

# Навстречу Новому Индикатору Глобальной Устойчивости: Апдейт

Пауль Дж. Дж. Велфенс, Енс К. Перрет, Дениз Эрдем

ЕИМЭО Вита Индикатор Глобальной Устойчивости



Европейский Институт Международных  
Экономических Отношений, ЕИМЭО  
Вуппертальский Университет  
Улица Райнер Грюнтер 21  
42119 Вупперталь, Германия  
+49 202 439 1371

## ЕИМЭО Вита Индикатор Глобальной Устойчивости

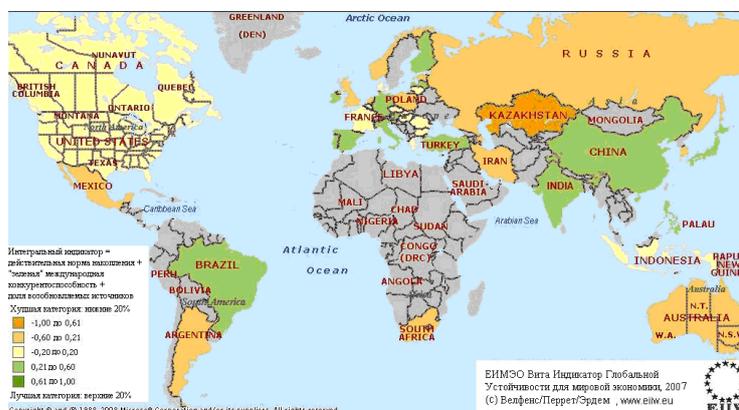
Проф. д-р Пауль Дж. Дж. Велфенс, профессор  
Жан Моне по специальности Европейская  
экономическая интеграция; руководитель  
кафедры Макроэкономики;  
старший научный сотрудник, Американский  
институт современных германских  
исследований/Университет Джона Хопкинса,  
Вашингтон; научный сотрудник, Институт  
изучения трудовых отношений, Бонн;  
приглашенный профессор Альфред Гроссер,  
Институт политических исследований, Париж  
(2007/08)

[[www.eiiv.eu](http://www.eiiv.eu)]

[[www.econ-international.net](http://www.econ-international.net)]

Енс К. Перрет, Дениз Эрдем  
ЕИМЭО/Вуппертальский Университет

Мы выражаем благодарность Юшковой Евгении  
за помощь в исследовании



## Резюме

Индикатор Глобальной Устойчивости, разработанный Европейским Институтом Международных Экономических Отношений, приобрел более широкое географическое покрытие. Новая версия (Марк II) охватывает примерно 98% мирового Внутреннего Валового Продукта. Согласно индикатору, как определенные индустриальные, так и некоторые развивающиеся страны достигли прогресса в устойчивости в период с 2000 по 2007; 2007 представляет интерес как год, предшествующий Трансатлантическому банковскому кризису. Также представлен обобщенный Глобальный Индикатор Устойчивости. Мы подчеркиваем, что «зеленая» инновационная динамика является ключевым элементом региональной и глобальной устойчивости. Сравнив ЕИМЭО Вита Индикатор Глобальной Устойчивости с альтернативными индикаторами и Индексом развития человеческого потенциала, мы обнаружили, что представленный индикатор устойчивости дает значительно отличную информацию о глобальной устойчивости.

## Содержание

Резюме.....	2
1. Введение .....	4
2. Результаты апдейт-анализа .....	5
3. Трансфер технологий и международное распространение экологических технологий .....	15
4. Сравнение с альтернативными индексами.....	19
5. Политические выводы.....	23
6. Список литературы .....	23
7. Список данных и источников.....	24

## Список рисунков

Рисунок 1. ЕИМЭО Вита Индикатор Глобальной Устойчивости .....	6
Рисунок 2. Расширенный ЕИМЭО Вита Индикатор Глобальной Устойчивости, 2000, 2006, 2007, 2008.....	7
Рисунок 3. Африканские страны, начиная с северных стран слева (в алфавитном порядке).....	12
Рисунок 4. Бывшие страны СНГ и страны Ближнего Востока .....	12
Рисунок 5. Северо-, средне- и южноамериканские страны.....	13
Рисунок 6. Европейские страны .....	13
Рисунок 7. Островные группы.....	14

Рисунок 8. Азия и Океания.....	14
Рисунок 9. Глобальные патентные заявки, поданные резидентами, 2007.....	15
Рисунок 10. Распределение глобального ЕИМЭО Вита Индикатора.....	21

## **Список таблиц**

Таблица 1. Охваченные страны.....	10
Таблица 2. Детерминанты принятия решения об адаптации экологически выгодной технологии .....	19
Таблица 3. Ранговая корреляция ЕИМЭО Вита индекса с альтернативными индексами .....	20

## 1. Введение

Глобальная устойчивость имеет ключевое значение для выживания человечества, поэтому важно иметь базовый индикатор, объединяющий главные аспекты статической и динамической «зеленой» эффективности. Один из ключевых элементов - это норма накопления, которая является основой для инвестирования и реинвестирования в физический, человеческий и природный капитал. С данной точки зрения, очевидно, что действительная норма накопления Всемирного Банка является наилучшим суб-показателем для Индикатора Глобальной Устойчивости. Кроме того, относительная доля возобновляемых источников в производстве энергии имеет ключевое значение, так как ее использование является реальным естественным способом избежать выбросов CO<sub>2</sub> и минимизировать риск глобального потепления, что в свою очередь позволит будущим поколениям наслаждаться возможностями нашей планеты в полном объеме. В-третьих, мы учли ключевой аспект экономической деятельности, связанный как с решением проблемы «озеленения» экономики на национальном уровне, так и с международной конкурентоспособностью в области производства экологических «зеленых» товаров. Мы использовали индекс экспортного выявленного сравнительного преимущества (RCA), взвешенного на величину объема. Индекс принимает положительное значение, если страна специализируется на производстве данных товаров и относительная экспортная квота (в данном случае на рынке 15 стран-членов ЕС) превышает среднее значение на релевантном рынке. Если страна успешно специализируется на экспорте «зеленых» товаров, то активные в данной сфере фирмы и индивидуумы имеют значительный внутренний спрос на данные товары, что должно привести к большей национальной устойчивости. Кроме того, имея «зеленое» сравнительное преимущество, страна вносит вклад в решение глобальной экологической проблемы за рубежом.

Все три суб-индикатора для каждой конкретной страны принимают значения от -1 до +1. Характеристики интегрального индикатора отвечают Требованиям ОЭСР к интегральным индикаторам. Интегральный Индикатор Глобальной Устойчивости также принимает значения от -1 до +1 (весовые коэффициенты в сумме дают единицу). Полученный в результате агрегирования по странам мировой индикатор не сводится к интегральному индикатору, состоящему из двух элементов, так как индикатор «зеленой» международной конкурентоспособности взвешен на величину объема, и поэтому при суммировании по всем странам не дает единицу, в то время как стандартный индекс RCA, не взвешенный на величину объема, при суммировании по странам даст ноль. Инновационные усилия приводят к улучшению «зеленой» международной конкурентоспособности с определенной задержкой. Относительная доля возобновляемых источников и «зеленое» RCA рассматриваются в международном контексте, так как более высокая доля возобновляемых источников в производстве энергии приводит к сокращению выбросов CO<sub>2</sub>. Это в свою очередь означает, что определенные страны вносят вклад в глобальное общественное благо: сокращают риск глобального потепления. Более того, действительная норма накопления также имеет определенный международный аспект: формирование человеческого и физического капитала в каждой стране способствует возникновению международных связей и положительных эффектов распространения.

В дальнейшем будут представлены результаты версии Марк II для отдельных стран для 2000 и 2007 года в виде мировой карты, которая покрывает практически всю мировую экономику. Аналитический подход и расчеты, проведенные для того, чтобы покрыть пробелы первого ЕИМЭО Вита Индикатора Устойчивости (WELFENS/PERRET/ERDEM, 2010) описаны ниже.

## 2. Результаты апдейт-анализа

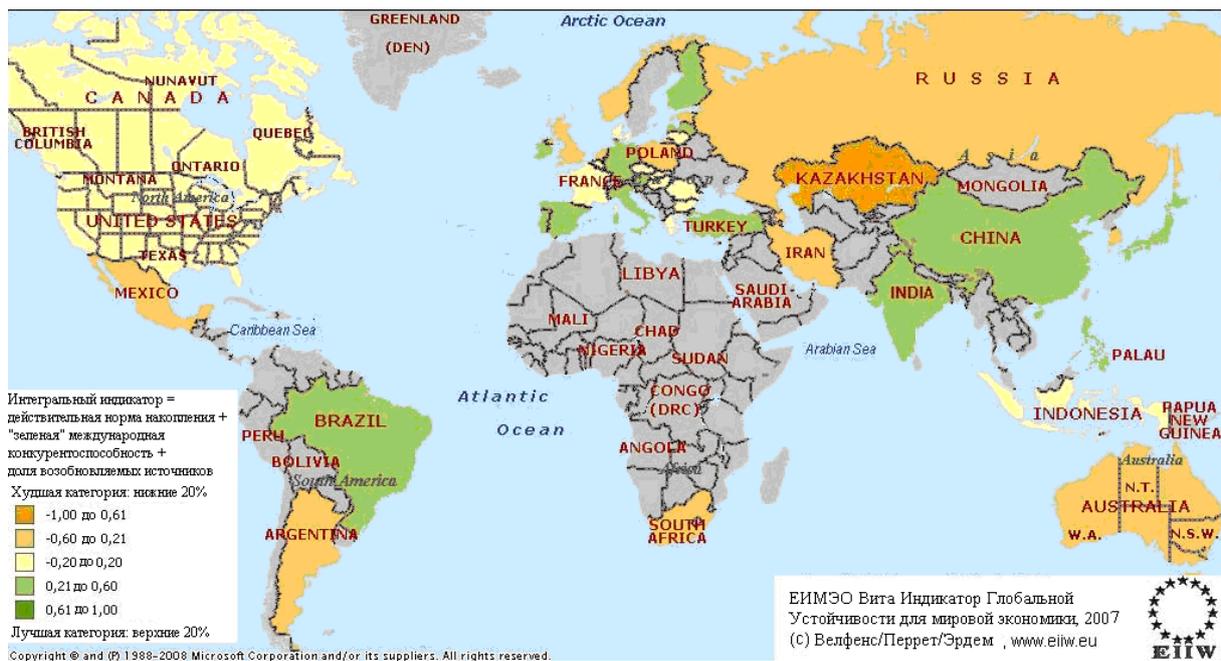
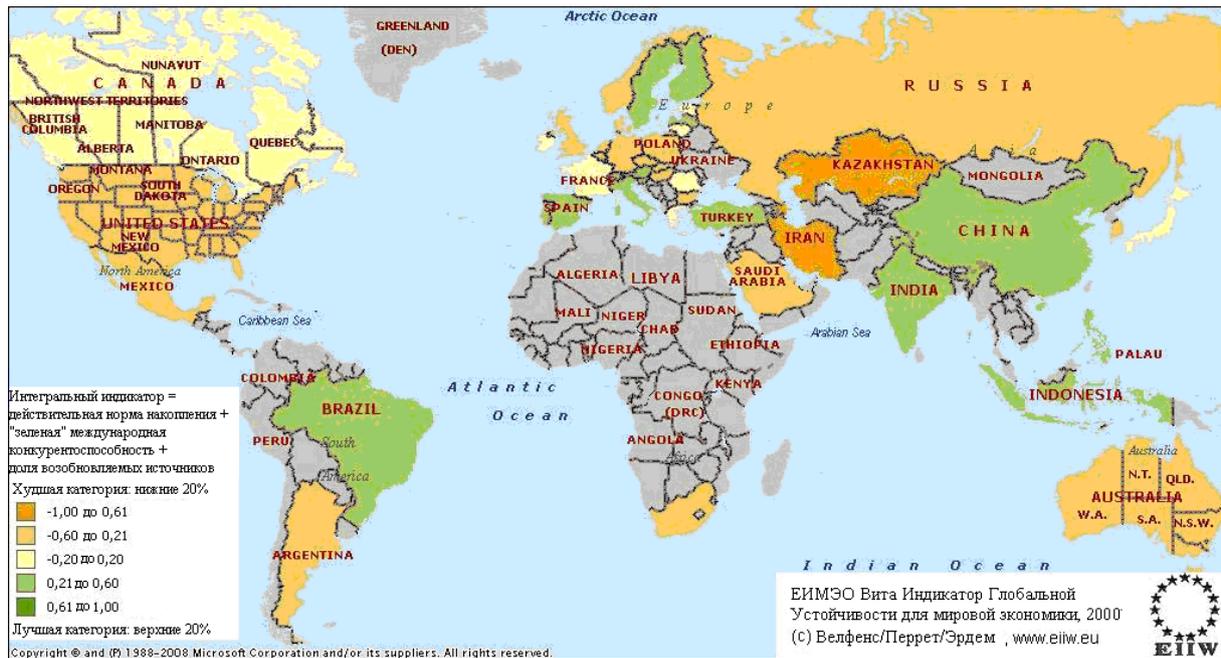
С помощью весовых коэффициентов, полученных методом факторного анализа, результаты исследования могут быть представлены в виде карты (серым цветом отмечены страны с проблемами доступности данных). Представлены карты для 2000 и 2007 годов. Страны сгруппированы в квантили (группа лидеров – верхние 20%, 3\*20% в середине распределения результатов и нижние 20%, отмеченные оранжевым цветом). Карта наглядно представляет ЕИМЭО Вита Индикатор Глобальной Устойчивости для каждой рассматриваемой страны, состоящий из следующих суб-индексов.

Действительная норма накопления рассчитывается как отношение подлинных чистых накоплений к внутреннему валовому продукту (индикатор 3 в оригинальном подходе: WELFENS/PERRET/ERDEM, 2010). Накопления необходимы для поддержания и увеличения капитала в его широком определении. Если норма накопления ниже нормы амортизации оборудования и (невозобновляемых) природных ресурсов, а также эквивалента формирования человеческого капитала, то общий уровень капитала будет уменьшаться. В данном случае говорят о неустойчивом развитии производства, допуская, что уровень производства зависит от капитала и труда, включая квалифицированные кадры.

Следующим суб-индексом является взвешенный на величину объема индекс «зеленой» международной конкурентоспособности (индикатор 7). В данном случае акцент сделан на возможности экономики решать не только национальные экологические проблемы, но также способствовать «зеленому» прогрессу во всем мире, экспортируя относительно большую долю «зеленых» (способствующих улучшению экологии) товаров, рассчитанную как доля экспортируемых «зеленых» товаров, взвешенная на долю данных товаров в общем экспорте. Относительная доля возобновляемых источников в производстве энергии (индикатор В) также является важным индикатором. Чем выше доля возобновляемых источников, тем меньшую нагрузку на глобальную экологию оказывает производство и потребление данной страны.

Международная позиция Индонезии ухудшилась в период 2000-07, в то время как Германия и США улучшили свои позиции. По сравнению с 2000 годом интегральный индикатор для Ирана также продемонстрировал улучшение в 2007. Китай, Индия и Бразилия обозначены на карте зеленым цветом, что означает принадлежность к группе стран, занимающих второе место, согласно значению интегрального индикатора. Данный аналитический подход смещает фокус с традиционного, плоского взгляда на выбросы парниковых газов и делает акцент на более широкой, шумпетеровкой экономической перспективе. В то время как важность энергетического сектора не вызывает сомнений, более широкий взгляд на устойчивое развитие кажется более подходящим.

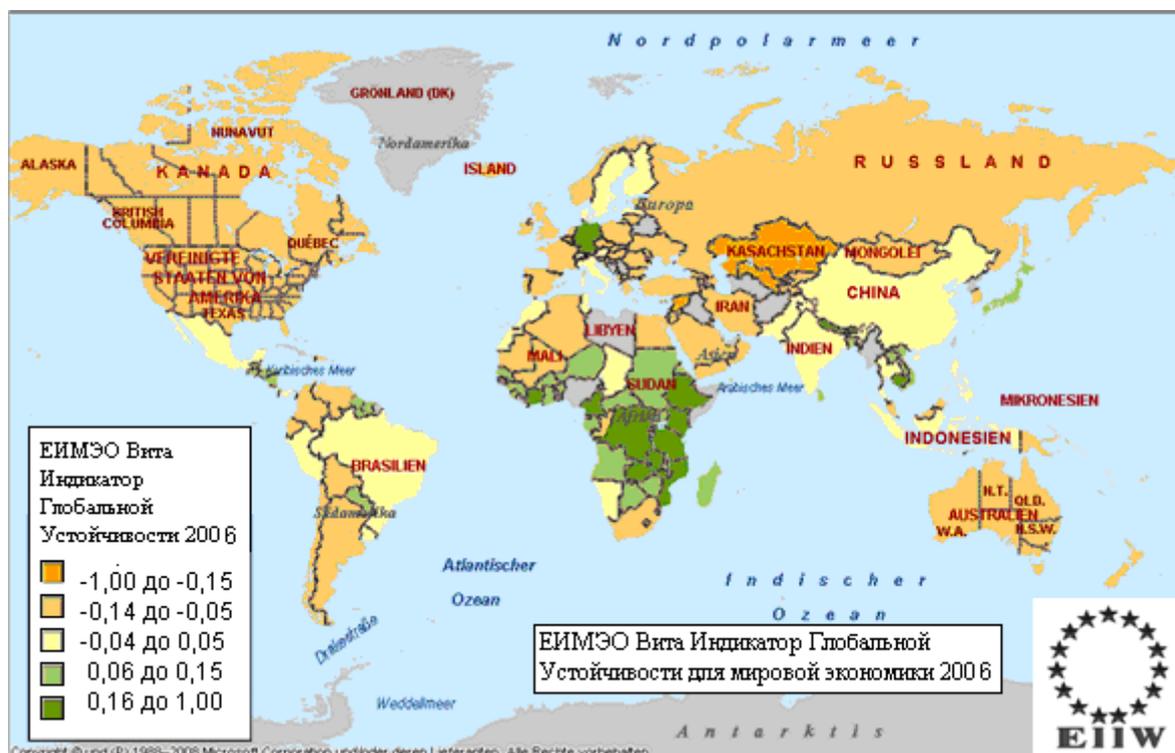
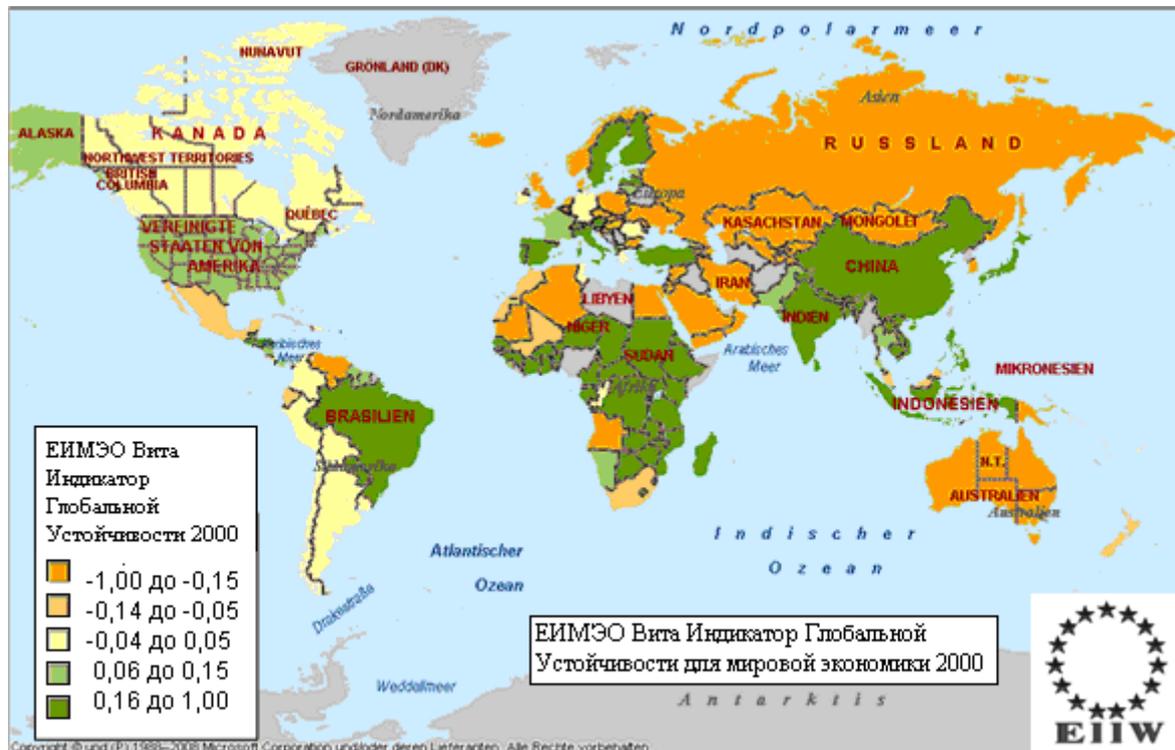
Рисунок 1. ЕИМЭО Вита Индикатор Глобальной Устойчивости

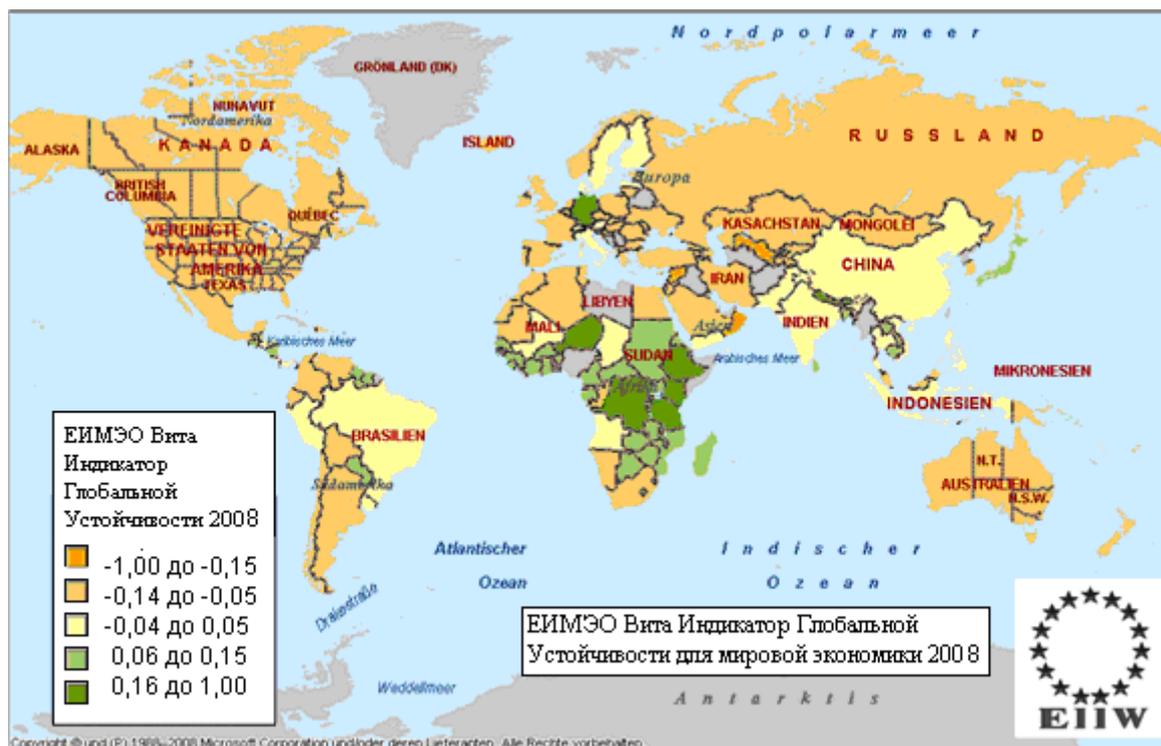
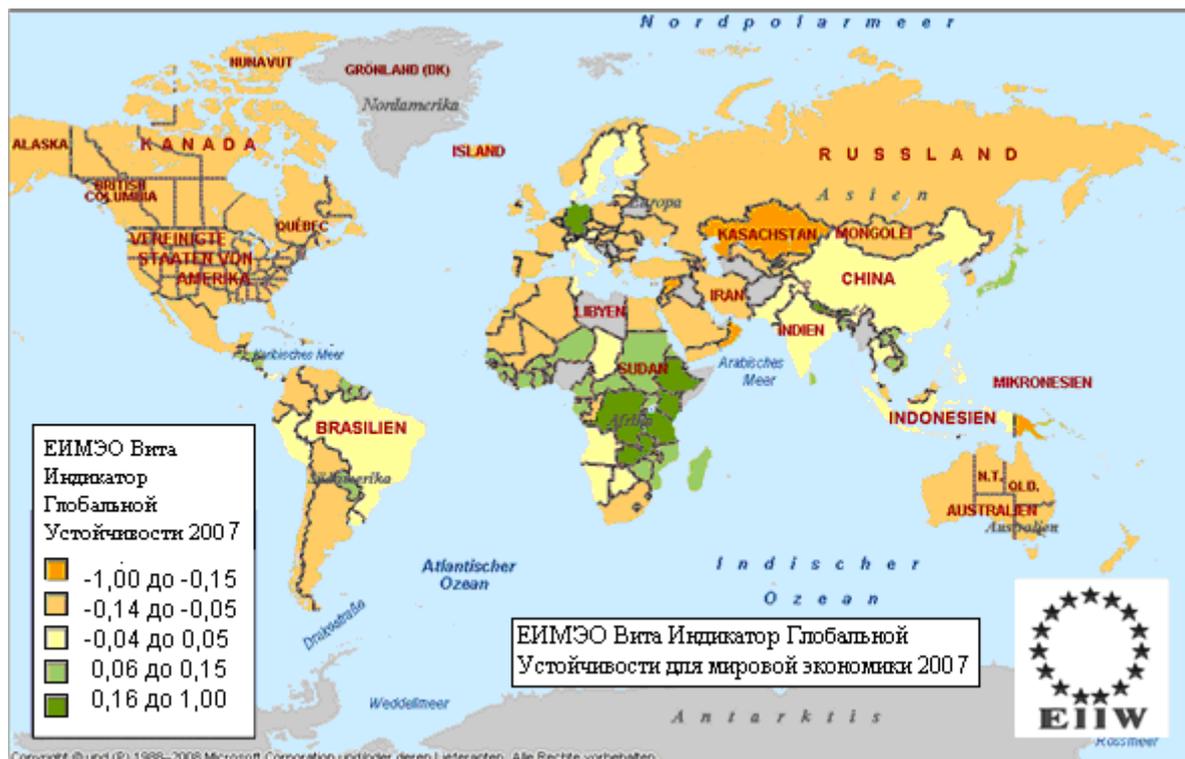


Источник: Mark I: WELFENS/PERRET/ERDEM, 2010

Первый апдейт для 2000 и 2007, основанный на расчетах ЕИМЭО, имеет более широкое покрытие по сравнению с первой версией Вита Индикатора Глобальной Устойчивости.

Рисунок 2. Расширенный ЕИМЭО Вита Индикатор Глобальной Устойчивости, 2000, 2006, 2007, 2008





Стоит отметить, что некоторые страны Африки (например, Конго и Мадагаскар) улучшили свои позиции за период с 2000 по 2007. Положение Германии также улучшалось со временем.

*Более широкий охват: GSI II*

Индикатор, представленный Вельфенсом/Перретом/Эрдемом (2010), основан на группе из 50 экономик мира, которые представляют примерно 90% мирового ВВП. В то время как данный подход охватывал большую часть экономической активности в мире, многие страны мира не были учтены. Это относится к большинству стран Африки и Южной Америки, также частично к странам Юго-Восточной Азии и Восточной Европы. Восполнить недостатки информации не просто по причине недоступности данных. Решение проблемы отсутствия данных можно облегчить, приняв ряд основных допущений. Далее кратко представлены принятые допущения и описаны изменения обобщенного индикатора и его составных частей.

Согласно Вельфенсу/Перрету/Эрдему (2010), для построения интегрального индикатора необходимо использование трех статистик: действительной нормы накопления (в преобразованном виде), уровня экспорта «зеленых» товаров, способствующих улучшению экологии (использован преобразованный вид индикатора выявленных сравнительных преимуществ Баласса) и доли возобновляемых источников в общем производстве энергии в стране (индикатор рассчитан на основе индикатора выявленных сравнительных преимуществ Баласса).

Данные по действительной норме накопления доступны для большого количества стран, поэтому при расчете индикатора с более широким географическим покрытием (GSI II) мы ограничились теми странами, действительная норма накопления которых представлена Всемирным банком. Исключение составляет лишь Йемен, в отношении которого было принято допущение, что норма накопления аналогична норме Джибути по причине сходной экономической и экологической ситуации. В других случаях, когда норма накопления доступна для одного или двух лет, было принято допущение, что данная норма накопления сохраняется во всех трех периодах, или был использован метод интер- или экстраполяции, где это было необходимо. Доступность данных по доли возобновляемых источников в производстве энергии вызвала ряд серьезных проблем. Принятые допущения обобщены в таблице. Для развивающихся стран можно найти лишь неполные данные по доли возобновляемых источников. Что же касается использования древесины для отопления, то не является ясным, относится ли это к возобновляемым источникам энергии.

**Таблица 1. Охваченные страны**

Регион:	Страны:	Значение:	Обоснование:
Североафриканские страны	Мали Мавритания	5%	Доля возобновляемых источников в производстве энергии в схожих странах составляет 5%.
Страны Африки к Югу от Сахары / Южноафриканские страны	Буркина Фасо Бурунди Среднеафриканская республика Чад Экваториальная Гвинея Гамбия Гвинея Гвинея-Биссау Лесото Мадагаскар Малави Нигер Руанда Сьерра-Лионе Суринам Свазиленд Уганда	65%	Доля в схожих странах составляет 50-80%, в странах Африки к Югу от Сахары - 50%. Использование энергии в основном сводится к первичному потреблению энергии, например древесины.
Средне- и южноамериканские страны	Белиз Гайана	45%	Доля в схожих странах составляет 40-50%.
Острова	Коморос Фиджи Мальдивы Маврикий Соломоновы острова Сент-Винсента и Гренадин Вануату	15%	Доля в схожих странах составляет 15%.
Другие страны	Джибути	-	Как в Йемене
	Бутан	-	Как в Непале
	Лао НДР	-	Как во Вьетнаме
	Папуа Новая Гвинея	-	Как в Индонезии

Основной проблемой при построении общего индикатора стал суб-индикатор относительной доли «зеленых» товаров в структуре экспорта. Используя регрессионный анализ для стран из публикации 2010 года (GSI Mark I), можно прийти к выводу, что экспорт «зеленых» товаров зависит от реального ВВП стран (такие страны как Германия, Япония и США исключены из регрессионного анализа по причине высоких значений). Линейная регрессия построена для каждого года из трех.

Подставив в полученные равенства данные для дополнительных стран, получим приближенное значение реального уровня экспорта. Столкнувшись с проблемой отрицательного значения уровня экспорта, мы приравняли уровень «зеленого» экспорта данной страны к нулю. Далее представлены три равенства, которые были использованы для оценки уровня экспорта «зеленых» товаров:

$$\text{Экспорт «зеленых» товаров} = 0,00000795 * (\text{реальный ВВП}) - 30,259.1388 \quad (2000)$$

$$\text{Экспорт «зеленых» товаров} = 0,00000884 * (\text{реальный ВВП}) - 5,971.6864 \quad (2006)$$

$$\text{Экспорт «зеленых» товаров} = 0,00001030 * (\text{реальный ВВП}) - 256,658.3054 \quad (2007)$$

$$\text{Экспорт «зеленых» товаров} = 0,00001068 * (\text{реальный ВВП}) - 262,839.9026 \quad (2008)$$

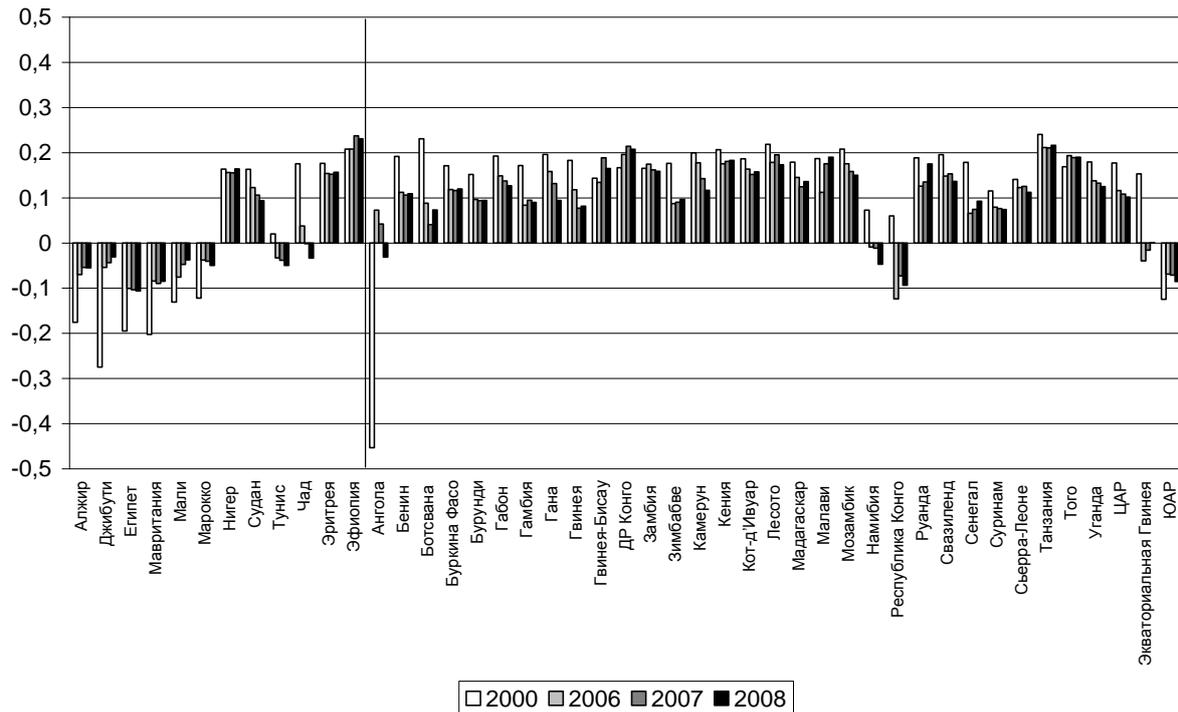
### *Основы индикатора*

Расширенное географическое покрытие (GSI Mark II) охватывает 149 стран в отличие от оригинального индикатора, который охватывал 46 стран. С политической точки зрения, покрытие утроилось, увеличилось с 23% до 77%. Также можно отметить географическое расширение. Крупнейшими странами, не охваченными анализом, являются Ливия, Нигерия, Беларусь, Сомали и Мьянмар, не учитывая Гренландию и Антарктиду.

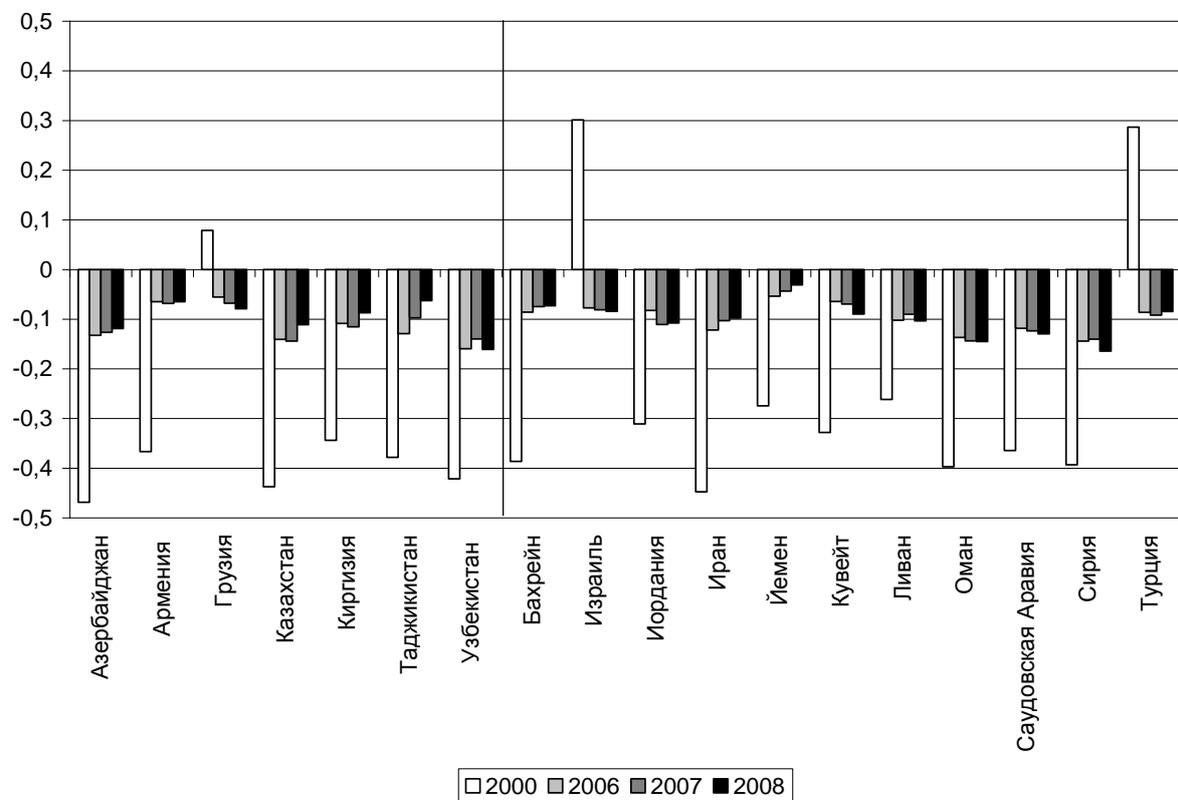
С экономической точки зрения, покрытие увеличилось с 92.03% / 91.21% / 91.01% мирового ВВП до 96.96% / 96.72% / 96.65% мирового ВВП в 2000 / 2006 / 2007, соответственно. Таким образом, мы имеем практически полное покрытие мировой экономики.

### *ЕИМЭО Vita Индикатор для «новых стран»*

Следующие графики представляют результаты для различных групп стран, включая «новые» страны, которые не были представлены в первой версии.



**Рисунок 3. Африканские страны, начиная с северных стран слева (в алфавитном порядке)**



Сводные данные, бывшие страны СНГ слева и страны Ближнего Востока справа.

**Рисунок 4. Бывшие страны СНГ и страны Ближнего Востока**

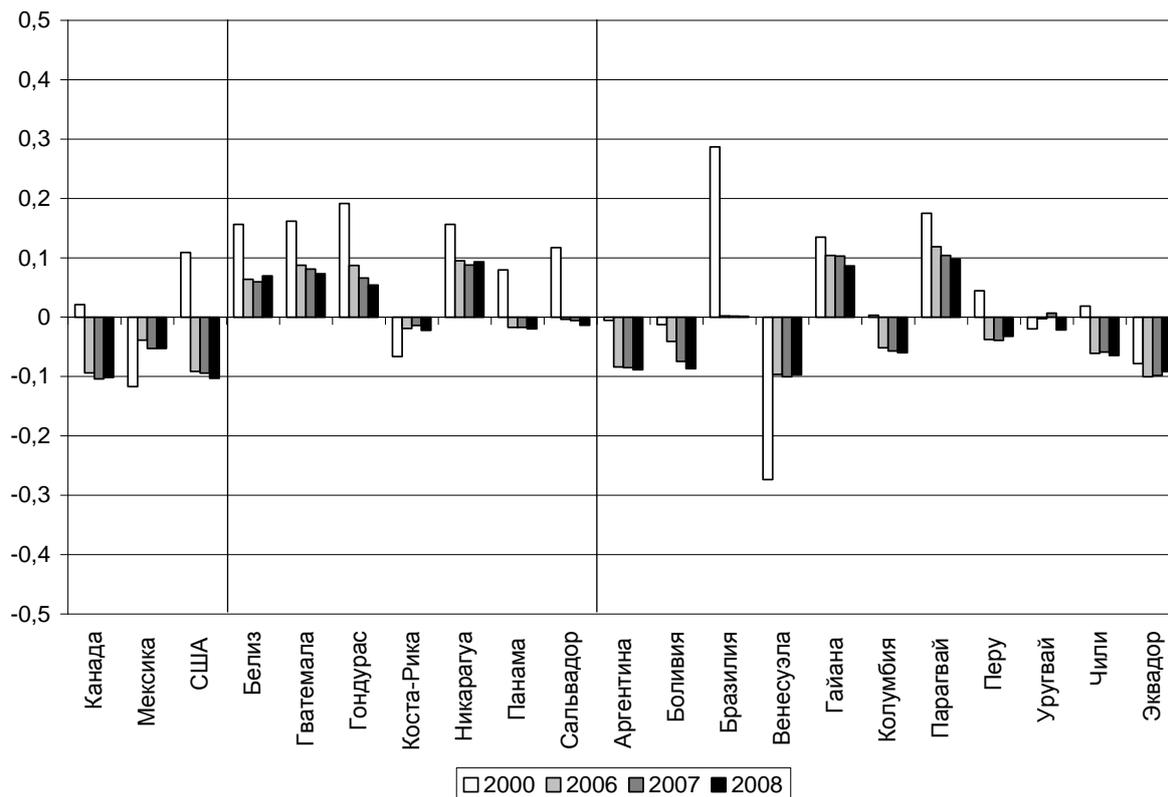


Рисунок 5. Северо-, средне- и южноамериканские страны

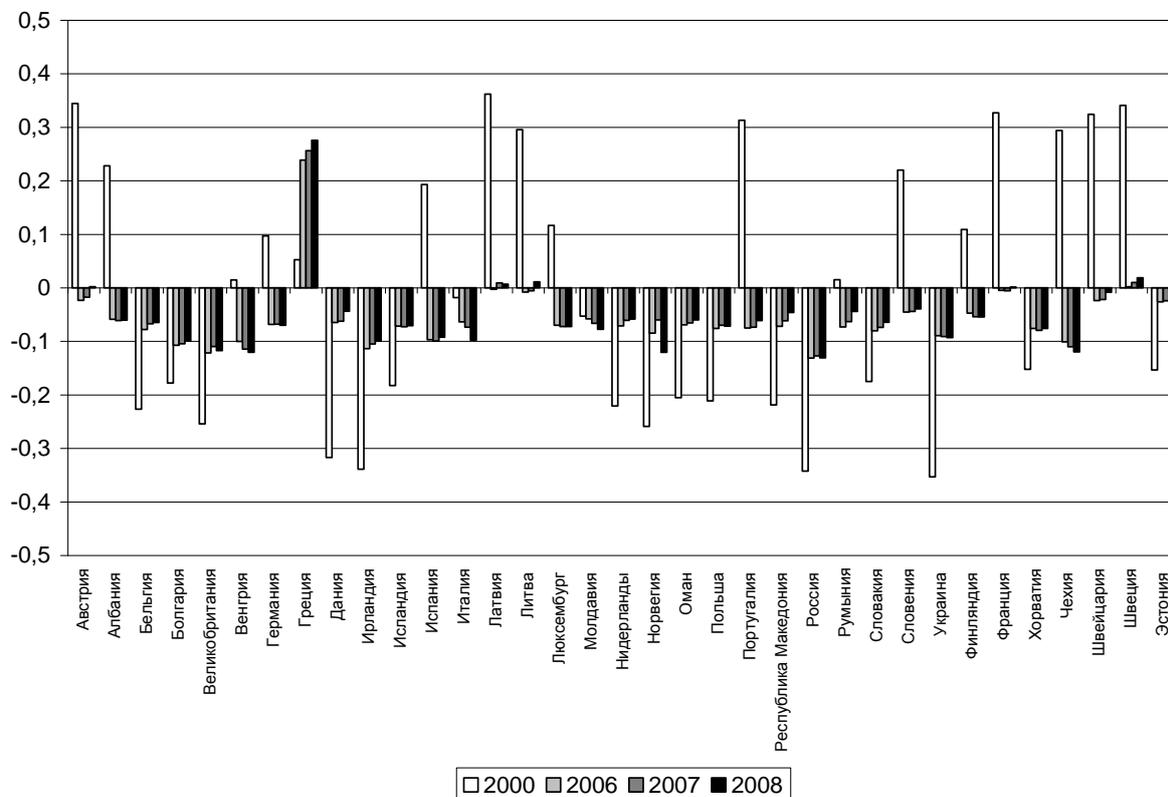


Рисунок 6. Европейские страны

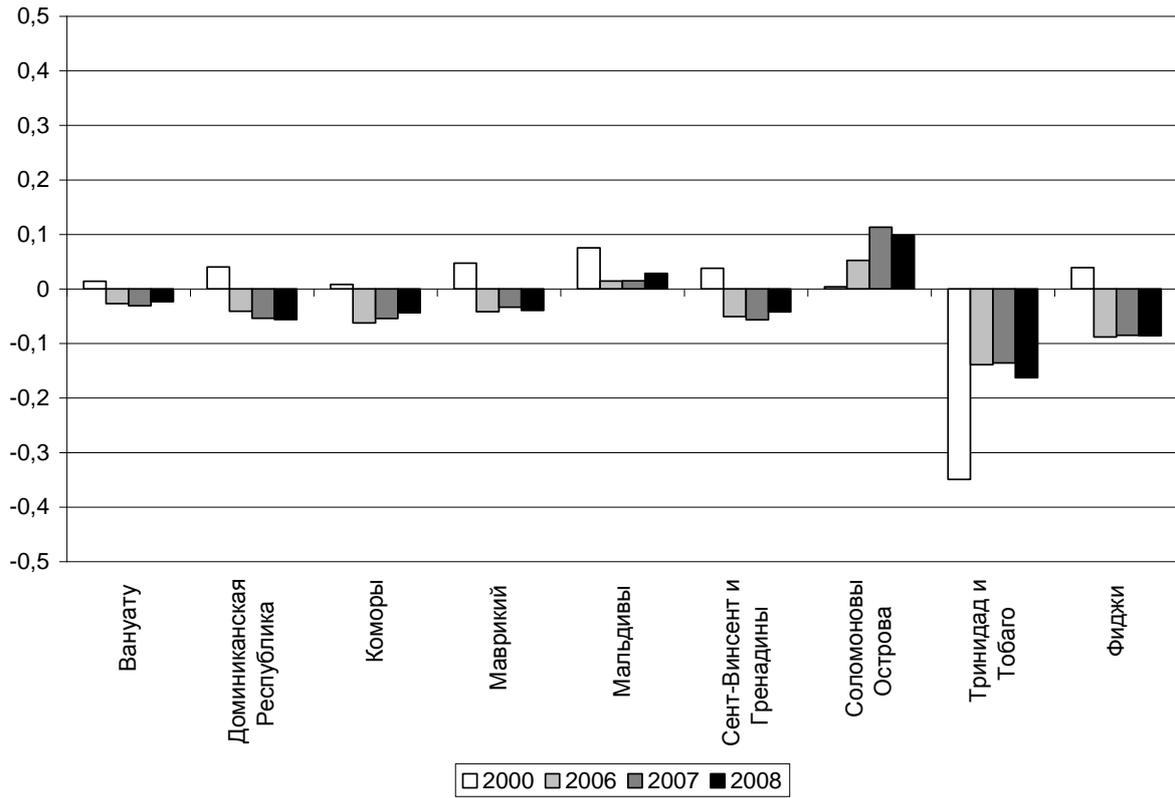


Рисунок 7. Островные группы

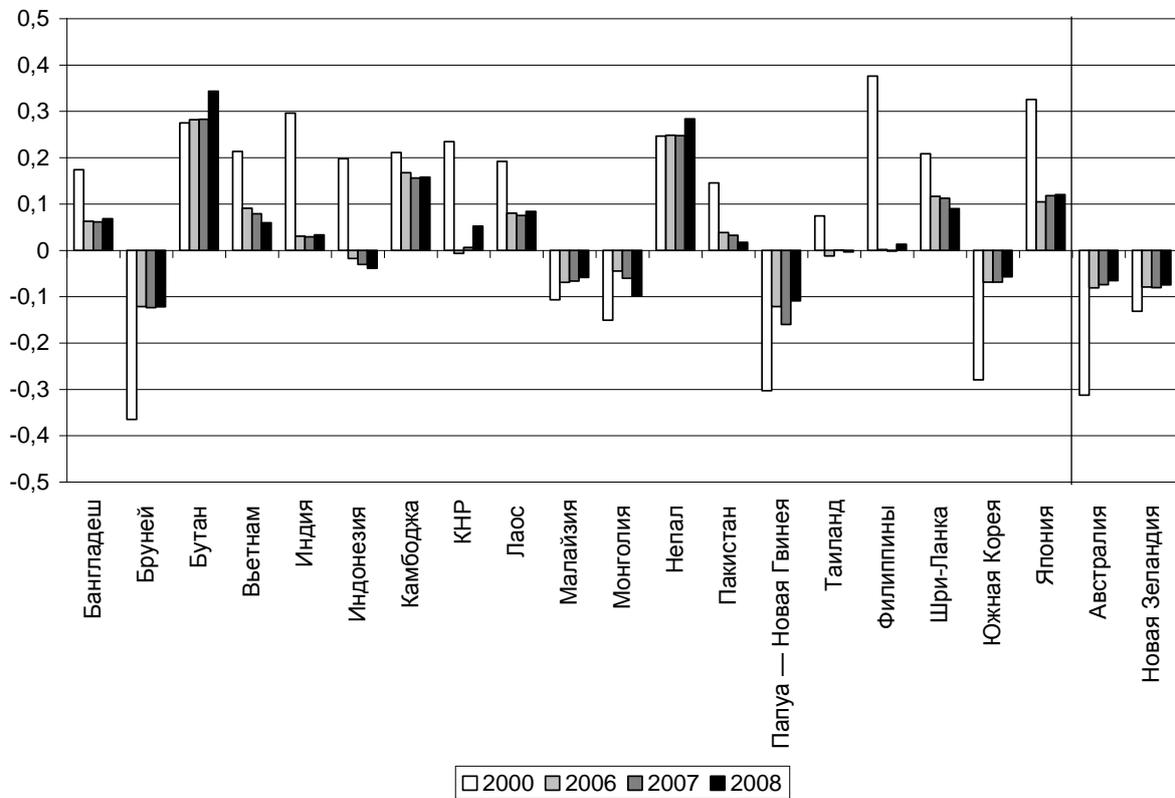
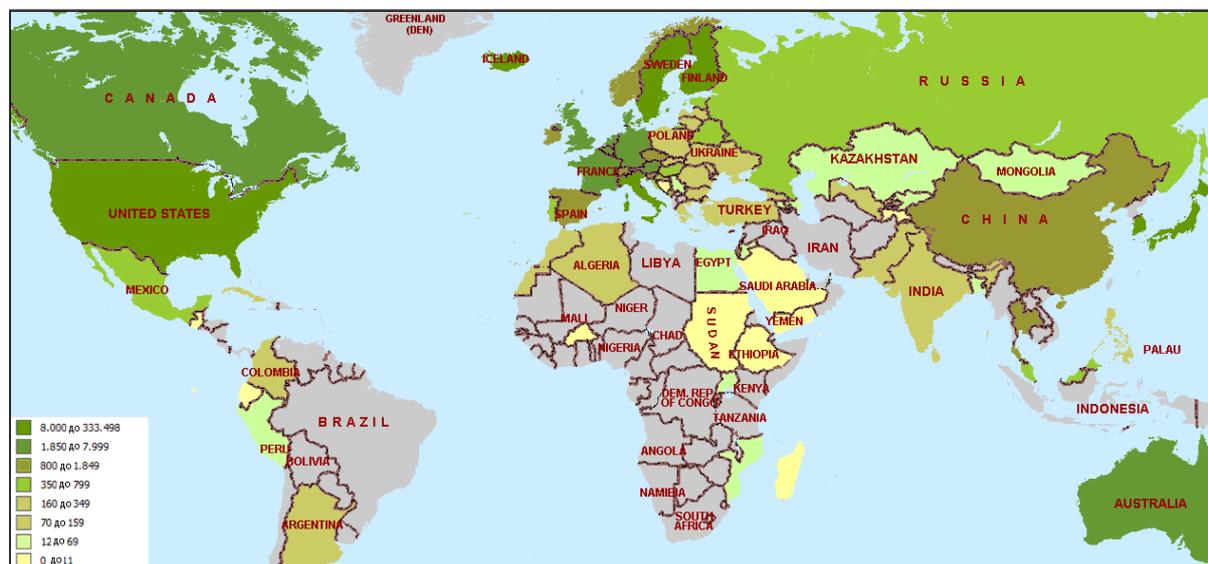


Рисунок 8. Азия и Океания

### 3. Трансфер технологий и международное распространение экологических технологий

Высокий глобальный спрос на энергию за последнее десятилетие имеет два главных последствия: быстрый рост спроса на энергию ускорил истощение природных ресурсов и привел к увеличению относительных цен в данном периоде. Причиной второго эффекта является быстрый рост мировой экономики. Это привело к увеличению потребления энергии в мире и поставило под угрозу глобальное экологическое равновесие. В данном контексте инновации и улучшение эффективности использования ресурсов являются необходимыми условиями для устойчивого развития. Поэтому важно не только принять более широкую инновационную перспективу в энергетическом секторе в лидирующих странах ОЭСР, но и ускорить улучшение технологической базы в энергетике новых развитых и менее развитых стран. В большинстве развивающихся стран иностранные источники технологий ответственны за 90% и более роста национальной производительности. В настоящее время на долю небольшого количества стран ОЭСР приходится большинство технологий, созданных в мире. На долю стран Большой семерки приходится 84% мировых НИОКР (KELLER, 2004). Представленная далее карта дает представление о географическом распределении патентов.

Рисунок 9. Глобальные патентные заявки, поданные резидентами, 2007



\* Данные для серых областей недоступны.

Источник данных: WDI Online

Более того, поставленные на мировой арене амбициозные политические цели относительно энергоэффективности подняли интерес к догоняющему экономическому и технологическому развитию. Доклад о мировом развитии 2010 года (WB, 2010) также подчеркнул важность международного сотрудничества и распространения технологий.

*Инновационная динамика и экологические технологии*

Согласно Шумпетеру, инновационные процессы можно охарактеризовать тремя фазами: фаза изобретения, фаза инновации и фаза распространения. Определяющие факторы инновационного процесса широко представлены в литературе (STEGER и др., 2005, стр. 37):

1. Инновации через «продвижение технологий»: инновации могут создаваться систематично. НИОКР (рабочая сила, оборудование, материалы и так далее) являются одним из важнейших вкладов. Экономическая среда и ее изменения могут повлиять на этот процесс. Например, отношения цены и факторов может повлиять на направление развития инновации (HICKS 1932, POPP 2002). POPP (2002) показал в своем исследовании, что цены на энергию и качество существующего знания имеют значительный положительный эффект на инновации. Более того, он доказал, что упущение из анализа качества существующего знания неблагоприятно отражается на результатах оценки. В другом исследовании GRUPP (1999) показал, что такие сигналы как высокие цены на энергию стимулируют энергосберегающие технологии. Кроме того, политические меры по ценообразованию являются эффективными в сфере экологии.
2. Инновации через «рыночное притяжение»: инновационные процессы определяются потенциальной прибылью. В условиях свободной и неограниченной конкуренции эта прибыль является лишь изначальной, так как в последствии прибыль будет недополучена из-за имитации.
3. Ценовые преимущества в инновационном процессе: преимущество первопроходца дает инноватору возможность извлечь выгоду и сформировать новый рынок согласно своим предпочтениям (например, установив стандарты).
4. «Воплощенное» и «невоплощенное» техническое изменение: в отличие от «воплощенного» типа технических изменений существует также «невоплощенное» техническое изменение, которое включает в себя менеджмент и экономическую организацию производственного процесса (организационная инновация).
5. Зависимость от траектории инновационного процесса: направление и ход процесса инноваций могут измениться в условиях высоких затрат лишь в том случае, если они находятся на своих, так называемых, траекториях. Если траектория постоянна, инкрементные и непрерывные улучшения могут иметь место, что приведет к ее дальнейшей консолидации.
6. Региональные кластеры: региональная концентрация (кластер), например в сфере интеллектуальной собственности и компетенций, улучшает инновационную макроэкономическую активность. Такие кластеры являются, как правило, результатом географической и социальной близости.
7. Сотрудничество (совместные предприятия в сфере НИОКР, стратегические союзы): успеху инновационных процессов может способствовать сотрудничество различных актеров.
8. Национальные инновационные системы: они систематически описывают кооперацию между актерами и институтами, участвующими в производстве, трансфере и использовании знаний.

9. Международные связи в инновационном процессе: в результате активных внешнеторговых отношений возникают эффекты обучения, которые, в свою очередь, ускоряют инновационную деятельность. Благодаря глобализации трансфер технологий и знаний ускоряет инновационный процесс на международном уровне.

#### *Характерные черты экологических инноваций*

Для того чтобы различать обычные и экологические инновации, отметим, что экологические инновации должны способствовать устойчивому развитию по содержанию и ориентации. Экологические инновации можно разделить на 6 групп: 1- контроль за выбросами, 2- обращение с отходами, 3- «зеленые» технологии, 4- переработка отходов, 5- экологически чистые продукты, 6- очистные технологии и технологии мониторинга и оценки. Однако, основная теория инноваций игнорирует данную перспективу. Тем не менее, обычные бизнес-инновации (например, сокращение издержек) также могут быть экологическими для обычных пользователей: анализ RENNINGS (1999) утверждает, что 80% инноваторов также являются и экологическими инноваторами. Главной отличительной особенностью экологических инновационных продуктов является тот факт, что экологическая выгода учитывается при покупке и в процессе принятия решения. Тем не менее, ответить на вопрос, возможно ли применить основную теорию инноваций и распространения знаний к экологическим инновациям, можно лишь приняв во внимание три отличительные особенности экологических инноваций:

1. Двойственный характер внешних эффектов: инновации, как правило, имеют положительные внешние эффекты, это относится и к экологическим улучшениям.
2. Нормативные эффекты продвижения и притяжения: правила, определенные государством, и стандарты, установленные промышленным сектором, имеют влияние на «зеленую» инновационную динамику.
3. Важность социальных и институциональных инноваций, таких как система торговли сертификатами на выбросы, введенная Киотским протоколом.

Тем не менее, без распространения технологии и продукта инновация не вносит экономический вклад. Распространение технологий – это путь распространения инноваций различными каналами, от первого применения до различных потребителей, стран, регионов, секторов, рынков и фирм. Минимальным условием считать изменение продукта или функции фирмы инновацией является новизна или существенное улучшение для фирмы (OECD OSLO Manual, 2005). Так как страны ОЭСР являются самым важным источником технологического развития, фаза распространения является существенным элементом в решении обозначенных выше проблем.

В неоклассической теории существуют две главные модели, описывающие распространение технологий (KEMP, 1997):

- Модели распространения эпидемии: GRILICHES (1957) и MANSFIELD (1961) пытались объяснить распространение новой технологии, сравнивая его с распространением болезней:

Логистическая модель распространения:  $\frac{dn_t}{dt} = b \frac{n_t}{N} (N - n_t)$ , где

$n$ : количество фирм, ограничивающих «болезнь» = «технологию»

$N$ : численность населения

$\beta$ : параметр, отражающий вероятность распространения «болезни», скорость распространения

Равенство гласит, что количество новых актеров, адаптирующих инновацию, зависит от количества актеров, которые уже ее адаптировали. Модель распространения Гомпертца может быть расширена использованием логнормальной и Басс моделей. Слабость модели заключается в ее строгих допущениях, например, заразность является постоянной во времени и все участники имеют равные шансы заразиться, в то время как вероятность лечения и повторного заражения исключены и так далее. В данном контексте модели рационального выбора более обширны.

- Модели рационального выбора: решение зависит от анализа затрат и результатов. Как только новый продукт превысит критическое значение, инновация будет принята. Например, в моделях предела цена продукта или размер фирмы могут играть важную роль.

Критика модели рационального выбора заключается в том, что процесс распространения определяется внешними изменениями независимых переменных, а также не предпринимаются реальные попытки эндогенизировать и понять их. Другими недостатками являются незначительная роль обучения в данных моделях и допущение о полной информации, компании пытаются лишь оптимизировать их прибыль без каких-либо когнитивных ограничений. Байесовские модели обучения представляют решение данных проблем, поскольку они комбинируют несовершенную информацию и обучение с моделью рационального выбора (например, BECKENBACH, 2010). Новые эволюционные и нео-шумпетерианские подходы также пытаются объяснить интерактивный процесс обучения между различными актерами и исследовать конкуренцию и связь между различными технологиями.

Причины, по которым компании и домохозяйства инвестируют в экологически чистые продукты и капитал, могут быть объяснены экономическими, политическими, техническими и социальными факторами. К факторам, имеющим влияние на распространение экологических технологий, также относят правила и политический курс, осведомленность населения о существующих технологиях, цену технологий и возможность их использования. KEMP (1997) разделил самые важные факторы на три группы:

**Таблица 2. Детерминанты принятия решения об адаптации экологически выгодной технологии**

<b>Решения об адаптации</b>		
<b>Система трансфера информации</b>	<b>Характеристики инновации</b>	<b>Характеристики среды актера, который перенимает технологию</b>
- Информационные каналы	- Цена покупки	- Экологические стандарты
- Информационное обеспечение	- Техничко-экономические характеристики (по сравнению с конкурирующими технологиями) и т.д.	- Принятие экологической политики
- Достоверность информации		- Экологическая осведомленность и отношение
		- Структура цены и затрат
		- Доступность и стоимость дополнительных методов и навыков
		- Возраст основного капитала
		- Давление конкуренции
		- Сопротивление переменам
		- Доступность финансовых средств и кредитов
		- Социальное давление с целью снижения воздействия на окружающую среду

Источник: KEMP (1997)

Шумпетерианский подход, который учитывает роль «зеленой» инновационной динамики, полезен для достижения долгосрочного экологического прогресса в мировой экономике.

#### **4. Сравнение с альтернативными индексами**

Релевантность ЕИМЭО Вита Индикатора можно лучше понять, сравнив его с альтернативными индикаторами. При расчете ранговой корреляции ЕИМЭО Вита индекса и альтернативных индексов, мы рассмотрели следующие индексы:

- Индекс восприятия коррупции (CPI: Transparency International),
- Индекс развития человеческого потенциала (HDI: Организация Объединенных Наций),
- Экологический след (EF: Footprint Network),
- Индекс экологической устойчивости (YALE: Йельский/Колумбийский университеты),
- Рейтинговые индексы (Moody's, Fitch, S&P).

Не было выявлено корреляции с CPI, а также с более сложным по своему составу индексом Yale/Columbia. В 2000, 2006 и 2007 выявлена негативная значимая корреляция с HDI; в 2007 имела место негативная корреляция с индексами стран каждого из трех рейтинговых агентств. Самым важным открытием стала негативная

корреляция с HDI в 2000, 2006 и 2007. Улучшение индекса развития человеческого потенциала обычно сопровождается негативной корреляцией с ЕИМЭО Вита Индикатором Глобальной Устойчивости. Это означает, что ЕИМЭО Вита индекс добавляет значимую особенную информацию о качестве жизни и «зеленой» инновационности в ее широком определении. Более того, улучшение согласно индексу развития человеческого потенциала не означает автоматически прогресс в устойчивости.

**Таблица 3. Ранговая корреляция ЕИМЭО Вита индекса с альтернативными индексами**

Вероятность	2007	2006	2000
CPI	0,4182	0,2354	0,9218
HDI	0,0001	0,0001	0,0026
EF	0,0970	0,3080	0,1511
YALE	---	0,9079	0,1648
MOODYS	0,0555	---	---
FITCH	0,0469	---	---
S&P	0,0026	---	---

Коэффициент	2007	2006	2000
CPI	-0,0677	-0,1006	0,0108
HDI	-0,3254	-0,3107	-0,2675
EF	-0,1414	-0,0871	-0,1220
YALE	---	-0,0160	-0,1255
MOODYS	-0,2026	---	---
FITCH	-0,2149	---	---
S&P	-0,2942	---	---

Относительная доля возобновляемых источников энергии SoRRCa	2006			2008			«Зеленая» международная конкурентоспособность MOD VoIRCA	2006			2008				
	2006	2007	2008	Действительная норма накопления MOBasavings				2006			2008				
Австралия	-0.2395	-0.2347	-0.2302	Австралия	0.0292	0.0484	0.0685	Австралия	-0.0300	-0.0289	-0.0332	Австралия	-0.0300	-0.0289	-0.0332
Австрия	-0.1294	-0.1156	-0.1015	Австрия	0.0027	0.0047	0.0918	Австрия	-0.0186	-0.0154	-0.0125	Австрия	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Азербайджан	-0.2830	-0.2810	-0.2795	Азербайджан	-0.1051	-0.0876	-0.0672	Азербайджан	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Азербайджан	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Албания	-0.1677	-0.1615	-0.1515	Албания	0.0305	0.0301	0.0301	Албания	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Албания	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Алжир	-0.2812	-0.2791	-0.2776	Алжир	0.0823	0.1305	0.1250	Алжир	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Алжир	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Ангولا	0.4347	0.4025	0.3715	Ангولا	-0.2010	-0.2595	-0.4473	Ангولا	-0.0289	-0.0277	-0.0321	Ангولا	-0.0289	-0.0277	-0.0321
Аргентина	-0.2399	-0.2439	-0.2476	Аргентина	0.0067	0.0105	0.0026	Аргентина	-0.0303	-0.0294	-0.0337	Аргентина	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Армения	-0.2829	-0.2813	-0.2799	Армения	0.0977	0.0874	0.0957	Армения	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Армения	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Бангладеш	0.0855	0.0788	0.0699	Бангладеш	0.1122	0.1162	0.1461	Бангладеш	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Бангладеш	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Бахрейн	-0.2834	-0.2813	-0.2799	Бахрейн	0.0375	0.0713	0.0736	Бахрейн	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Бахрейн	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Беларусь	-0.2297	-0.2252	-0.2211	Беларусь	0.0964	0.0804	0.1108	Беларусь	-0.0150	-0.0297	-0.0343	Беларусь	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Белиз	0.2013	0.2039	0.2059	Белиз	-0.0004	-0.0146	0.0130	Белиз	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Белиз	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Бельгия	-0.2462	-0.2424	-0.2367	Бельгия	0.0502	0.0532	0.0754	Бельгия	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Бельгия	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Бенин	0.3806	0.3814	0.3816	Бенин	-0.0247	-0.0515	-0.0436	Бенин	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Бенин	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Болгария	-0.2411	-0.2416	-0.2425	Болгария	-0.0680	-0.0579	-0.0402	Болгария	0.0445	0.0520	0.0557	Болгария	0.0445	0.0520	0.0557
Боливия	-0.1039	-0.1245	-0.1428	Боливия	-0.0091	-0.0881	-0.1079	Боливия	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Боливия	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Ботсвана	-0.0286	-0.0323	-0.0364	Ботсвана	0.3019	0.1854	0.2864	Ботсвана	-0.0261	-0.0247	-0.0285	Ботсвана	-0.0261	-0.0247	-0.0285
Бразилия	0.0375	0.0498	0.0618	Бразилия	-0.0057	-0.0134	-0.0192	Бразилия	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Бразилия	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Бруней	-0.2834	-0.2813	-0.2799	Бруней	-0.0715	-0.0788	-0.0747	Бруней	-0.0307	-0.0293	-0.0335	Бруней	-0.0307	-0.0293	-0.0335
Буркина Фасо	0.4167	0.4195	0.4218	Буркина Фасо	-0.0532	-0.0600	-0.0533	Буркина Фасо	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Буркина Фасо	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Бурundi	0.4167	0.4195	0.4218	Бурundi	-0.1182	-0.1269	-0.1293	Бурundi	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Бурundi	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Бутан	0.6510	0.6533	0.6550	Бутан	0.2044	0.2062	0.3848	Бутан	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Бутан	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Вануату	-0.1218	-0.1196	-0.1190	Вануату	0.0509	0.0381	0.0583	Вануату	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Вануату	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Великобритания	-0.2646	-0.2606	-0.2570	Великобритания	-0.0077	-0.0035	-0.0311	Великобритания	-0.0014	-0.0055	0.0011	Великобритания	-0.0014	-0.0055	0.0011
Венгрия	-0.2361	-0.2280	-0.2196	Венгрия	-0.0030	-0.0195	-0.0212	Венгрия	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Венгрия	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Венесуэла	-0.2738	-0.2722	-0.2711	Венесуэла	-0.0014	-0.0145	-0.0081	Венесуэла	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Венесуэла	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Вьетнам	0.2174	0.1929	0.1745	Вьетнам	0.0739	0.0818	0.0818	Вьетнам	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Вьетнам	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Габон	0.3447	0.3290	0.3132	Габон	-0.0843	-0.0336	-0.0342	Габон	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Габон	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Гайана	0.2013	0.2039	0.2059	Гайана	0.1195	0.1156	0.0628	Гайана	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Гайана	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Гамбия	0.4167	0.4195	0.4218	Гамбия	0.0391	0.0029	-0.0314	Гамбия	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Гамбия	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Гана	0.4138	0.4159	0.4174	Гана	0.0695	-0.0105	-0.1246	Гана	-0.0308	-0.0297	-0.0342	Гана	-0.0308	-0.0297	-0.0342
Гватемала	0.0245	0.2617	0.2487	Гватемала	-0.0218	-0.0256	-0.0198	Гватемала	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Гватемала	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Гвинея	0.4167	0.4195	0.4218	Гвинея	-0.0540	-0.1770	-0.1671	Гвинея	0.7661	0.5001	0.4593	Гвинея	0.7661	0.5001	0.4593
Гвинея-Бисау	0.4167	0.4195	0.4218	Гвинея-Бисау	-0.0053	0.1568	0.0827	Гвинея-Бисау	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Гвинея-Бисау	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Германия	-0.2335	-0.2084	-0.1733	Германия	0.0424	0.0519	0.0740	Германия	-0.0307	-0.0298	-0.0344	Германия	-0.0307	-0.0298	-0.0344
Гондурас	0.1957	0.1578	0.1216	Гондурас	0.0756	0.0525	0.0302	Гондурас	-0.0257	-0.0169	-0.0160	Гондурас	-0.0257	-0.0169	-0.0160
Греция	-0.2471	-0.2418	-0.2367	Греция	-0.0375	-0.0833	-0.1086	Греция	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Греция	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Грузия	-0.1509	-0.1543	-0.1580	Грузия	-0.0057	-0.0377	-0.0689	Грузия	0.1919	0.2392	0.3618	Грузия	0.1919	0.2392	0.3618
Дания	-0.1376	-0.1214	-0.1044	Дания	0.0391	0.0217	0.0570	Дания	0.1242	0.0875	0.0884	Дания	0.1242	0.0875	0.0884
Джибути	-0.2713	-0.2698	-0.2689	Джибути	0.1190	0.1502	0.1858	Джибути	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Джибути	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Доминиканская Рес.	-0.0867	-0.0875	-0.0858	Доминиканская Рес.	-0.0259	-0.0228	-0.0699	Доминиканская Рес.	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Доминиканская Рес.	-0.0309	-0.0298	-0.0344
ДР Конго	0.7166	0.7187	0.7201	ДР Конго	-0.1195	-0.0656	-0.0883	ДР Конго	-0.0231	-0.0202	-0.0254	ДР Конго	-0.0231	-0.0202	-0.0254
Египет	-0.2588	-0.2576	-0.2569	Египет	-0.0300	-0.0389	-0.0476	Египет	-0.0309	-0.0298	-0.0343	Египет	-0.0309	-0.0298	-0.0343
Замбия	0.6568	0.6528	0.6592	Замбия	-0.0325	-0.0667	-0.0723	Замбия	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Замбия	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Зимбабве	0.3986	0.4183	0.4389	Зимбабве	-0.1278	-0.1367	-0.1405	Зимбабве	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Зимбабве	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Израиль	-0.2893	-0.2801	-0.2758	Израиль	0.0816	0.0847	0.0823	Израиль	0.0823	0.0823	0.0812	Израиль	0.0823	0.0823	0.0812
Индия	0.0237	0.0118	0.0000	Индия	0.1119	0.1255	0.1502	Индия	-0.0309	-0.0290	-0.0332	Индия	-0.0309	-0.0290	-0.0332
Индонезия	0.0288	0.0149	0.0014	Индонезия	-0.0531	-0.0764	-0.0872	Индонезия	-0.0309	-0.0296	-0.0341	Индонезия	-0.0309	-0.0296	-0.0341
Иордания	-0.2826	-0.2804	-0.2789	Иордания	0.0456	-0.0401	-0.0334	Иордания	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Иордания	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Иран	-0.2776	-0.2759	-0.2748	Иран	-0.0704	-0.1124	-0.0908	Иран	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Иран	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Ирландия	-0.2673	-0.2644	-0.2620	Ирландия	0.1115	0.0794	0.0010	Ирландия	-0.0268	-0.0266	-0.0295	Ирландия	-0.0268	-0.0266	-0.0295
Исландия	-0.2828	-0.2800	-0.2765	Исландия	-0.0482	-0.0234	-0.0117	Исландия	-0.0303	-0.0283	-0.0315	Исландия	-0.0303	-0.0283	-0.0315
Испания	-0.2448	-0.2409	-0.2376	Испания	0.0144	0.0046	0.0242	Испания	-0.0235	-0.0218	-0.0229	Испания	-0.0235	-0.0218	-0.0229
Италия	-0.2547	-0.2533	-0.2525	Италия	0.0004	-0.0035	0.0105	Италия	0.2241	0.1513	0.2179	Италия	0.2241	0.1513	0.2179
Италия	-0.2713	-0.2699	-0.2689	Италия	0.1190	0.1502	0.1858	Италия	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Италия	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Казахстан	-0.2821	-0.2802	-0.2788	Казахстан	-0.1302	-0.1404	-0.0435	Казахстан	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Казахстан	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Камбоджа	0.4892	0.4789	0.4683	Камбоджа	0.0224	0.0001	0.0150	Камбоджа	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Камбоджа	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Камерун	0.5581	0.4531	0.3611	Камерун	-0.0156	-0.0146	-0.0017	Камерун	-0.0131	-0.0170	-0.0187	Камерун	-0.0131	-0.0170	-0.0187
Канада	-0.2364	-0.2345	-0.2331	Канада	0.0235	-0.0024	0.0022	Канада	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Канада	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Кения	0.4993	0.5167	0.5338	Кения	0.0365	0.0364	0.0253	Кения	-0.0309	-0.0298	-0.0344	Кения	-0.0309	-0.0298	-0.0344
Кипр	-0.2768	-0.2690	-0.2564	Кипр	-0.0156	-0.0493	-0.0911	Кипр	-0.0251	-0.0166	-0.0131	Кипр	-0.0251	-0.0166	-0.0131
Киргизия	-0.2818	-0.2799	-0.2785	Киргизия	-0.0343	-0.0552	0.0269	Киргизия	0.0053	0.0087	0.0056	Киргизия	0.0053	0.0087	0.0056
КНР	-0.1698	-0.1741	-0.1786	КНР	0.2301	0.2287	0.2480	КНР	-0.0309	-0.0298	-0.0343	КНР	-0.0309	-0.0298	-0.0343
Колумбия	-0.1198	-0.1183	-0.1163	Колумбия	-0.0227	-0									

ЕИМЭО Вита Индикатор	2007		
	2006	2007	2008
Австралия	-0.0801	-0.0717	-0.0650
Австрия	-0.0351	-0.0281	-0.0074
Азербайджан	-0.1387	-0.1328	-0.1270
Албания	-0.0661	-0.0675	-0.0686
Алжир	-0.0766	-0.0595	-0.0623
Ангولا	0.0682	0.0385	-0.0360
Аргентина	-0.0879	-0.0876	-0.0929
Армения	-0.0721	-0.0746	-0.0729
Бангладеш	0.0557	0.0555	0.0605
Бахрейн	-0.0922	-0.0799	-0.0802
Беларусь	-0.0494	-0.0582	-0.0482
Белиз	0.0567	0.0532	0.0615
Бельгия	-0.0763	-0.0730	-0.0652
Бенин	0.1050	0.1000	0.1012
Болгария	-0.0882	-0.0825	-0.0757
Босния	-0.0480	-0.0808	-0.0950
Ботсвана	0.0824	0.0362	0.0672
Бразилия	0.0003	0.0022	0.0027
Бруней	-0.1285	-0.1298	-0.1294
Буркина Фасо	0.1108	0.1099	0.1114
Бурundi	0.0892	0.0876	0.0860
Бутан	0.2748	0.2765	0.3351
Вануату	-0.0339	-0.0371	-0.0313
Великобритания	-0.0913	-0.0899	-0.0957
Венгрия	-0.0900	-0.0924	-0.0917
Венесуэла	-0.1020	-0.1055	-0.1045
Вьетнам	0.0849	0.0750	-0.0538
Габион	0.0765	0.0885	0.0816
Гайана	0.0966	0.0965	0.0781
Гамбия	0.1416	0.1309	0.1187
Гана	0.1508	0.1252	0.0862
Гватемала	0.0806	0.0761	0.0652
Гвинея	0.3763	0.2476	0.2380
Гвинея-Бисау	0.1268	0.1822	0.1567
Германия	-0.0739	-0.0621	-0.0446
Гондурас	0.0817	0.0637	0.0523
Греция	-0.1052	-0.1183	-0.1265
Грузия	0.0118	0.0158	0.0450
Дания	0.0086	-0.0040	0.0070
Доминика	-0.0611	-0.0498	-0.0392
Доминиканская Респ.	-0.0478	-0.0600	-0.0640
ДР Конго	0.1914	0.2110	0.2021
Египет	-0.1066	-0.1088	-0.1129
Замбия	0.1675	0.1554	0.1508
Зимбабве	0.0800	0.0842	0.0884
Израиль	-0.0561	-0.0598	-0.0511
Индия	0.0352	0.0361	0.0390
Индонезия	-0.0184	-0.0304	-0.0400
Иордания	-0.0893	-0.1168	-0.1156
Иран	-0.1260	-0.1058	-0.1025
Ирландия	-0.0608	-0.0705	-0.0688
Исландия	-0.1205	-0.1108	-0.1068
Испания	-0.0846	-0.0860	-0.0787
Италия	-0.0100	-0.0352	-0.0081
Исленд	-0.0611	-0.0498	-0.0392
Казахстан	-0.1477	-0.1501	-0.1189
Камбоджа	0.1602	0.1497	0.1497
Камерун	0.1765	0.1405	0.1136
Канада	-0.0813	-0.0889	-0.0884
Кения	0.1683	0.1744	0.1740
Кипр	-0.1058	-0.1116	-0.1202
Киргизия	-0.1036	-0.1088	-0.0820
КНР	0.0098	0.0063	0.0117
Колумбия	0.2755	0.2712	0.2685
Коморы	-0.0630	-0.0526	-0.0424
Коста-Рика	-0.0259	-0.0199	-0.0302
Кот-д'Ивуар	0.1566	0.1457	0.1494
Кувейт	-0.0714	-0.0755	-0.0979
Лаос	0.0733	0.0689	0.0757
Латвия	-0.0147	-0.0109	0.0038
Лесото	0.1712	0.1892	0.1653
Ливан	-0.0878	-0.0741	-0.0816
Литва	-0.0761	-0.0777	-0.0793
Люксембург	-0.0759	-0.0646	-0.0513
Маврикий	-0.0347	-0.0230	-0.0346
Мавритания	-0.0915	-0.0957	-0.0931
Мадагаскар	0.1378	0.1185	0.1280
Малави	0.1063	0.1707	0.1836
Малайзия	-0.0467	-0.0412	-0.0346
Мали	-0.0717	-0.0410	-0.0307
Мальдивы	0.0075	0.0085	0.0205
Марокко	-0.0444	-0.0462	-0.0572
Мексика	-0.0816	-0.0826	-0.0845
Мозамбик	0.1682	0.1519	0.1417
Молдавия	-0.0783	-0.0667	-0.0663
Монголия	-0.0517	-0.0667	-0.1065
Намибия	-0.0159	-0.0179	-0.0552
Непал	0.2456	0.2473	0.2873
Нигер	0.1493	0.1497	0.1571
Нидерланды	-0.0683	-0.0661	-0.1179
Нигаруа	0.0876	0.0816	0.0849
Новая Зеландия	-0.0845	-0.0849	-0.0811
Норвегия	-0.0668	-0.0620	-0.0582
Оман	-0.1439	-0.1496	-0.1520
Пакистан	0.0316	0.0286	0.0093
Панама	-0.0207	-0.0197	-0.0239
Папуа — Новая Гвинея	-0.1285	-0.1662	-0.1170
Парагвай	0.1116	0.0978	0.0899
Перу	-0.0442	-0.0443	-0.0393
Польша	-0.0829	-0.0778	-0.0789
Португалия	-0.0805	-0.0780	-0.0671
Респ. Конго	-0.1307	-0.0791	-0.1016
Республика Македония	-0.0653	-0.0726	-0.0855
Россия	-0.1232	-0.1178	-0.1190
Руанда	0.1189	0.1287	0.1671
Румыния	-0.0796	-0.0685	-0.0505
Сальвадор	-0.0085	-0.0096	-0.0198
Саудовская Аравия	-0.1185	-0.1236	-0.1321
Свазиленд	0.1412	0.1468	0.1284
Сенегал	0.1035	0.1235	0.1564
Сент-Винсент и Гренадины	-0.0577	-0.0626	-0.0501
Сирия	-0.1510	-0.1461	-0.1720
Словакия	-0.0836	-0.0760	-0.0687
Словения	0.0403	0.0467	0.0564
Соломоновы Острова	0.1129	0.1850	0.1813
Судан	0.1155	0.0998	0.0858
Суринам	0.0835	0.0836	0.0823
США	-0.0416	-0.0658	-0.0667
Сьерра-Леоне	0.1159	0.1197	0.1052
Таджикистан	-0.1116	-0.0784	-0.0433
Тайланд	-0.0130	-0.0028	-0.0036
Танзания	0.2041	0.2043	0.2081
Того	0.1861	0.1827	0.1819
Тринидад и Тобаго	-0.1536	-0.1483	-0.1758
Тунис	-0.0392	-0.0436	-0.0567
Турция	-0.0865	-0.0911	-0.0839
Уганда	0.1304	0.1264	0.1169
Узбекистан	-0.1632	-0.1435	-0.1661
Украина	-0.0945	-0.0938	-0.0984
Уругвай	-0.0546	-0.0453	-0.0403
Фиджи	-0.0939	-0.0898	-0.0912
Филиппины	-0.0026	-0.0025	0.0114
Финляндия	0.0018	0.0002	0.0073
Франция	-0.0802	-0.0785	-0.0782
Хорватия	-0.0817	-0.0842	-0.0827
ЦАР	0.1131	0.1071	0.0989
Чад	0.0308	-0.0074	-0.0415
Чехия	-0.0804	-0.0778	-0.0611
Чили	-0.0594	-0.0456	-0.0375
Швейцария	-0.0363	-0.0351	-0.0211
Швеция	-0.0021	0.0044	0.0133
Шри-Ланка	0.1097	0.1067	0.0824
Эквадор	-0.1076	-0.1043	-0.0997
Экваториальная Гвинея	0.1440	0.1994	0.2505
Эритрея	0.1469	0.1461	0.1484
Эстония	-0.0537	-0.0594	-0.0617
Эфиопия	0.2006	0.2311	0.2227
ЮАР	-0.0807	-0.0847	-0.0971
Южная Корея	-0.0691	-0.0685	-0.0593
Япония	-0.0979	-0.0944	-0.0758

Рисунок 10. Распределение глобального ЕИМЭО Вита Индикатора

## 5. Политические выводы

После провалившегося Копенгагенского климатического саммита, можно как никогда раньше подчеркнуть сомнительность статического рассмотрения вопросов устойчивого развития. Важно охватить и инновационный аспект. Согласно основному подходу, определенные инновации помогут в решении глобальных энергетических проблем и проблем, связанных с ресурсами. Конечно, не стоит допускать, что все инновации приведут к глобальной устойчивости. Долгие годы в странах ОЭСР продуктовые инновации содержали токсичные материалы, либо приводили к увеличению экономического благосостояния, что увеличивало объем отходов. Некоторые инновации стремятся улучшить качество окружающей среды. В данном случае важно, что лица, принимающие решения на уровне ЕС и ряда других стран, ведут инновационно-ориентированную политику. Примером является программа ЕС Европа 2020, которая имеет три приоритета: разумный рост, основанный на знаниях и инновациях; устойчивый рост, направленный на более высокую ресурсоэффективность и «зеленую» конкурентоспособность экономики; всеобъемлющий рост, высокая занятость, социальная и региональная сплоченность в современной сетевой экономике знаний.

Способность к имитации обычно предполагает определенный минимальный уровень наукоинтенсивности в стране, рассчитанной как отношение расходов на НИОКР к ВВП, а именно 1%. Поэтому является очевидной необходимостью способствовать тому, что уровень наукоинтенсивности в развивающихся странах достигнет данного критического значения, а со временем превысит его. Хорошим примером в данном случае может послужить развитие Китая в 1990х и в первой декаде 21 века. Решающее значение имеет стимулирование «зеленой» инновационной динамики во всем мире. Важно, чтобы помощь с целью развития принимала во внимание данный аспект.

Как уже было продемонстрировано, ЕИМЭО Вита Индикатор Глобальной Устойчивости дает важную информацию об устойчивости, частично с явной шумпетерианской перспективы. Индикатор Глобальной Устойчивости мог бы стать дополнительным элементом Индекса развития человеческого потенциала Организации Объединенных Наций. Индикатор дает информацию одновременно как национальным правительствам, так и международному политическому сообществу. Индикатор также является важным источником информации для инвесторов: инвесторы, которые хотят разместить свои инвестиционные портфели в странах с благоприятным значением показателя устойчивости, могут использовать представленные карты как отправную точку для выбора портфеля.

## 6. Список литературы

- BECKENBACH, F.; BRIEGEL, R. (2010), Multi-agent modeling of economic innovation dynamics and its implications for analyzing emission impacts, *International Economics and Economic Policy*, Volume 7, 317-341.
- EUROPEAN COMMISSION (2010), EUROPE 2020: A European Strategy for smart, sustainable and inclusive growth, Brussels, COM (2010) 2020.

- GRILICHES, Z. (1957), Hybrid corn: an exploration in the economics of technical change, *Econometrica*, 48, 501–522.
- GRUPP, H. (1999): Environment-friendly innovation by price signals or regulation? An empirical investigation for Germany, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Vol. 219, 611-631.
- KELLER, W. (2004), International Technology Diffusion, *Journal of Economic Literature*, Vol. 42(3), 752-782.
- KEMP, R (1997), Environmental Policy and Technical Change. A Comparison of the Technological Impact of Policy Instruments, Edward Elgar Publishing.
- MANSFIELD, E. (1963) The speed of response of firms to new technologies, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 77, 290–311.
- OECD (2005), The measurement of scientific and technological activities, Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data, Paris.
- POPP, D. (2002), Induced innovation and energy prices. *American Economic Review*, Vol. 92, 160-180.
- RENNINGS, K. (1999), Innovation durch Umweltpolitik, ZEW Wirtschaftsanalysen, Vol. 36, Baden-Baden.
- STEGER U. et al.(2005), Sustainable Development and Innovation in the Energy Sector, Springer.
- WB (2010), World Development Report 2010: Development and Climate Change. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington.
- WELFENS, P.J.J.; PERRET, K.J.; ERDEM, D. (2010), Global economic sustainability indicator: analysis and policy options for the Copenhagen process, *International Economics and Economic Policy*, Volume 7, 153-185.

## 7. Список данных и источников

Данные	Источник
Индекс восприятия коррупции	Transparency International
Экологический след	Footprint Network
Индекс экологической устойчивости	Йельский/Колумбийский университеты
Действительная норма накопления	Всемирный банк
Индекс развития человеческого потенциала	Организация Объединенных Наций
Патентные заявки	World Development Index (Всемирный банк)
Рейтинговые индексы	Moody's, Fitch and S&P
Относительная доля возобновляемых источников в производстве энергии	World Development Index (Всемирный банк)
Данные по торговле / экспорту «зеленых» продуктов	ЮНКТАД/WITS