

## **Доклад о ходе работы над магистерской диссертацией**

**Тема работы: Моделирование макроэкономической динамики развивающихся стран на основе теории реального делового цикла**

### ***План выступления:***

1. Цели и задачи: задача, решаемая в настоящий момент
2. Данные и выборка стран;
3. Классификация стран;
4. Основные выводы для последующего анализа на основе моделей RBC.

### ***Цели и задачи***

*Цель магистерской работы:* оценить адекватность *различных* моделей теории реального делового цикла как инструмента анализа макроэкономической динамики развивающихся стран.

*Задачи, решаемые для достижения цели:*

1. Классификация эмпирических работ по развивающимся странам и выделение неисследованных областей;
2. Выбор моделей (с обоснованием) на основе которых будут проведены расчёты, рассмотрение теоретических особенностей этих моделей;
- 3. Анализ эмпирических особенностей деловых циклов в развивающихся странах, классификация развивающихся стран с точки зрения выявленных особенностей;**
4. Калибровка моделей для выделенных групп стран и проведение непосредственных расчётов;
5. Сравнение результатов расчётов на основе различных моделей между собой и с расчётами по развитым странам, оценка применимости моделей RBC для развивающихся стран.

### ***Данные и выборка стран***

Выбор данных для анализа строился на следующих принципах:

- ✓ Выбор стран должен производиться методом исключения.
- ✓ Для всех стран должны быть взяты ряды одинаковой частоты и за одинаковый период времени. Период должен быть наиболее длинным из возможных.

В итоге была построена выборка для 50 стран (22 развитых, 28 развивающихся) с годовыми данными за период 1970 – 2008 гг.<sup>1</sup> Она получена путём удаления из выборки всех стран мира тех стран, для которых выполнены следующие условия:

- ✓ Отсутствуют данные за некоторый промежуток времени в интервале 1970 – 2008 гг.;
- ✓ Страны являются членами ОПЕК (искл. – Индонезия);
- ✓ ВВП страны не превышает 20 млрд. долл. США в ценах 1990 года.

Для отобранных стран все ряды последовательно: относятся на душу населения и логарифмируются. Для полученных рядов считается отклонение от тренда Ходрика-Прескотта. По рядам отклонений и проводится дальнейший анализ.

### **Классификация стран**

Классификация проведена иерархическим агломеративным методом с использованием принципа Варда (с обычным евклидовым расстоянием). Метод Варда (при последовательном выделении кластеров после реализации алгоритма) даёт результаты, похожие на метод  $k$ -средних при априорном задании того же числа кластеров. Так как качество классификации (расстояние объединения) незначительно ухудшалось до 4 кластеров, и сильно ухудшалось при переходе к 3 или 2 кластерам, наиболее разумным представлялось остановиться именно на 4 кластерах.

Получившаяся классификация ещё раз подтверждает гипотезу о том, что с точки зрения индикаторов деловых циклов развитые стране не могут быть чётко отделены от развивающихся. Более или менее «однородным» в традиционном понимании выглядит только третий кластер, преимущественно состоящий из развитых западноевропейских стран. Последние и наиболее авторитетные работы (по развивающимся странам) посвящены симуляции деловых циклов в странах, попавших в первый кластер:

- ✓ Garcia-Cicco, Pancrazi, Uribe (2006) – **Аргентина**;
- ✓ Aguiar, Gopinath (2004,2007), Boz, Daude, Durdu (2008) – группа стран, «типичным» представителем которых выбирается **Мексика**

---

<sup>1</sup> Ряды ВВП, потребления частного сектора, валового накопления капитала, госрасходов, экспорта товаров и услуг и импорта товаров и услуг в долларах США в базе 1990 года.

**Таблица 1. Индикаторы деловых циклов в странах, попавших в выборку**

Страна	Dev-Em	$\sigma_y$	$\sigma_c/\sigma_y$	$\sigma_i/\sigma_y$	$\sigma_g/\sigma_y$	$\sigma_{nc}/\sigma_y$	Группа
Аргентина	0	5,89	1,34	3,04	1,64	4,66	1
Австралия	1	1,56	0,79	4,39	1,11	4,84	1
Бразилия	0	3,61	1,18	2,75	1,63	4,36	1
Китай	0	3,25	1,24	2,37	1,67	3,10	1
Индия	0	2,35	0,74	2,75	1,95	4,54	1
Индонезия	0	4,14	1,17	2,91	1,58	2,99	1
Италия	1	1,58	1,20	3,76	1,20	3,87	1
Япония	1	2,04	0,82	2,67	0,68	3,92	1
Мексика	0	3,22	1,21	4,08	0,87	6,24	1
Корея	0	3,00	1,17	3,71	0,90	3,48	1
Румыния	0	5,21	1,07	1,78	1,63	2,55	1
Испания	1	2,61	1,14	3,25	0,85	4,02	1
США	1	1,92	0,93	3,81	1,07	4,58	1
Чили	0	5,84	1,41	3,81	0,64	2,77	2
Дания	1	1,84	1,46	5,04	0,92	2,50	2
Египет	0	2,85	1,59	5,14	1,37	3,85	2
Израиль	0	2,64	1,39	3,81	2,18	2,51	2
Малайзия	0	4,25	1,51	4,03	1,41	2,15	2
Нидерланды	1	1,68	1,40	3,32	0,87	1,38	2
Норвегия	1	1,74	1,34	5,24	0,89	3,51	2
Южная Африка	0	2,12	1,31	5,22	1,38	4,70	2
Турция	0	3,98	1,31	4,48	1,87	3,52	2
Великобритания	1	2,07	1,29	3,56	0,62	1,93	2
Австрия	1	1,46	1,02	3,67	0,78	1,63	3
Бельгия	1	1,50	1,08	5,16	0,86	1,26	3
Канада	1	2,11	1,05	3,38	0,94	2,71	3
Финляндия	1	3,40	0,97	3,39	0,60	2,18	3
Франция	1	1,58	0,89	4,01	0,57	2,10	3
Германия	1	1,55	1,05	3,58	1,02	2,31	3
Греция	1	2,70	0,96	2,82	1,19	2,05	3
Венгрия	0	3,72	0,98	3,05	1,02	2,00	3
Ирландия	1	2,73	1,10	3,92	1,39	1,40	3
Люксембург	1	3,25	0,59	2,72	0,65	0,73	3
Новая Зеландия	1	2,69	0,96	4,23	0,65	3,04	3
Перу	0	5,70	1,07	3,40	1,23	3,08	3
Филиппины	0	3,62	0,53	4,15	1,59	2,23	3
Польша	0	5,91	0,96	2,43	0,76	1,16	3
Португалия	1	3,40	1,17	4,48	0,81	2,27	3
Пуэрто-Рико	0	2,86	0,96	4,29	1,11	1,72	3
Сингапур	0	3,71	0,92	3,58	1,45	0,42	3
Швеция	1	2,10	1,30	4,24	0,57	2,17	3
Швейцария	1	2,25	0,68	3,42	0,86	1,46	3
Таиланд	0	4,80	1,00	3,84	1,02	2,32	3
Тунис	0	2,33	0,96	4,55	0,92	3,18	3
Бангладеш	0	3,24	1,05	5,48	5,11	4,91	4
Болгария	0	4,65	0,98	5,49	4,57	1,42	4
Колумбия	0	2,75	1,04	6,01	2,57	6,29	4
Доминиканская Республика	0	3,44	1,35	3,92	3,78	3,02	4
Марокко	0	2,98	1,03	5,40	2,84	3,44	4
Пакистан	0	1,92	1,73	3,32	4,31	7,32	4
<i>Справочно:</i>							
Среднее по развитым		2,17	1,05	3,82	0,87	2,54	
Среднее по развивающимся		3,71	1,15	3,89	1,89	3,35	

**Таблица 2. Индикаторы деловых циклов в группах стран**

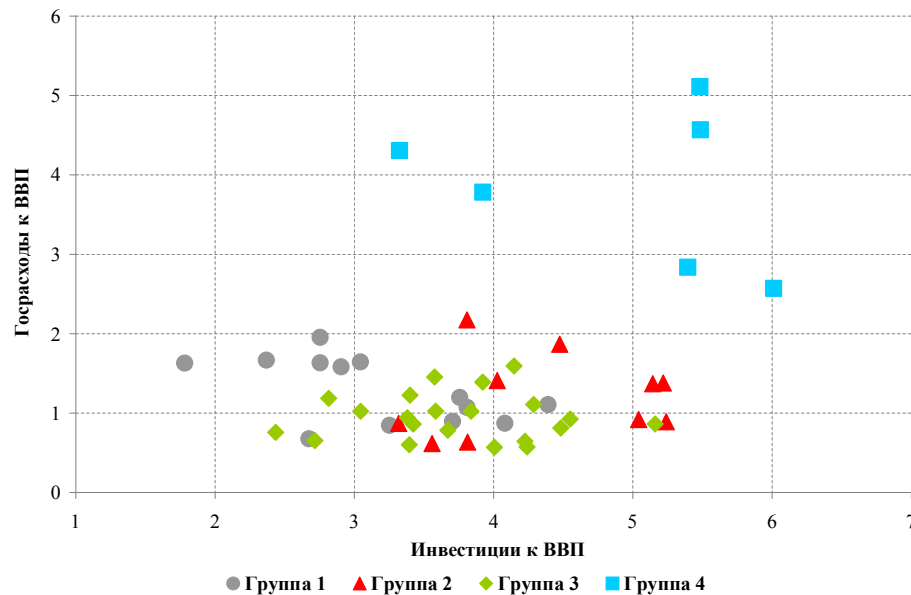
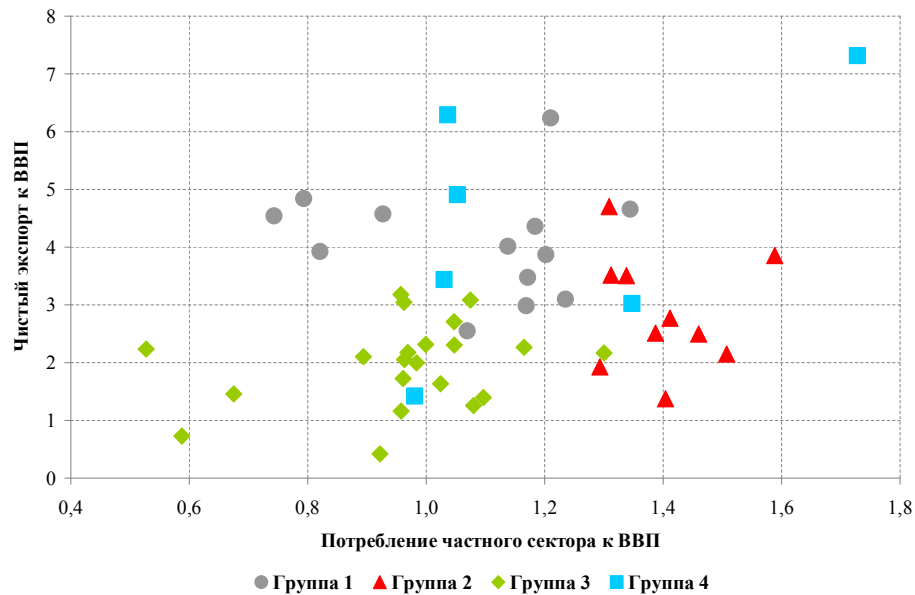
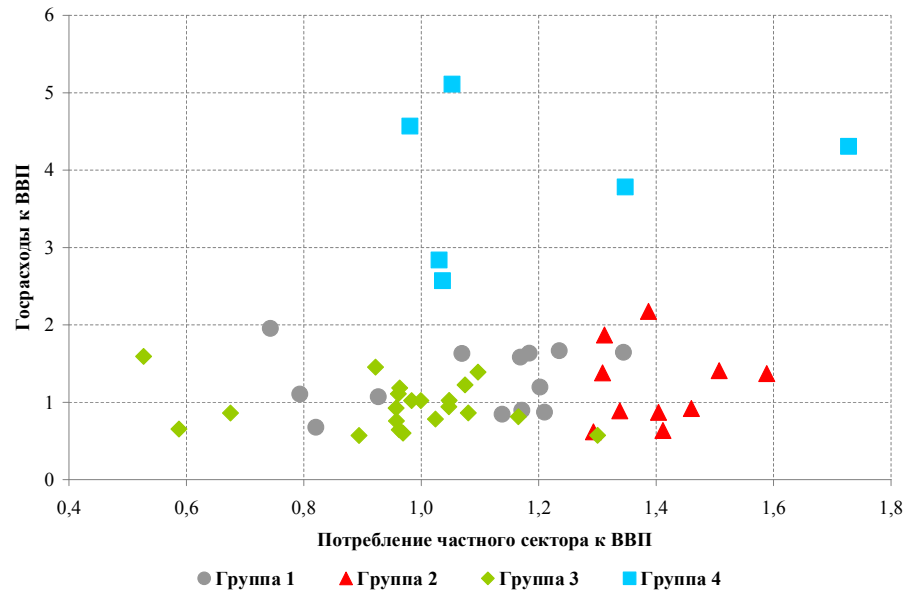
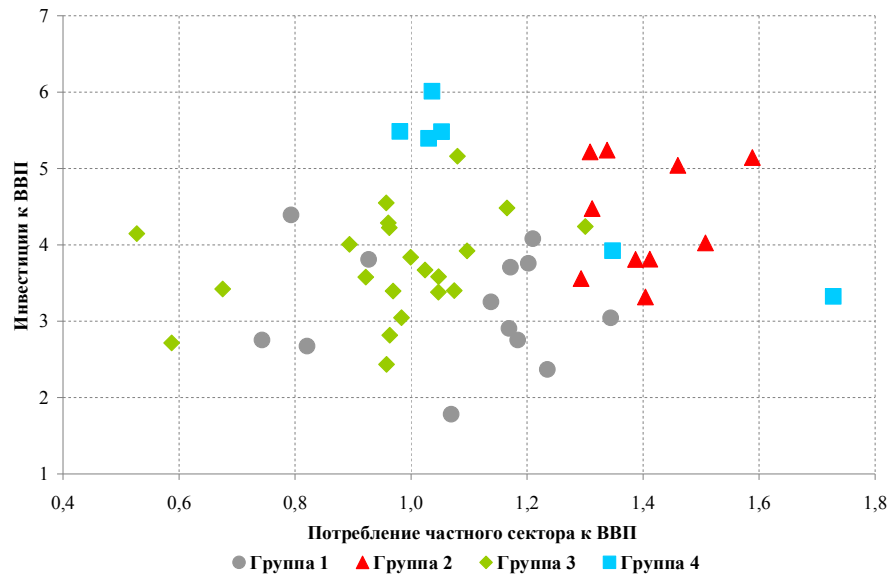
Страна	$\sigma_y$	$\sigma_c/\sigma_y$	$\sigma_i/\sigma_y$	$\sigma_g/\sigma_y$	$\sigma_{nx}/\sigma_y$
Среднее по Группе 1	3,11	1,08	3,18	1,29	4,09
Среднее по Группе 2	2,90	1,40	4,36	1,21	2,88
Среднее по Группе 3	3,02	0,96	3,73	0,95	1,97
Среднее по Группе 4	3,16	1,20	4,94	3,86	4,40

**Таблица 3. Характеристики состава групп**

Страна	Всего стран	Развитых	Развив-ся
Группа 1	13	5	8
Группа 2	10	4	6
Группа 3	21	13	8
Группа 4	6	0	6

**Выводы для последующего анализа**

- ✓ *Модели реального делового цикла, скорее всего, применимы к моделированию макроэкономической динамики развивающихся стран, по крайней мере, некоторых.*
- ✓ Выбор моделей для расчётов должен быть основан на полученных средних эмпирических характеристиках для групп стран. Зная сильные и слабые стороны каждой из моделей можно заранее предположить, какие из них не способны описывать интересующую нас динамику, а какие способны работать очень хорошо.
- ✓ Четвёртая группа стран, скорее всего, не поддаётся моделированию методами теории RBC в силу очень высокой волатильности госрасходов.
- ✓ Третья группа стран требует точной «настройки» моделей, в силу относительно низкой волатильности чистого экспорта.
- ✓ Значительных трудностей с рядами потребления и инвестиций возникнуть не должно.
- ✓ Волатильности количества отработанных часов и объёма накопленного основного капитала будут оценены косвенно, после уточнения методики анализа этих рядов, не доступных для всех стран за все периоды.



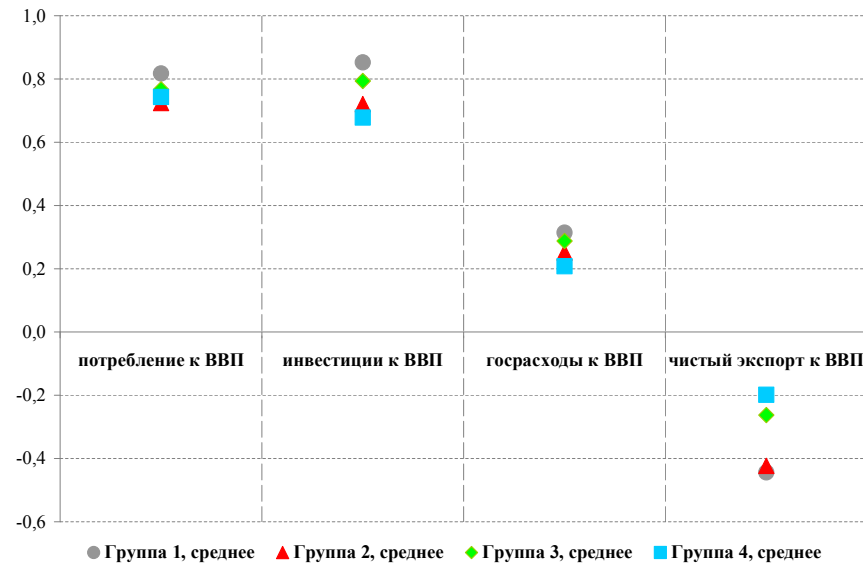
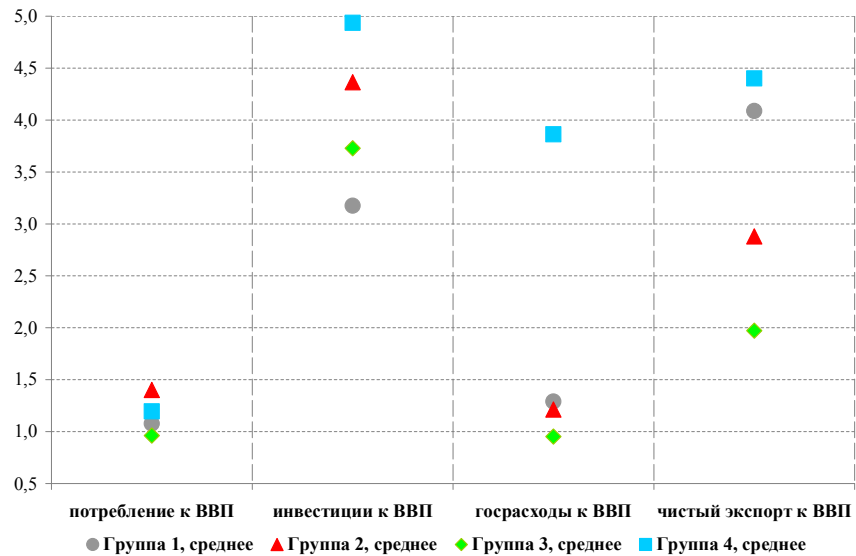
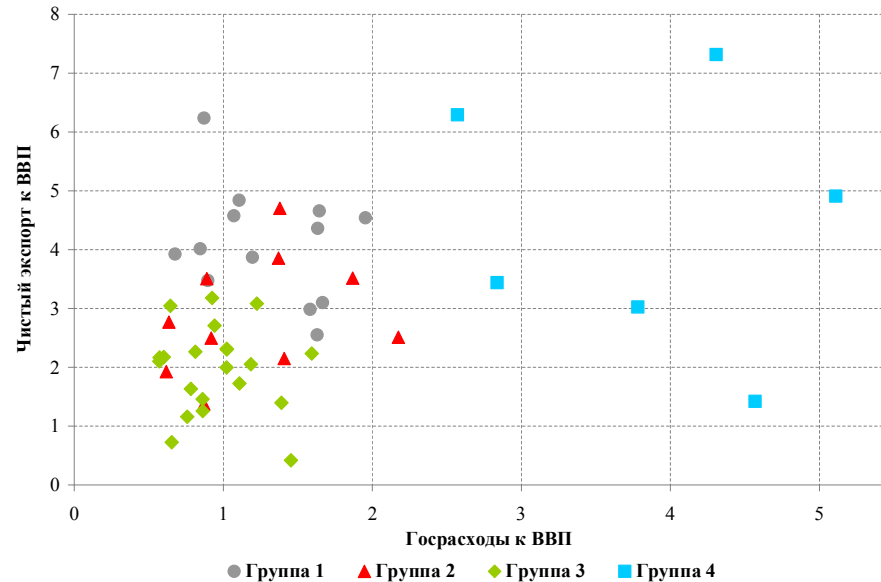
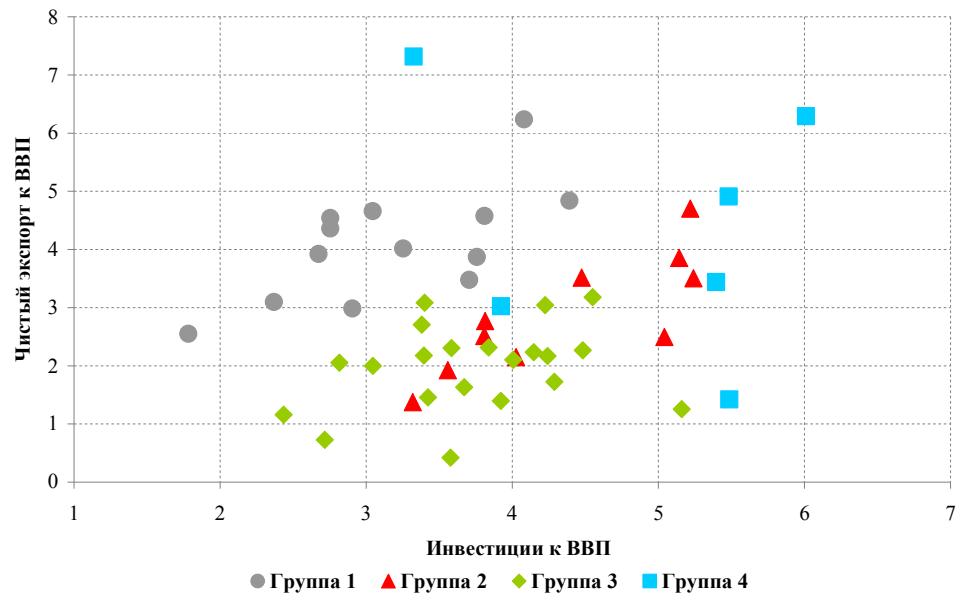


Рисунок 1. Деление на развитые – развивающиеся

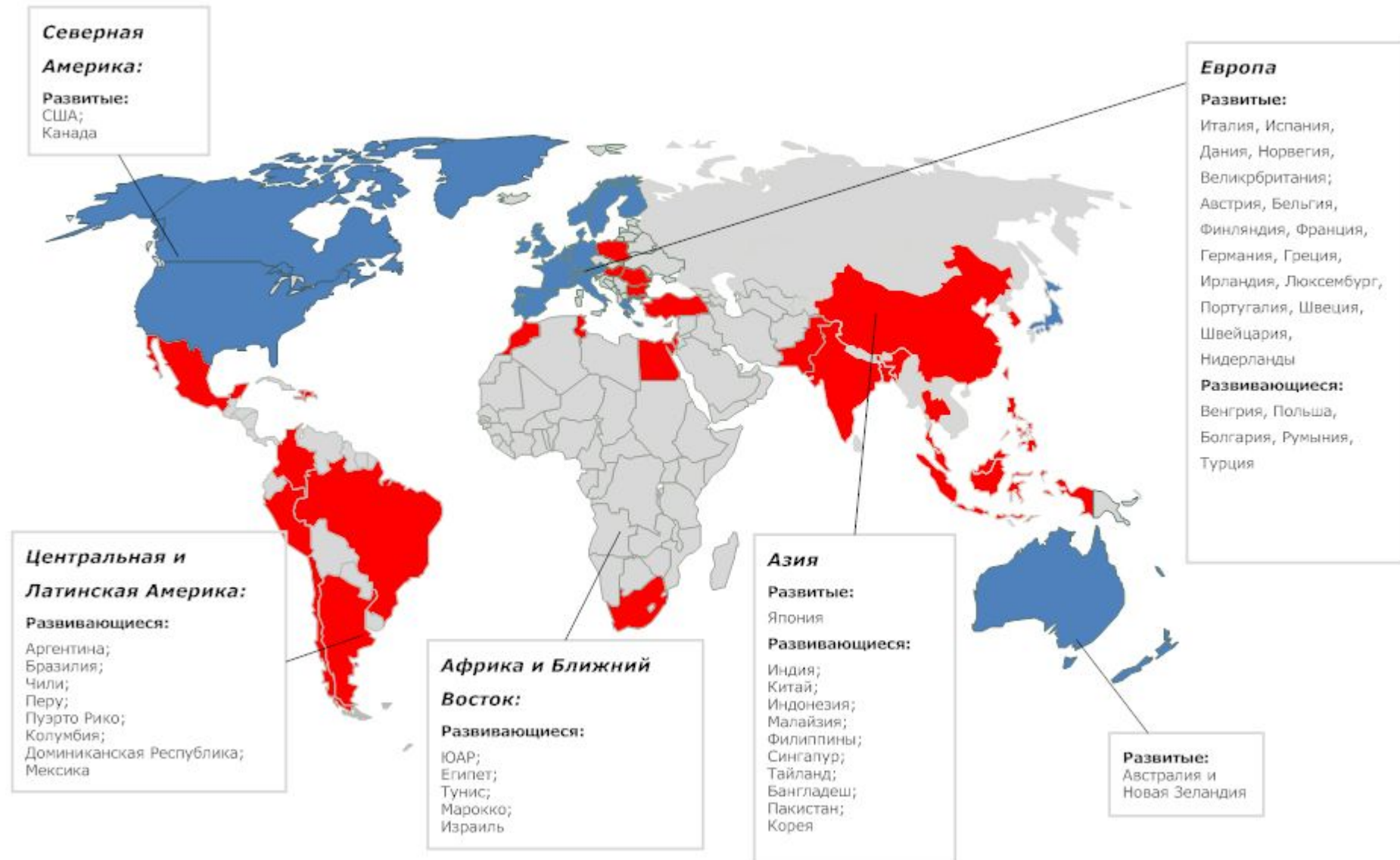


Рисунок 2. Деление на 4 группы в соответствии с проведённой классификацией

