается актуальной, но и она требует отвлечения значительных денежных ресурсов и связана с определенными рисками. В конечном итоге предлагаемый инструментарий может использоваться в учебных целях и научных исследованиях в рамках пост-кейнсианской экономической школы.

Список использованных источников

1. Ghani GM. Balance of payments constrained growth model: an examination of Thirlwall's Hypothesis using McCombie's Individual Country Method // Applied Economics Letters. 2006, № 13. P. 763–768.
2. Thirlwall A. Trade, the Balance of Payments and Exchange Rate Policy in Developing Countries. Northampton, MA: Edward Elgar, 2003.
3. Bajo-Rubio O. 2014. Balance-constrained growth rates: generalizing Thirlwall's law // Applied Economics Letters. 2014, № 21(9). P. 593–596.
4. Лученок А.И. и др. Макроэкономические аспекты обеспечения сбалансированности национальной экономики // Беларуская навука. 2015. С. 5–19.
5. Быков А.А., Хвалько Т.В. Вклад отраслей в сбалансированный рост белорусской экономики // Беларуский экономический журнал. 2017, № 2, с. 4–20.

МОДЕЛИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ РЕФОРМ

Гарбузова А. Д., Головчанская Е. Э., *Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь*

В работе обосновывается целесообразность разработки национальных интегральных индексов Республики Беларусь в качестве эффективных альтернатив общемировым рейтингам. Выделены преимущества индексного метода для количественного измерения институциональных факторов и включения их в регрессионную модель. На основе исследования

большого количества эконометрических статей, методологии построения и отчетности международных периодических индексов выявлены и классифицированы недостатки международных институциональных индексов, снижающие точность оценки и прогнозного качества регрессионных моделей. Приведен подробный алгоритм моделирования интегрального индекса, включающий 10 базовых и 2 дополнительных этапа.

Ограниченная информативность показателей международных рейтингов на фоне их удорожания приводит к поиску самостоятельных решений для состоятельной оценки институционального влияния и увеличения эффективности государственных реформ, основывающихся на эконометрических исследованиях. Дефицит отечественных публикаций на тему построения интегральных институциональных индексов свидетельствует о недостаточном развитии таких навыков и предопределяет актуальность уточнения методологии работы с институциональными показателями.

Ключевые слова: интегральный индекс, нормализация показателя, система весовых коэффициентов, регрессионная модель, институциональный фактор регрессии, качество прогноза, национальные реформы, экономический рост.

Экономика Республики Беларусь неустойчива и находится сегодня в уязвимом положении: неэффективные темпы прироста ВВП и дефицит прямого инвестирования сопровождаются высоким и «дорогим» в обслуживании внешним долгом. Сократить разрыв благосостояний между республикой и лидерами региона Центрально-Восточной Европы – прежде всего, Словакией, Чехией и Польшей – с каждым годом становится все труднее – страна ищет способы повышения темпов экономического роста. Наблюдается повышение требований к качеству инструментов и методов, используемых при разработке национальных реформ, в частности, к эконометрическому инструментарию. Государственные реформы зачастую опираются на прогнозы регрессионных моделей – повышение их оценочного и прогнозного качества приведет к закономерному повышению эффекта реформ, положительно отразится на качестве государственного управления, оптимизирует расходы бюджета и в конечном итоге приведет к повышению темпов экономического роста.

Современные модели регрессии в качестве экзогенной переменной включают определенный институциональный фактор или набор таких. Так как институты – категории во многом абстрактные, разработан специальный методологический аппарат учета их влияния. Существует ряд подходов к количественному измерению институциональных факторов в эконометрической модели:

- основные методологические группы:
 - институциональные интегральные индексы;
 - бинарные (фиктивные) переменные;
 - инструментальные переменные.
- вспомогательные методы-инструменты:
 - элементарный графический анализ;
 - экспертные оценки;
 - соотношение долей агентов.

Интегральный индекс – наиболее распространенный и эмпирически освоенный инструмент оценки институционального фактора. При его расчете могут использоваться все остальные методы, в особенности, метод инструментальной переменной и бинарная переменная. Индексная форма позволяет сохранить высокое прогнозное качество модели при оценке влияния множества показателей. С повышением числа экзогенных переменных качество регрессии ухудшается. В случае индексного метода показатели не включаются в модель в форме самостоятельных регрессоров, а нормируются, получают веса и «собираются» в единую интегральную переменную. При этом сохраняется возможность аналитики по отдельным субиндексам путем построения дополнительных парных регрессий для каждого из них.

Погрешности количественного измерения институтов не избежать – ее следует минимизировать. Способ минимизации – устранение ошибок оценки корреляции переменных или

их прогнозирования, возникающих при использовании готовых индексов периодических международных рейтингов.

Перечень возможных ошибок включения готовых зарубежных индексов:

Ошибка 1: Знак при субиндексе неверно отражает направление корреляции.

Причина: межстрановое неравенство, субъективность результатов регрессии, различия в направлениях корреляции показателей между странами.

Неоднозначные результаты оценки характера и направления корреляции экономического роста со специфическим институциональным фактором способны существенно ограничить состоятельность индекса. При работе с подобными показателями важнейшую роль играет учет особенностей национальной экономики и ее принадлежности к группе развитых, переходных или развивающихся.

Пример: корреляция темпов роста благосостояния и уровня коррупции, темпов прироста ВВП и степень правовой защиты интеллектуальной собственности. Изучение большого числа статей подтверждает неоднозначность поведения данных показателей в регрессионных моделях. Так, знак коэффициента при показателе степени защиты интеллектуального результата во многом зависит от текущего числа действующих национальных патентов: «+» – в модели регрессии ВВП США, «-» – в модели регрессии ВВП Нигерии.

Ошибки 2–4:

- подобранные веса не отражают силы связей между переменными отдельной экономики;
- включение незначимых субиндексов;
- включение субиндексов-«пустышек».

Причины: несовпадение приоритетов развитых и развивающихся стран, разность задач и стратегий.

Вес субиндекса должен отражать относительную значимость института для национальной экономики. На практике при определении субиндексов и их весов организации, составляющие международные индексные рейтинги ориентируются на приоритеты развитых стран или используют усреднение весовых коэффициентов – нарушается информативность индекса для ряда отдельных стран.

Примеры: Глобальный индекс инноваций включает 80 субиндикаторов, многие из которых для Республики Беларусь не вычислены, а искусственно смоделированы ввиду отсутствия статистических данных. В качестве отдельных субиндексов используются устаревшие статистические данные. Кроме того, в ежегодном отчете индекса отмечается неустойчивость индекса к исключению индикаторов, высокая чувствительность индикаторов Республики Беларусь к методологии их оценки. Адекватность оценки индекса, и соответственно, позиция государства в рейтинге (86 из 126 стран) подвергается сомнению – целесообразно построить адаптированный инновационный индекс [1, с. 77, 82, 227].

На наличие подобного рода ошибок был исследован рейтинг «Ведение бизнеса» – использование схемы равных весов и множества субпоказателей, статистически незначимых для Республики Беларусь, позволяет манипулировать ожиданиями предпринимателей и инвесторов: улучшение позиции Беларуси в рейтинге не коррелирует с практическими улучшениями делового климата. Позицию легче усовершенствовать за счет повышения значения незначимого индикатора (например, улучшив незначимый индикатор «уровень защиты миноритарных инвесторов», скомпенсировать ухудшение значимого – «Налогообложения»). Таким образом, результаты индекса «Ведение бизнеса» для Беларуси не показательны и не подходят для определения верной приоритетности реформ деловой среды [2, с. 11, 147].

Работа над перечисленными ошибками подразумевает адаптацию индексов к особенностям национальной экономики и поставленной государством задачи. Алгоритм построения адаптированного интегрального институционального индекса включает 10 базисных этапов:

Этап 1. Постановка задачи: определение институционального объекта, выражаемого в виде интегрального индекса.

Этап 2. Выбор продолжительности исследуемого периода и периодичности построения индекса.

Этапы 3–5. Определение набора субиндексов:

3. Отбор всех событий и явлений, произошедших в исследуемом периоде, индикаторов и / или иных показателей, так или иначе характеризующих влияние институционального фактора. Источники данных:

- официальные данные национальной статистики, государственных институтов;
- данные опросов;
- самостоятельные исследований.

4. Формализация потенциальных субиндексов.

Способы формализации:

- показатель в абсолютной форме;
- показатель в относительной форме;
- показатель в форме индекса;
- показатель в форме бинарной переменной;
- показатель-формула;
- показатель-функция.

5. Проверка «претендентов» на целесообразность включения в структуру индекса (информативность и значимость):

- экспертно-логическими методами;
- эконометрическими методами: оценка статистической значимости показателей, проверка на мультиколлинеарность.

При составлении индекса необходимо учитывать знак корреляции между институциональным показателем и макроэкономической переменной. В случае отрицательной корреляции показатель следует включать с отрицательным весовым коэффициентом либо в обратной форме. Пример – уровень бюрократии экономики: чем выше, тем ниже реальный ВВП.

Этапы 6–7. Работа с субиндексами: вид включения и нормализация показателей.

6. Вид включения ряда показателя:

- в уровнях или в разностях /приростах;
- с лагом или без него;
- как отклонение: от тренда или среднего.

7. Нормализация показателей – приведение к сопоставимому виду:

- Z-преобразование:
 - вычитание из значений ряда его среднего значения;
 - деление полученных значений на стандартное отклонение исходного ряда;
- метод линейного масштабирования:

$$X_{normal}^j = \frac{X_j - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}, j = \overline{1, n} \quad (1)$$

где X_{normal}^j – нормализованное значение субпоказателя, описывающего j-й элемент индекса; X_j – фактическое значение субпоказателя; X_{min} и X_{max} – минимальное и максимальное значения субпоказателя соответственно; n – количество субпоказателей индекса; диапазон значений нормализованного показателя: $[0; 1]$. [3, с. 50].

• нормативное преобразование: деление текущего значения показателя на условно «эталонное», нормализующее. Как правило, норматив позитивного показателя есть значение его верхнего предела – нормализованное значение, таким образом, окажется в диапазоне от 0 до 1.

Этап 8. Определение общего вида формулы индекса.

Стандартное представление:

$$I = \sum_{i=1}^n w_i * X_i, \quad (2)$$

где I – интегральный индекс, w_i – вес соответствующего субпоказателя; X_i – значение соответствующего субпоказателя; n – количество включенных субпоказателей.

Институциональный интегральный индекс может иметь и иную формализацию.

В статье Н.Ю. Блиничкиной построен любопытный индекс экономической безопасности. Автор выразила экономическую безопасность через функцию 4-х переменных:

$$S_e = f(D; S; I; E), \quad (3)$$

где S_e – экономическая безопасность; D – уровень развития экономической системы; S – стабильность экономической системы; I – независимость экономической политики; E – эффективность экономической системы [4, с. 63].

Показатель уровня экономического развития определен суммой 3-х индексов:

- индекс производства основных видов продукции: отношение производства энергоносителей, продовольственных и непродовольственных товаров к ВВП;
- индексом глобальной конкурентоспособности, который сам по себе является выражением показателя экономической эффективности;
- индексом человеческого развития.

Для количественного учета экономической стабильности автор использовала отношение основного макроэкономического тождества к официально зафиксированному валовому внутреннему продукту, для количественного учета экономической независимости – отношение внешнего государственного долга к доходам государственного бюджета.

В результате, уровень безопасности национальной экономики рассчитан как среднее арифметическое полученных субпоказателей:

$$S_e = \frac{I_{prod} + GCI + HDI + S + I}{5}, \quad (4)$$

где S_e – индекс экономической безопасности; I_{prod} – индекс производства основных видов продукции относительно ВВП; GCI – индекс глобальной конкурентоспособности; HDI – индекс человеческого развития; S – индекс экономической стабильности; I – индекс экономической независимости [4, с. 67].

Этап 9. Определение оптимальной схемы весов:

- формула среднего арифметического – схема равных весов. Схема используется при условии предварительного нормирования показателей-субиндексов и наиболее распространена среди отечественных авторов как при расчете субиндексов, так и для итоговой интегральной оценки [3, с. 53].

- формула среднего взвешенного:

- критериальный подход: вес субиндекса как доля выбранного объекта (в случае институционального фактора объектом будет выступать некая инструментальная переменная, характеризующая фактор количественно);

- эконометрический подход (субиндекс как экзогенная переменная): вес субиндекса определяется путем сопоставления значений оцененных коэффициентов при показателе. Подход предполагает построение парных регрессий каждого фактора в отдельности либо проведение факторного анализа – в зависимости от числа субиндексов.

- дифференцирующая схема весов: схема равных весов – изменение значений весов экспертным путем в зависимости от проявления характерных свойств показателя на исследуемом временном отрезке.

- схема равновесных динамических весов (субиндекс как эндогенная переменная).

В 2005 г. был предложен методологически новый институциональный индекс – скорректированный операционный институциональный индикатор, или *adjusted institutional operation indicator*, *AIOI* [5, с. 72–73]. *AIOI* – многофакторный, однако одномерный индекс с эндогенными весами при субиндексах: веса определяются на основе рыночного равновесия, что выделяет *AIOI* на фон классических средневзвешенных индексов. Построенное уравнение логарифмической регрессии ВВП оказалось точным ($R^2 = 0,9$), а коэффициент при индексе – статистически значимым – схема равновесных весов сложна в применении, однако и наиболее эффективна.

Этап 10. Построение индекса и прогнозирование его будущих значений, а также влияния соответствующего ему институционального фактора или их набора на целевую макроэкономическую переменную.

Рекомендуемые дополнительные этапы алгоритма:

Этап 11. Анализ качества построенного индекса – пороговый подход: в качестве порогового значения индекса используется среднее арифметическое полученного ряда его значений плюс 1-2 стандартных отклонения. Далее рассчитываются ошибки первого и второго рода, где ошибка первого рода – доля непредсказанных институционально-экономических событий, ошибка второго рода – доля ложно предсказанных событий. Цель – минимизация данных тестовых статистик.

Этап 12. Оценка робастности построенного индекса – меры устойчивости индекса к различным изменениям набора включенных показателей: исключению, замене, преобразованию и т.д. Проверяется также корреляция подобных изменений со значениями ошибок первого и второго рода.

Список использованных источников

1. Dutta, S. GLOBAL INNOVATION INDEX 2018: Energizing the World with Innovation / S. Dutta, B. Lanvin, S. Wunsch-Vincent. – Ithaca, Fontainebleau, Geneva: Cornell University, INSEAD, WIPO, 2018. – XI, 429 p.
2. Doing Business 2018: Reforming to Create Jobs / A World Bank Group Flagship Report – Washington: The World Bank Group, 2018. – XV, 312 p.
3. Головчанская, Е.Э. Оценка интеллектуальной активности инновационной экономики / Е. Э. Головчанская, Е. И. Стрельчя, И. А. Карачун // Наука и инновации. – 2017. – №8 (174). – С. 48–53.
4. Блиничкина, Н. Ю. Особенности расчета индекса экономической безопасности на основе детерминант / Н. Ю. Блиничкина // – Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. – 2015. – №3. – С. 61–68.
5. Chousa, J. Assessing institutional efficiency, growth and integration / J. Chousa, H. A. Khan, D. Melikyan, A. Tamazian // Emerging markets review – № 6. – 2005. – P. 69–84.

ДИНАМИЧЕСКИЙ ПОДХОД «WITHIN-BETWEEN» К ОЦЕНКЕ И КЛАССИФИКАЦИИ ГЛОБАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО НЕРАВЕНСТВА

Гарбузова А. Д., *Белорусский государственный университет,
г. Минск, Беларусь*

В работе представлен динамический подход к структурированию и последующему исследованию международного экономического неравенства. Подход предлагает деление неравенства на внутригрупповое и межгрупповое с учетом динамики развития экономик на заданном временном промежутке. Выделены внутренние и общемировые предпосылки увеличения разрыва благосостояний развитых и развивающихся экономик, оценены возможности экономического роста стран в условиях современного мегатренда – глобальной интеллектуализации. Отдельное внимание уделено проблемам повышения уровня благосостояния развивающихся стран в условиях правовых ограничений доступа к инновациям.

Ценность авторского подхода к структурированию неравенства экономик обусловлена потребностью в разграничении проблем экономического роста на региональном и международном уровнях, а также потребностью в анализе динамики эффективности национальной экономики относительно той или иной страновой группы.

Применение подхода в эконометрическом анализе при моделировании регрессий позволяет эффективно группировать страны на стратегическом временном промежутке, конкретизировать цель исследования. Подобная конкретизация сократит количество рядов и пока-