**ВЛИЯНИЕ ЗАМЕДЛЕНИЯ РОСТА ЭКОНОМИКИ НА ЕЕ ЭНЕРГОЕМКОСТЬ**

**Власова А.В.**1

1НИУ-ВШЭ

(*119017, Российская Федерация, Москва, ул. Малая Ордынка, д. 17*)

\**stacy7973@gmail.com*

|  |
| --- |
| *Связь между экономическим ростом и энергоемкостью экономики играет важную роль в понимании специфики развития различных экономик. Общепринятым мнением считается, что при замедлении экономического роста замедляется технологическое развитие и прогресс технологий производства товаров, снижаются инвестиции в энергетические проекты. Повышается энергоемкость экономики, снижается ее энергетическая обеспеченность. Наличие условно- постоянных расходов энергии в проектах так же не способствует снижению энергоемкости. Все более негативное влияние на экономики оказывают макрофакторы, которые отодвигают вопрос снижения энергоемкости на второй план. В работе рассматриваются противоречия между общепринятыми тенденциями и тенденциями, присущими отдельной экономике (на примере китайской экономики). Несмотря на наличие большого количества исследований этой связи в зарубежной и отечественной литературе, их результаты не позволяют сформировать однозначные выводы. Автор приходит к выводу о том, что на динамику энергоемкости определяющее влияние оказывает специфика экономического развития. Политика китайских властей использует скорее адаптационные механизмы для корректировки будущей энергетической политики, что позволяет снижать энергоемкость в период экономического роста и при его замедлении.* |

***Ключевые слова:*** *экономический рост, энергопотребление, энергоемкость, энергетическая эффективность, национальная экономика, региональные экономики.*

***Введение***

Энергоемкость экономики наряду с энергоэффективностью и энергообеспеченностью являются неотъемлемыми показателями ее устойчивого развития по интенсивному пути развития. В период мирового энергетического перехода как развитые, так и развивающиеся экономики стремятся снизить энергоемкость своих экономик (содействие интенсивной модели развития), повысить энергоэффективность и энергообеспеченность (содействие интенсивной модели развития параллельно с реструктуризацией ТЭБ с увеличением в нем доли «зеленой» энергетики). При анализе энергетической составляющей и ее влиянии на экономический рост необходимо учитывать географию, геологию, специфику экономического развития страны. Данные внутренние факторы влияют на энергоемкость экономики. Пандемия коронавируса (внешний психологический шок) негативно повлияла на мировую экономику и привела к замедлению роста ВВП и ухудшению макроэкономических условий. Снижение темпов роста промышленного производства и снижение инвестиций в модернизацию производств оказали отрицательное влияние на повышение энергоэффективности и энергосбережения и, следовательно, на снижение энергоемкости. В условиях мирового энергоперехода, замедления мирового ВВП, влияния внешних шоков нефинансового происхождения интересен опыт Китая как развивающейся экономики со специфическим путем развития в снижении энергоемкости его экономики. Но можно ли рассматривать экономику Китая с точки зрения общепринятых экономических тенденций? Возможно ли при замедлении экономического роста снижение энергоемкости китайской экономики? Данные вопросы актуальны в рамках научного и практического интереса как на государственном, так и на корпоративном уровне. Анализ связи между экономическим ростом и энергоемкостью китайской экономики важен для понимания специфики развития Китая на определенном временном этапе, а также для долгосрочного прогнозирования ее развития. Несмотря на наличие большого количества исследований этой связи в зарубежной и отечественной литературе, их результаты не позволяют сформировать однозначные выводы. Общепринятым мнением считается, что при замедлении экономического роста замедляется технологическое развитие и прогресс технологий производства товаров, снижаются инвестиции в энергетические проекты. Повышается энергоемкость экономики, снижается ее энергетическая обеспеченность.

Данная работа посвящена взаимосвязи экономического роста и энергоемкости на примере китайской экономики, в том числе и ее региональном разрезе, а также поиску причинно-следственной связи между экономическим ростом и энергоемкостью.

***Энергоемкость в развитых и развивающихся экономиках***

Энергоемкость экономики страны часто используется в качестве показателя энергоэффективности экономики и характеризует количество затраченной энергии на изготовление единицы продукции [1]. Однако низкая энергоемкость экономики не означает высокую энергоэффективность данной экономики. На энергоемкость экономики влияют различные факторы: природно-климатические, структурные, экономические, технологические, социальные (жилищно-коммунальный фактор). Как развитые, так и развивающиеся экономики находятся в «своих» географических и природно-климатических реалиях, поэтому данные реалии «накладываются» на логику их экономического развития. При замедлении экономического роста происходит снижение объема инвестиций в экономику, в частности, в технологический сектор.Энергоемкость не будет снижаться по причине недостатка инвестиций. Согласно оценке ВБ, темпы роста ВВП в России в 2018 г. составили 2,8%. В 2019 году снизились до 2,0%. В 2020 году снизились до -3%. В 2021 году составили 4,2%. Объем инвестиций в основной капитал снизился с показателя в 105,4 в 2018 году до 98,6 в 2020 году. Согласно отчету Росстата, объем ПИИ в РФ с 2018 г. увеличивался, но в 2020 году снизился и составил 9245. Учитывая наличие в российской экономике большого количества энергоемких отраслей (структурный фактор), природно-климатический фактор (холодные снежные зимы, жаркое лето)замедлениеэкономическогороста будет оказывать негативное влияние на снижение энергоемкости экономики.

В снижении энергоемкости экономики страны заинтересованы как на глобальном, так и на корпоративном уровне [2]. Энергоэффективной экономике характерен низкий уровень энергоемкости, или снижение энергоемкости экономики приводит к повышению ее энергетической эффективности. Энергетическая эффективность, в свою очередь, может выступить в качестве дополнительного источника ресурсов для внутреннего потребления в качестве дополнительных экспортных и внутренних поставок энергоресурсов. Сознательное ограничение экстенсивного использования природных ресурсов в целях повышения энергоэффективности экономики (разработка новых месторождений, строительство ТЭЦ и т.д.) должно служить альтернативой, а не дополнением к разработке природных ресурсов [3].

Энергоемкость для развитых и развивающих стран не является унификационным понятием. Для развитых стран результаты хозяйственной деятельности не должны приносить вред окружающей среде. Низкая энергоемкость экономики одна из важных составляющих «зеленой» политики, продвигаемой западным миром. В развивающихся странах основная задача состоит в обеспечении населения ресурсами развития или даже в обеспечении населения нуждами первого уровня (доступ к теплу) – одна из целей устойчивого развития ООН (ЦУР) - обеспечение доступа к недорогостоящим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех.

Макроусловия определенного региона оказывают значительное влияние на формирование энергетической политики.

Нигерия является одной из крупных экономик Африки с обилием полезных ископаемых. Экономика Нигерии имеет большой потенциал благодаря наличию запасов нефти (входит в ОПЕК). Тем не менее, страну можно назвать энергетически «бедной» ввиду отсутствия доступа более половины населения к национальной энергосистеме. В ТЭК страны входит древесина как источник тепла. Для иностранных инвестиций макрофактор – наличие террористической угрозы – играет решающую роль, несмотря на положительные темпы экономического роста Нигерии (в 2021 году темпы роста ВВП составили 3,4% несмотря на их снижение в 2020 г.). Остается открытым вопрос государственных инвестиций в экономику при наличии высокого уровня коррупции.

На фоне замедления экономического роста в 2021 году страны ЕС столкнулись с повышением цен на энергоносители на внутреннем рынке ввиду ряда причин: заморозки в Техасе в конце лета, странах Европы, снижение уровня воды в реках в Китае. Увеличение потребления энергоресурсов (жаркая погода стимулирует использование кондиционеров, и, следовательно, электроэнергии) увеличивает энергоемкость экономики. Немаловажную роль сыграл процесс либерализации газового рынка Европы и постепенный отказ от долгосрочных контрактов на поставку энергоресурсов. В результате перед странами Европы на конец 2021 года стоял открытым вопрос не только обеспечения предприятий электроэнергией, но и населения первичными нуждами – теплом - при заполненности ПХГ менее 40% и ценах на энергоресурсы, колеблющихся в диапазоне от 1000 до 2000 долларов за 1000 кубометров газа. Вопрос энергоемкости экономик отошел на второй план. На данном этапе для ряда стран Европы возобновляемые источники энергии следует рассматривать в качестве дополнения, но не альтернативы невозобновляемым источникам энергии. Нетрадиционные источники энергии не смогут заменить традиционные в условиях непредсказуемости погодных условий, нестабильности на мировом энергетическом рынке и при прочих макрофакторах.

Ввиду увеличения количества макрофакторов, влияющих на энергетическую политику как развитых, так и развивающихся экономик, опыт Китая в снижении энергоемкости его региональных экономик в таких условиях и при замедлении экономического роста может быть полезен другим развивающимся экономикам, в частности России, также состоящей из региональных экономик.

***Темпы роста китайской экономики и ее регионов, энергоемкость китайской экономики и экономик ее регионов***

Вопрос энергоемкости (как основного показателя энергоэффективности экономики) экономик регионов Китая остается актуальным на протяжении многих лет при наличии проблемы неравномерности их развития и, соответственно, различия структур потребления энергоресурсов как при экономическом росте, так и в условиях его замедления. В настоящее время при преобладании угля в структуре потребления энергоресурсов национальной экономики большинство северных, центральных и юго-западных провинций Китая остаются углеориентированными (добыча угля ведется на территории 27 регионов), северо-запад, восток и юго-восток – нефтеориентирован, центральные и западные части страны – газориентированы. Основными поставщиками энергии являются юго-запад, северо-восток, часть центральных провинций, в структуре потребления энергоресурсов которых преобладают традиционные источники энергии, а получателями - восток, юго-восток страны, экономики которых характеризуются более высоким и быстрым уровнем развития с преобладанием в структуре потребления энергоресурсов альтернативных источников энергии. В таких провинциях, а также частично в центральных, активно проводится политика массового вывода из эксплуатации устаревших производств и генерирующих мощностей. Китай достиг большого прогресса за последние 10 лет в достижении энергоэффективности национальной экономики на фоне неравномерности развития его регионов и неравномерности обеспечения энергоресурсами, цикличности развития китайской экономики и существующих проблем, связанных с его энергетической политикой. Прогресс относится к области снижения энергоемкости ВВП, повышении эффективности использования энергоресурсов, введении относительно эффективных мер энергосбережения, строительстве современной энергосистемы на принципах снижения выбросов в атмосферу и т. д. В период с 1980 - 2000 гг. Китай учетверил свой ВВП, а употребление энергии увеличилось лишь вдвое. В период с 2000 - 2019 гг. употребление энергии по сравнению с темпами роста ВВП увеличилось в 1,4, что позволяет сделать вывод о высокой энергоэффективности китайской экономики. Основной прогресс был достигнут в условиях экономического роста: за последние четыре десятилетия среднегодовые темпы прироста ВВП составляли свыше 9,5%.

Другая точка зрения заключается в том, что замедление экономического роста обусловлено цикличностью развития экономики Китая и является возможностью для решения проблем, связанных с сокращением импорта энергоресурсов, реформированием цен на энергоресурсы, снижением углеродного следа, дальнейшим сокращением энергоемкости экономики. Также при оценке энергоэффективности экономик регионов Китая необходимо учитывать проблему несогласованности стратегий управления энергетической отраслью: существуют расхождения между центральными и региональными планами развития. В более развитых районах Китая уделяется внимание экологическим целям и сокращению выбросов, в развивающихся – приоритетной задачей остается поддержание роста ВВП.

В 2020 г. темпы экономического роста в КНР составили 2,3%, что является самым низким показателем за последние 5 лет. В 2021 г. прирост ВВП составил 8%. Согласно прогнозам МВФ, в 2022 г. экономический рост составит 5,6% [4].

**Темы роста ВВП КНР (%) Таблица 1**

**China`s GDP Growth rate (%) Table 1**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 7.0 | 6.8 | 6.9 | 6.7 | 6.1 | 2.3 | 8.0 |

*Источник: [5]*

При замедлении экономического роста и повышении общего потребления энергии (за исключением угля), секторального потребления энергии энергоемкость экономики Китая имеет тенденцию снижаться.

**Энергоемкость ВВП (в постоянных ценах) Таблица 2**

**GDP Energy intensity (at constant prices) Table 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Общая (т.у.т./10000 юаней | Уголь (т/10000 юаней) | Кокс (т/10000 юаней) | Нефть (т/10000 юаней) | Сырая нефть (т/10000 юаней) | Топливная нефть (т/10000 юаней) | Электричество (10000 кВт\*ч/10000 юаней |
| 2015 | 0.63 | 0.58 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 0.01 | 0.08 |
| 2016 | 0.60 | 0.53 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 0.01 | 0.08 |
| 2017 | 0.58 | 0.50 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 0.01 | 0.08 |
| 2018 | 0.56 | 0.47 | 0.05 | 0.07 | 0.07 | 0.01 | 0.09 |

*Источник: [5]*

**Общее потребление энергии Таблица 3**

**Total energy consumption Table 3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Общее потребление энергии (10 000 т.у.т.) | Доля в общем потреблении энергии (%) | | | |
| Уголь | Нефть | Газ | Первичная энергия и другая энергия |
| 2016 | 441492 | 62.2 | 18.7 | 6.1 | 13.0 |
| 2017 | 455827 | 60.6 | 18.9 | 6.9 | 13.6 |
| 2018 | 471925 | 59.0 | 18.9 | 7.6 | 14.5 |
| 2019 | 487000 | 57.7 | 18.9 | 8.1 | 15.3 |

*Источник: [5]*

**Секторальное потребление энергии (10 000 т.у.т.) Таблица 4**

**Energy consumption by economic sectors (tonne of oil equivalent) Table 4**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Сельское хозяйство | 8271 | 8585 | 8945 | 8781 |
| Промышленность | 295953 | 295615 | 302308 | 311151 |
| Строительство | 7545 | 7847 | 8243 | 8685 |
| Транспорт, склад и почта | 38510 | 39883 | 42140 | 43617 |
| Оптовая и розничная торговля | 11447 | 12042 | 12456 | 12994 |
| Домашние хозяйства | 50461 | 54336 | 57459 | 60436 |

*Источник: [5]*

Динамику энергоемкости экономики Китая необходимо рассматривать с точки зрения влияния различных факторов. На наш взгляд, такими определяющими факторами будут являться специфика экономического развития Китая, структурные реформы, проводимые ЦК КПК, а также макроэкономические условия.

Логика развития экономики КНР предполагает эффективную адаптацию экономических ожиданий (ожиданий экономических агентов) под внешнеполитическую и внешнеэкономическую неопределенность, иногда крайне неблагоприятную. Свою эффективность и стабильность экономика КНР показала на примере борьбы с коронавирусной инфекцией. Несмотря на снижение экономического роста до 2,3% в 2020 году, а также резкий рост цен на отдельные виды товаров, КНР смогла увеличить экспорт на 3,5% до 2,59 трлн долл. и поддержать благоприятные макроэкономические условия для ведения бизнеса: сокращение налоговой нагрузки на предприятия, наращивание государственных инвестиций [6]. Что касается долгосрочного планирования, то в 14-й пятилетке (2021-2025 гг.) ЦК КПК заявлено: поддержание экономического роста в допустимых рамках и установление годовых целей с учетом фактических показателей, снижение уровня потребления энергии на единицу ВВП (энергоемкости) на 13,5% (совокупный показатель за 5 лет) [6]. «Новая нормальность» китайской экономики приобретает новый смысл: избежание формулирования конкретных экономических показателей в области прогнозов экономического роста, смещение акцента с наращивания экономического роста на обеспечение качественного экономического развития (необходимые структурные изменения: сделать основным источником хозяйственной динамики прирост внутреннего потребления и негосударственных инвестиций), четкое понимание развития энергетической сферы. Другими словами, обеспечение роста ВВП перестает быть приоритетом. Предполагается, что поддержание качественного экономического развития будет способствовать более эффективному распределению и использованию энергетических ресурсов, что коррелируется с гипотезой о взаимосвязи специфики экономического развития и реструктуризации ТЭК. Одной из угроз достижению целей и задач в контексте 14-й пятилетки остаются несбалансированное экономическое развитие регионов Китая.

***Специфика экономического развития Китая***

Снижение экономического роста объясняется спецификой цикличного развития китайской экономики. Цели, выдвинутые китайской политической элитой в рамках 14-й пятилетки, подстраиваются под данную логику развития. Объем ПИИ в экономику Китая увеличивается, несмотря на замедление ее роста. Согласно данным UNCTAD, в 2020 году Китай возглавил список крупнейших получателей ПИИ (+4%), благодаря положительному росту ВВП и государственной целевой программе содействия инвестициям [7]. Рост экономики Китая замедляется, энергопотребление увеличивается из-за сосредоточенности политики властей на стимулировании внутреннего рынка, игнорируя установленные ЦК КПК показатели по его снижению на местном уровне (центры обрабатывающей промышленности в провинциях Гуандун, Чжэцзян, Цзянсу), производство энергоресурсов также увеличивается. С точки зрения принятого мирового экономического опыта, китайскую экономику можно назвать экономикой противоречий, которые она успешно нивелирует. В данном контексте необходимо кратко рассмотреть механизм замедления китайской экономики в 21 веке и влияющих на нее факторов (государственные и прямые иностранные инвестиции, трудовые ресурсы, идеология как стратегия проведения реформ, мягкие бюджетные ограничения).

В период замедления экономического роста КНР происходит отход от модели роста, основанной на безудержной (благодаря доступности государственных источников финансирования) инвестиционной экспансии [8].Инвестиционная экспансиясвязана с субсидированием государством предприятий, находящихся под его контролем. Предприятия обеспечиваются ресурсами, не допускается их банкротство, что ведёт к смягчению бюджетных ограничений в экономике. Такая ситуация ведёт к снижению инвестиционных рисков, в результате чего инвестиционный спрос предприятий максимизируется, что говорит о том, что в китайской экономике в отличие от западных экономик отсутствуют спросовые ограничения. Инвестиционный бум ведет к росту производства. Происходит перегрев экономики, который ведет к инфляции спроса, инфляции издержек, ужесточению денежной политики. Снижается экономический рост и инфляция. Ужесточение политики приводит к ограничению спроса, для предприятий возникает проблема реализации продукции, обостряется безработица, в банковской системе обостряется проблема плохих долгов.

Корректировка экономической политики предполагает относительное ослабление государственных инвестиций как главного ее драйвера и растущий вклад потребления в экономический рост.

Подобная цикличность связана с незавершенностью институциональных преобразований в экономике Китая – отсутствием четких границ между государственным и частным секторами, «слитностью» финансов предприятий и государства, наличием феномена мягких бюджетных ограничений и соответственно сведением к минимуму инвестиционных рисков [8].

Согласно модели Артура У. Льюиса, излишек трудовых ресурсов в традиционном секторе экономики Китая почти исчерпан (динамика миграции из деревни в город в развивающихся регионах Китая выше, чем в развитых) и рост производства в городском секторе будут сдерживать ограничения предложения рабочей силы [8] (согласно данным Национального бюро статистики Китая, в 2019 году только в провинциях Гуйчжоу, Юньнань, Ганьсу, автономной области Тибет доля городского населения составила менее 50%). В рамках данной модели можно говорить о том, что уменьшение объема трудовых ресурсов в аграрном секторе влияет на экономический рост (экстенсивная модель роста).

Немаловажна и идеологическая составляющая как стратегия проведения реформ в контексте цикличного развития экономики на этапе увеличения экономического роста. Экономические реформы как производная идеологии создают стимулы для увеличения производства. Экономические агенты заинтересованы в результатах своего труда. Постепенность реформ создает стабильность и механизм позитивных ожиданий, что позволяет избежать шоковых моментов (провалов в экономике). Однако необходимо отметить отсутствие «конкретных» показателей к достижению (в рамках прироста ВВП) в четырнадцатой пятилетке, что затрудняет прогнозирование развития экономики Китая.

Сырьевые отрасли являются традиционно «узкими» местами китайской экономики. Обострение проблем происходит в случае перегрева экономики, когда рост цен порождает инфляцию издержек. Предприятия вынуждены останавливаться ввиду нехватки энергии.

***Региональный разрез***

Население восточных провинций Китая относится к среднему классу или среднему зажиточному классу. Данный класс склонен к приобретению статусных товаров (недвижимости, автомобилей), стимулируя спрос на эти товары. Значительная часть населения восточных провинций занята в экспортном секторе (экспортоориентированные экономики), в том числе на предприятиях с иностранными инвестициями. Когда на внутреннем рынке Китая сохраняется избыточное предложение, большая часть населения существует в условиях перепроизводства, которое не исчезает и поддерживается низким уровнем доходов и мягкими бюджетными ограничениями. Это порождает создание новых избыточных мощностей. В китайской экономике сосуществуют различные виды макроэкономических дисбалансов: в одном секторе - инфляция, в другом секторе - дефляция. В предыдущие десятилетия инфляция и дефляция чередовались друг с другом на разных фазах экономического развития. В современной экономике Китая инфляция и дефляция могут присутствовать одновременно, что сужает окно возможностей для проведения экономической политики. В условиях дефляции, когда выявилась ограниченность платежеспособного спроса экономики, региональная дифференциация, которая выступала раньше стимулом, стала сдерживающим фактором для развития Китая.

Темпы экономического роста региональных экономик различаются. До 2010 года все регионы Китая показали экономический рост. После 2010 года (для Восточных регионов с 2008 г.) началась фаза снижения экономического роста, или «новая нормальность» в региональном разрезе. Более активное снижение экономического роста наблюдалось у экономик Восточного региона ввиду снижения мирового спроса на продукцию Китая.

**Совокупные годовые темпы прироста ВРП (%) Таблица 5**

**Compound annual growth rate of GDP (%) Table 5**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Регион | 1995-2000 | 2000-2005 | 2005-2010 | 2010-2015 | 2015-2018 |
| Восточный | 8,4 | 10,1 | 8,9 | 6,0 | 6,8 |
| Центральный | 7,5 | 10,7 | 11,8 | 7,4 | 6,6 |
| Западный | 6,8 | 10,4 | 11,7 | 9,2 | 6,7 |
| Северо-Восточный | 12,4 | 11,0 | 14,5 | 9,9 | 2,5 |

*Источник: [4]*

Для Китая характерна неоднородность его региональных экономик. Экономический потенциал ряда провинций Китая (Гуандун, Цзянсу, Шаньдун) сопоставим с потенциалом ряда развитых стран. Ряд центральных провинций Ганьсу, Юньнань – с Марокко и Монголией соответственно. По ВРП на душу населения (по ППС) города центрального подчинения Тяньцзинь, Пекин, Шанхай сравнимы с Португалией, Литвой и Польшей соответственно. Наличие несоответствий в структурах региональных экономик (Пекин и Шанхай – постиндустриальные экономики; провинции Цинхай, Хэнань, Шаньси – индустриальные экономики), различий в хозяйственном потенциале, отраслевых структурах промышленности (восточные провинции экспортоориентированы, внутренние провинции – ориентированы на внутренний рынок) делает невозможным наличие сходной динамики экономического роста и существования единой экономической модели [9]. Cеверные, центральные и юго-западные провинции Китая углеориентированы (добыча угля ведется на территории 27 регионов), северо-запад, восток и юго-восток – нефтеориентирован, центральные и западные части страны – газориентированы. Экономики восточных, юго-восточных провинций характеризуются более высоким и быстрым уровнем развития, что способствует преобладанию в структуре потребления энергоресурсов альтернативных источников энергии. Такие провинции являются получателями энергоресурсов. Они притягивают иностранные инвестиции, в том числе и в развитие технологичности энергетического сектора своим научным и инновационным потенциалом. Прибрежные провинции обладают привлекательными условиями для развития ВИЭ, в частности ветряной, солнечной и гидротермальной энергии, энергии биомассы (провинция Цзянсу), что особенно актуально в рамках развития мировой «зеленой» экономики.

Не прибегая к эконометрическому анализу, можно сделать вывод о том, что на энергоемкость региональных экономик Китая влияют специфика и модель их экономического развития. Процесс индустриализации будет оказывать негативное влияние на снижение энергоемкости развивающихся экономик ввиду экстенсивного использования ресурсов. Однако адаптационная политика китайских властей (инвестиции, модернизация производства и т.д.) позволяет снижать риски резкого увеличения энергоемкости их экономик.

***Заключение***

В период мирового энергетического перехода, нестабильности мировой экономики как развитые, так и развивающиеся экономики стремятся снизить энергоемкость своих экономик (содействие интенсивной модели развития), повысить энергоэффективность и энергообеспеченность. Общепринятым мнением считается, что при замедлении экономического роста замедляется технологическое развитие и прогресс технологий производства товаров, снижаются инвестиции в энергетические проекты. Повышается энергоемкость экономики, снижается ее энергетическая обеспеченность. Наличие условно- постоянных расходов энергии в проектах так же не способствует снижению энергоемкости. Все более негативное влияние на экономики оказывают макрофакторы, которые отодвигают вопрос снижения энергоемкости на второй план. В таких условиях интересен и полезен опыт Китая в снижении энергоемкости его экономики в контексте замедления экономического роста. Определяющее влияние на динамику энергоемкости экономики Китая оказывает специфика его экономического развития (цикличность развития: череда скачков и упадков, преимущественно, из-за наличия мягких бюджетных ограничений). Однако сложно сделать однозначные выводы ввиду перманентного развития китайской экономики и эволюции системы. На национальном уровне в период снижения экономического роста энергоемкость экономики незначительно снижается. В период повышения экономического роста энергоемкость тоже снижается. В региональном разрезе дальнейший процесс индустриализации будет накладывать ограничения на активное снижение энергоемкости региональных развивающихся экономик. Несмотря на зависимость национальной экономики от традиционных источников энергии, Китай масштабно развивает новые технологии в области нетрадиционных источников энергии, выводит из эксплуатации старые мощности, проводит модернизацию трудоемких отраслей и источников энергии. Политика китайских властей использует скорее адаптационные механизмы для корректировки будущей энергетической политики, что позволяет снижать энергоемкость в период экономического роста и при его замедлении.

В условиях увеличения общего потребления энергии, в том числе и секторального, замедления экономического роста национальной экономики, несхожей динамики экономического роста региональных экономик, роста влияния макроэкономических факторов развивающимся экономикам составлены следующие общепризнанные рекомендации по снижению энергоемкости их экономик:

**Общие:**

1. Развитие энергетики на основе концепции «зеленого квадрата»: ветряной, солнечной, гидро и атомной энергий.
2. Развитие использования петротермальных источников энергии. Преимущество такого вида энергии заключается в ее длительной «эксплуатации» без учета возобновления энергии, а также возможности достижения нормированной себестоимости электроэнергии до 6 центов за кВт\*час (США, Австралия, Россия).

**Для развитых экономик:**

1. Для сохранения и поддержания стабильного функционирования энергетической системы странам потребуется ускоренный переход к более эффективной и гибкой энергетике, способной преодолеть имеющиеся проблемы и адекватно ответить на вызовы и угрозы, возникающие в ее сфере.

**Для развивающихся экономик** (если решена проблема с обеспечением доступа населения к энергоресурсам):

1. Развитие энергосберегающих и внедрение инновационных технологий;
2. Введение и повышение обязательных стандартов энергетической эффективности для широкого круга оборудования;
3. Обязательные требования к энергосбережению в отношении энергетических компаний;
4. Модернизация угольных ТЭС (примером является Китай, который уменьшил массу угля для сжигания);
5. Строительство малых ГЭС для труднодоступных районов.

***Литература и Интернет источники***

1. Показатели энергоэффективности: основы статистики // МЭА [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/f27e9703-1bb0-4aa5-a1c5-0397ee9c145d/Fundamentals_RU_final_FULLWEB.PDF> (дата обращения: 15.03.2022)
2. Уланов В.Л., Сазонов Д.Ю. Возобновляемые источники энергии как фактор риска развития российских энергетических компаний // Известия РАН. Энергетика. - 2018. - №4. - С. 3-13.
3. Григорьев Л.М., Курдин А.А. Энергетическая эффективность: ключевой элемент новой экономики // В кн.: Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации 2013. Устойчивое развитие: Вызовы Рио / Под общ. ред.: С.Н. Бобылев.М. : ПРООН, 2013. - С. 102-116.
4. World economic outlook October 2021. International Monetary Fund, Washigton, DC, 2021. URL: https://www.imf.org/en/Publications/WEO
5. National Bureau of Statistics of China. Principal Aggregate Indicators on National Economic and Social Development and Growth Rates // URL: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2019/indexeh.htm> (дата обращения: 07.03.20222).
6. Кашин В.Б., Пятачкова А.С., Смирнова В.А., Литвинов А.А., Поташев Н.А. Китайские эксперты о новом пятилетнем плане КНР // Центр комплексных европейских и международных исследований НИУ ВШЭ. - 2021. - С. 1- 24.
7. General Profile: China // https://unctadstat.unctad.org/EN/ URL: https://unctadstat.unctad.org/countryprofile/generalprofile/en-gb/156/index.html
8. Мозиас П.М. Экономика Китая: погружение в «новую нормальность» // Вопросы экономики. – 2015. - №4. - С. 134-158.
9. Самбурова Е.Н. Региональные диспропорции современного развития экономики Китая // Вестник Московского университета. Серия 5: География. - 2014. - №4. - С. 49-55.

Сведения об авторе: Власова Анастасия Валерьевна, аспирант факультета экономики НИУ-ВШЭ, ассистент кафедры мировой экономики

*Контактная информация: e-mail: stacy7973@gmail.com*

**THE IMPACT OF SLOWING ECONOMIC GROWTH ON ITS ENERGY INTENSITY**

**Anastasia V. Vlasova**1

1HSE University

(*17 Malaya Ordynka, Moscow ,Russia,119017*)

[\**stacy7973@gmail.com*](mailto:*stacy7973@gmail.com)

|  |
| --- |
| ***Abstract.*** *The link between economic growth and energy intensity of an economy plays a vital role in providing insight into the specifics of the development of the variety of economies. It is generally assumed that economic growth slowing down is coupled with the decrease of the progress of technological development of the production of goods, investments in energy projects also experience a decrease. The energy intensity of the economy increases, its energy efficiency decreases. Conditionally fixed energy costs in projects also do not contribute to reducing energy intensity. Macrofactors, with increasingly dire impacts on the economy, overshadow the reduction of energy intensity. The paper reviews the contradictions between generally accepted trends and trends experienced by a particular economy (with the example of the Chinese economy). Despite the fact that a large number of foreign and domestic studies examine that link, it would be inappropriate to draw unequivocal conclusions. The author comes to the conclusion that the specifics of economic development have an overwhelming influence on the dynamics of energy intensity. The policy of the Chinese authorities uses rather adaptive mechanisms to adjust the future energy policy, which makes it possible to reduce energy intensity during the period of economic growth and when it slows down.* |

***Keywords****:* economic growth, energy consumption, energy intensity, energy efficiency, national economy, regional economies.

**References and Internet sources**

1. Pokazateli energoeffektivnosti: osnovy statistiki [Electronic resource] Available at: https://iea.blob.core.windows.net/assets/f27e9703-1bb0-4aa5-a1c5-0397ee9c145d/Fundamentals\_RU\_final\_FULLWEB.PDF (in Russ.)

2. Ulanov V.L., Sazonov D.Yu. Vozobnovlyaemye istochniki energii kak faktor riska razvitiya rossijskih energeticheskih kompanij. Izvestiya RAN. Energetika. 2018. No. 4. pp. 3-13. (in Russ.)

3. Grigoriev L.M., Kurdin A.A. Energeticheskaya effektivnost': klyuchevoj element novoj ekonomiki. V kn.: Doklad o chelovecheskom razvitii v Rossijskoj Federacii 2013. Ustojchivoe razvitie: Vyzovy Rio / Pod obshch. red: S.N. Bobylev. Moskwa: UNDP, 2013. pp. 102-116. (in Russ.)

4. World economic outlook October 2021. International Monetary Fund, Washington, DC, 2021. URL: https://www.imf.org/en/Publications/WEO

5. National Bureau of Statistics of China. Principal Aggregate Indicators on National Economic and Social Development and Growth Rates. URL: http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2019/indexeh.htm (date of address: 07.03.20222).

6. Kashin V.B., Pyatachkova A.S., Smirnova V.A., Litvinov A.A., Potashev N.A. Kitajskie eksperty o novom pyatiletnem plane KNR. Centr kompleksnyh evropejskih i mezhdunarodnyh issledovanij NIU VSHE. 2021. 24 p (in Russ.).

7.General Profile: China. https://unctadstat.unctad.org/EN. URL: https://unctadstat.unctad.org/countryprofile/generalprofile/en-gb/156/index.html.

8. Mozias P.M. Ekonomika Kitaya: pogruzhenie v «novuyu normal'nost'». Voprosy ekonomiki, 2015, No. 4, pp. 134-158 (in Russ.).

9. Samburova E.N. Regional'nye disproporcii sovremennogo razvitiya ekonomiki Kitaya. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5: Geografiya. 2014. No. 4. pp. 49-55 (in Russ.).

Information about the author:

Vlasova Anastasia Valerievna, Postgraduate student of the Faculty of Economics of the Higher School of Economics, Assistant of the Department of World Economy

Contact information: e-mail: stacy7973@gmail.com