В-пятых, обеспечивается устойчивое развитие: трансформация производства, общества и природы под воздействием новых технологий; экологизация, защита окружающей среды, экономика замкнутого цикла, зеленая экономика, декарбонизация; инвестиции в творческие способности, человеческий капитал, образование в течение жизни, инновационное онлайн-преподавание; регулирование рынка труда и миграции высококвалифицированных работников; социальная инклюзия, соцзащита, социальный диалог; взаимное признание квалификаций, мобильность работников, студентов, преподавателей; корпоративная социальная и экологическая ответственность; защита потребителей.

Итак, в новых условиях регулирование экономической интеграции приобретает более гибкий, транспарентный, всеобъемлющий, глубокий, цифровой, сетевой, устойчивый, инклюзивный, симметричный и активный характер.

Литература:

1. Ожигина, В. В. Общий рынок Евразийского экономического союза: этапы и направления формирования / В. В. Ожигина, Ю. В. Чайковская // Oikonomos: Journal of Social Market Economy. — 2019. — № 3 (15). — С. 73–86.

2. Digital Economy Report 2021. Cross-border data flows and development: For whom the data flow. — N. Y.: United Nations, UNCTAD. — 238 p.

Ван Цян, аспирант
БГЭУ (г. Минск)

А. В. Петрашевская, ассистент
e-mail: petrashevskaya7@gmal.com
БГЭУ (г. Минск)

Зависимость энергопотребления от экономического роста стран Юго-Восточной Азии

Рост населения вместе с социально-экономическим развитием и вытекающими отсюда усилиями по улучшению условий жизни являются факторами, способствующими увеличению спроса на энергию, наблюдаемому во всем мире. В энергозависимых экономиках экономический рост сильно коррелирует с потреблением энергии, что требует смещения энергетического баланса на возобновляемые источники энергии. Помимо экономического роста, объем потребления энергии определяется такими факторами, как климат, отраслевая структура экономики, начальный уровень душевых доходов, используемыми в электроэнергетике технологиями.

Целью проведенного нами анализа является оценка статистической взаимосвязи между темпами экономического роста и ростом потребления электроэнергии. В качестве исследуемых экономик выбраны страны Юго-Восточной Азии: Малайзия, Китай, Тайланд, Южная Корея и Япония. Источником данных выбрана статистическая база World Development Indicators Всемирного банка. Период наблюдений включает 11 лет: с 2011 по 2021 г.

На предварительном этапе анализа установлено, что Китай, Южная Корея и Япония достигли более высокого уровня экономического развития, чем Таиланд и Малайзия. Китай является ведущим экспортером в группе пяти избранных стран, вторая ведущая страна — Япония. Таиланд и Малайзия — две страны в нижней части списка экспортеров. Средние темпы экономического роста в странах региона за исследуемый период составляли 5,4 %, в то время как самый высокий средний показатель был зафиксирован у Китая и Малайзии составили 7,2 и 4,2 % соответственно по сравнению с 0,4 % для Японии. Темпы роста ВВП Китая являются самыми высоким в группе, в то время как другие страны имеют колебания ВВП роста около 0–4 %.

Что касается энергопотребления, Южная Корея и Япония находятся на вершине потребления энергии на душу населения. Средние показатели за последние двенадцать лет составили 9,9 тыс. и 8,6 тыс. кВт·ч на душу населения соответственно. В Японии на протяжении всего периода наблюдений энергопотребление снижалось. Потребление электроэнергии в Китае и Малайзии находится на среднем уровне с показателем в 4,4 тыс. и 4,5 тыс. кВт·ч на душу населения соответственно. В Таиланде энергопотребление находится на низком уровне (среднее значение за 2011–2021 гг. — 2,3 тыс. кВт·ч на душу населения). В то же время Таиланд и Малайзия активно используют возобновляемые источники энергии, поэтому теоретически в меньшей степени зависят от цен на ископаемое топливо и могут наращивать энергопотребление при его меньшем влиянии на экономические показатели.

На предварительном этапе анализа были рассмотрены показатели роста ВВП и изменения энергопотребления в кВт·ч за 11 лет для пяти стран. Для сформированного массива панельных данных были

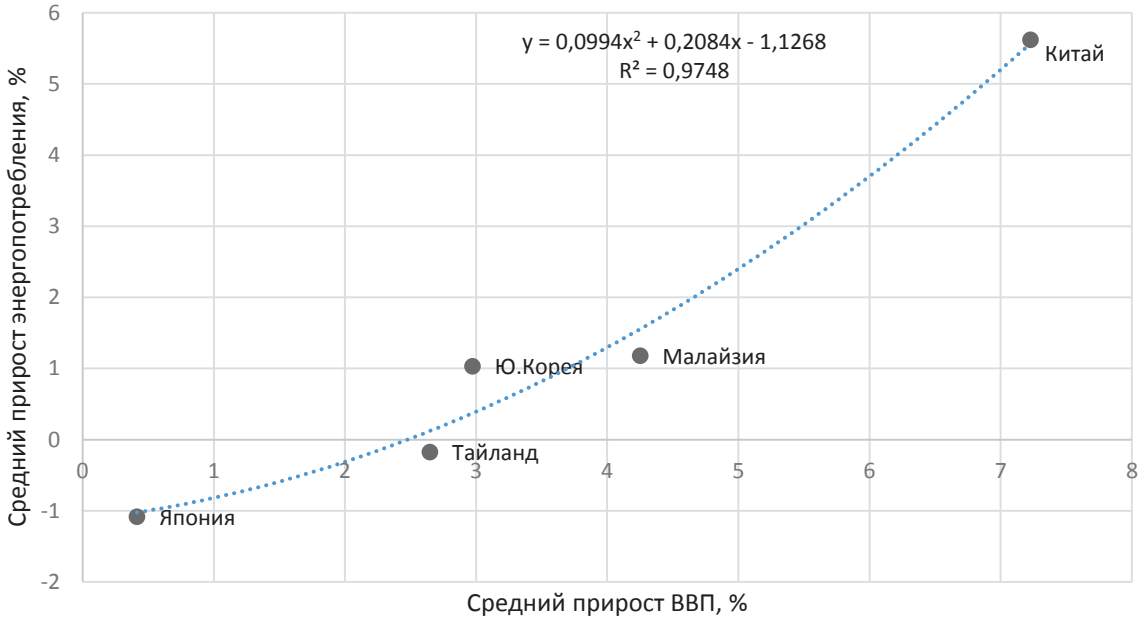
рассчитаны коэффициент парной корреляции между показателями и уравнение линейной регрессии, устанавливающее зависимость изменений энергопотребления от изменений ВВП. Корреляция между показателями оказалась недостаточно сильной (56 %), а качество регрессионной модели недостаточно высоким. При этом установлено, что в среднем 1 % роста ВВП влечет за собой прирост энергопотребления на 0,65 %. Причины недостаточно высокой корреляции между показателями, а также низкого качества регрессионной модели могут быть следующими:

– связь между ростом ВВП и ростом энергопотребления может оказаться нелинейной (в высокоразвитых экономиках со стабильной численностью населения (Япония) ВВП может расти при снижении энергопотребления);

– на взаимосвязь показателей может оказывать влияние структура экономики (если доминирует сфера услуг, связь между показателями слабее, чем в промышленных экономиках; единственной экономикой в группе, где в пик пандемии COVID-19 в 2020 г. наблюдалось и снижении ВВП, и снижение энергопотребления, оказался Тайланд, в экономике которого значительную долю занимает туризм);

– влияние экономического роста на энергопотребление носит долгосрочный характер, поскольку для увеличения энергогенерации нужны инвестиции в генерирующие мощности, а без роста генерации нельзя существенно увеличить энергопотребление, поэтому статистическая связь показателей одного года может оказаться слабее, чем связь усредненных показателей за несколько лет.

Опираясь на выдвинутые гипотезы, мы рассчитали средние темпы экономического роста и средние темпы роста энергопотребления для выборки экономик за 11 лет. На основании полученных усредненных данных построено биноминальное уравнение регрессии, в котором X — среднегодовой прирост ВВП, в %; Y — среднегодовой прирост энергопотребления, в %. Это уравнение, а также точки наблюдений для каждой страны показаны на рисунке.



Зависимость между усредненными показателями прироста ВВП и прироста энергопотребления для выборки стран

Как видно, взаимосвязь показателей нелинейна; она статистически значима лишь для усредненных значений показателей за период около 10 лет. Расчеты показывают, что при средних темпах экономического роста менее 2,5 % в год энергопотребление начинает сокращаться. В этом случае темпы внедрения энергосберегающих технологий могут опережать темпы роста физических объемов потребления и выработки энергии, что объясняет данный феномен. Наиболее высокий рост энергопотребления характерен для экономик с высокоразвитыми энергоемкими отраслями — химической промышленностью, промышленностью стройматериалов, металлургией. В нашей выборке такой экономикой является Китай. Изменение структуры китайской экономики в пользу опережающего роста сектора услуг, а также сектора наукоемкой обрабатывающей промышленности, вероятно, будет способствовать меньшему приросту энергопотребления в расчете на 1 % прироста ВВП.