УДК 332(075.8)

Янгиров А.В.

АНАЛИЗ МЕЖПОТЕНЦИАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ И ОЦЕНКА АСИММЕТРИЧНОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Изложены результаты анализа взаимосвязей между важнейшими показателями воспроизводственного потенциала регионов Российской Федерации за период 1990,1995-2004гг. За период 1990-2004гг. произведена оценка степени рассеивания (разброса) показателей потенциала по регионам, построены соответствующие графики. Проанализирована взаимосвязь между рассеиванием показателей. Также оценена взаимосвязь между показателями воспроизводственного потенциала по отдельным регионам, в результате были выявлены регионы с «неправильными» взаимосвязями.

В русле анализа воспроизводственного потенциала регионов, прежде всего, для выявления межпотенциальных связей нами были рассчитаны коэффициенты корреляции между абсолютными показателями 88 регионов, наиболее обобщенно характеризующих развитие региональной экономики, по 2004г. (без Чеченской республики, по которой наблюдается существенный недостаток данных).

В частности, были выявлены следующие взаимосвязи. Индекс производства ВРП в наибольшей степени зависит от индекса промышленного производства (коэффициент корреляции составил 0,62), с остальными факторами связи не наблюдается. Абсолютный объем ВРП наибольшие прямые взаимозависимости имеет с такими показателями, как численность постоянного населения (коэффициент 0,71), объем инвестиций в основной капитал (0,94), объем подрядных работ (0,94), выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (0,57), доходы бюджеты (0,97 - наивысшая связь), число предприятий и организаций (0,8), численность занятого населения (0,79), объем промышленной продукции (0,81), объем основных фондов (0,96). Данные показатели следует трактовать следующим образом: регионы с большей численностью постоянного населения, объемом инвестиций в основной капитал, объемом подрядных работ и другими приведенными выше показателями имеют, как правило, больший объем абсолютного ВРП.

Численность постоянного населения региона, как элемент воспроизводственного потенциала, оказывает прямое существенное влияние на такие показатели, как инвестиции в основной капитал, объем подрядных работ, доходы бюджета, численность занятого населения, объем промышленной продукции, стоимость основных фондов, число безработных. Взаимосвязей среднемесячной номинальной начисленной заработной платы и прожиточного минимума с другими рассматриваемыми показателями не выявлены, что означает влияние на них других факторов.

Инвестиции основной капитал, как элемент воспроизводственного потенциала, являются достаточно активным компонентом, влияющим на многие показатели. Помимо отмеченных выше связей, инвестиции в основной капитал существенной влияют на выбросы загрязняющих веществ, доходы бюджета, число предприятий и организаций, численность занятого населения, объем промышленной продукции, стоимость основных фондов. Выбросы загрязняющих веществ в наибольшей степени определяются объемом промышленной продукции.

Доходы бюджета субъекта в наибольшей степени определяются абсолютным объемом ВРП, инвестициями в основной капитал и объемом подрядных работ, объемом промышленной продукции. Число предприятий и организаций наиболее высокую связь имели с численностью занятого населения.

Объем промышленной продукции, также как и абсолютный объем ВРП, представляет собой результативный признак, имеющий высокие связи практический со всеми рассматриваемыми элементами потенциала.

Стоимость основных фондов в наивысшей степени определяется объемом инвестиций в основной капитал, а также абсолютным объемом ВРП. Численность безработных, представляющий собой показатель недоиспользования экономически активного населения, не обнаруживает существенных связей с рассматриваемыми показателями, кроме как с численностью постоянного населения и численностью занятого населения. Индекс физического объема в основной капитал также не демонстрирует прямых связей с приводимыми показателями.

Приводимый выше анализ характеризует, прежде всего, совокупный воспроизводственный потенциал регионов. Кроме того, возможен анализ и удельного воспроизводственного потенциала, который является более ценным, так как характеризует качество потенциала, т.е. регион, имея относительно небольшой совокупный воспроизводственный потенциал, может иметь весьма высокий удельный воспроизводственный потенциал. В данном случае появляется ряд различий по сравнению с приводимыми выше данными. Например, ВРП на душу населения, в отличие от абсолютного ВРП, не показывает взаимосвязи с указанными выше элементами воспроизводственного потенциала, взятыми на душу населения. В то же время, ВРП на 1 занятого демонстрирует большие взаимосвязи с рассматриваемыми показателями, что позволяет сделать вывод, что данный показатель имеет большее значение в указанной системе показателей, нежели ВРП на душу населения. В целом по матрице коэффициентов корреляции можно отметить, что наиболее активными удельными показателями, имеющими наибольшие взаимосвязи с состоянием рассматриваемой системы показателей, являются: ВРП на 1 занятого, объем промышленной продукции на 1 занятого, инвестиции в основной капитал на душу населения, стоимость основных фондов на душу населения.

В качестве наиболее интересных взаимосвязей можно отметить наличие взаимосвязи удельного вес занятого населения во всем населения с доходами бюджета на душу населения и инвестициями в основной капитал на душу населения. Стоимость основных фондов и инвестиций на душу населения имеют весьма большое влияние на объем ВРП на 1 занятого и объем промышленной продукции на душу населения.

Кроме того, имеется высокая связь между ВРП на 1 занятого и промышленной продукцией на 1 занятого (коэффициент 0,96), что говорит о существовании некоторого треугольника: «ВРП – занятое население – промышленная продукция». Из приводимой выше таблицы по абсолютным показателям коэффициенты корреляции расположатся следующим образом:

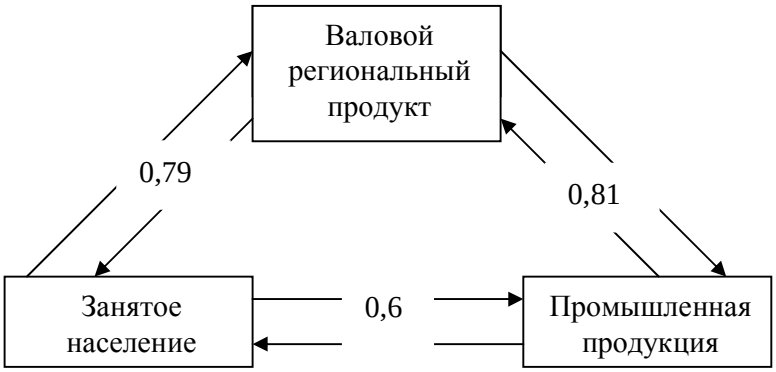

Рисунок 1-Коэффициенты корреляции между абсолютными значениями показателей регионов

Причем здесь механизм таков, что если обеспечить больший прирост ВРП по сравнению с приростом занятого населения и приростом промышленной продукции, то возникает определенный позитивный мультипликативный эффект, вследствие того, что, как уже было отмечено выше, объемы ВРП и промышленной продукции на 1 занятого весьма активно действующие показатели, в результате начнут повышаться другие удельные показатели, в том числе показатели, характеризующие эффективность функционирования региональной экономики.

Одним из представляющих интерес моментов в анализе воспроизводственного потенциала, на наш взгляд, представляет оценка степени рассеивания (разброса) показателей по регионам. Причем имеет смысл оценка рассеивания удельных показателей, нежели абсолютных, так как различия абсолютных показателей в большей степени связаны с различиями в площади территории, численности населения регионов. А удельные показатели в идеале должны быть одинаковыми по всем регионам.

Для оценки степени рассеивания удельных показателей был использован коэффициент вариации, при расчете которого вместо периодов были использованы регионы России в отдельно взятом году. На основе расчетных данных был построен график (рисунок 2). Полученный график позволяет заметить некую иерархию показателей по степени разброса. Самое высокое положение, соответственно показывают самый большой разброс инвестиции в основной капитал и объем подрядных работ, рассчитанные на душу населения. Оба показателя имеют ярко выраженный повышательный тренд. В частности, степень рассеивания инвестиций в основной капитал на душу населения в 2004г. в 2 раза выше, чем в 1991г.

На рисунке можно наблюдать резкие всплески в степени разброса у показателя индекса физического объема инвестиций в основной капитал в 2000г., коэффициент вариации по данному показателю возрос 2,03 раза, что связано с весьма динамичным ростом в Российской Федерации, а также с показателем в 1659,7% Таймырского (Долгано-Ненецкого автономного округа) в 2000г.

Нетрудно заметить также резкое возрастание с 1999г. по 2004г. рассеивания основных фондов на душу населения. График показывает, что наиболее низкую ступень занимает разброс индекса физического объема ВРП, который колеблется от 5,5 до 9,5%. График удельного веса занятого населения показывает практически неизменный характер разброса на уровне 13-17%, также достаточно стабильным разбросом обладает среднемесячная номинальная заработная плата (на уровне 50-60%).

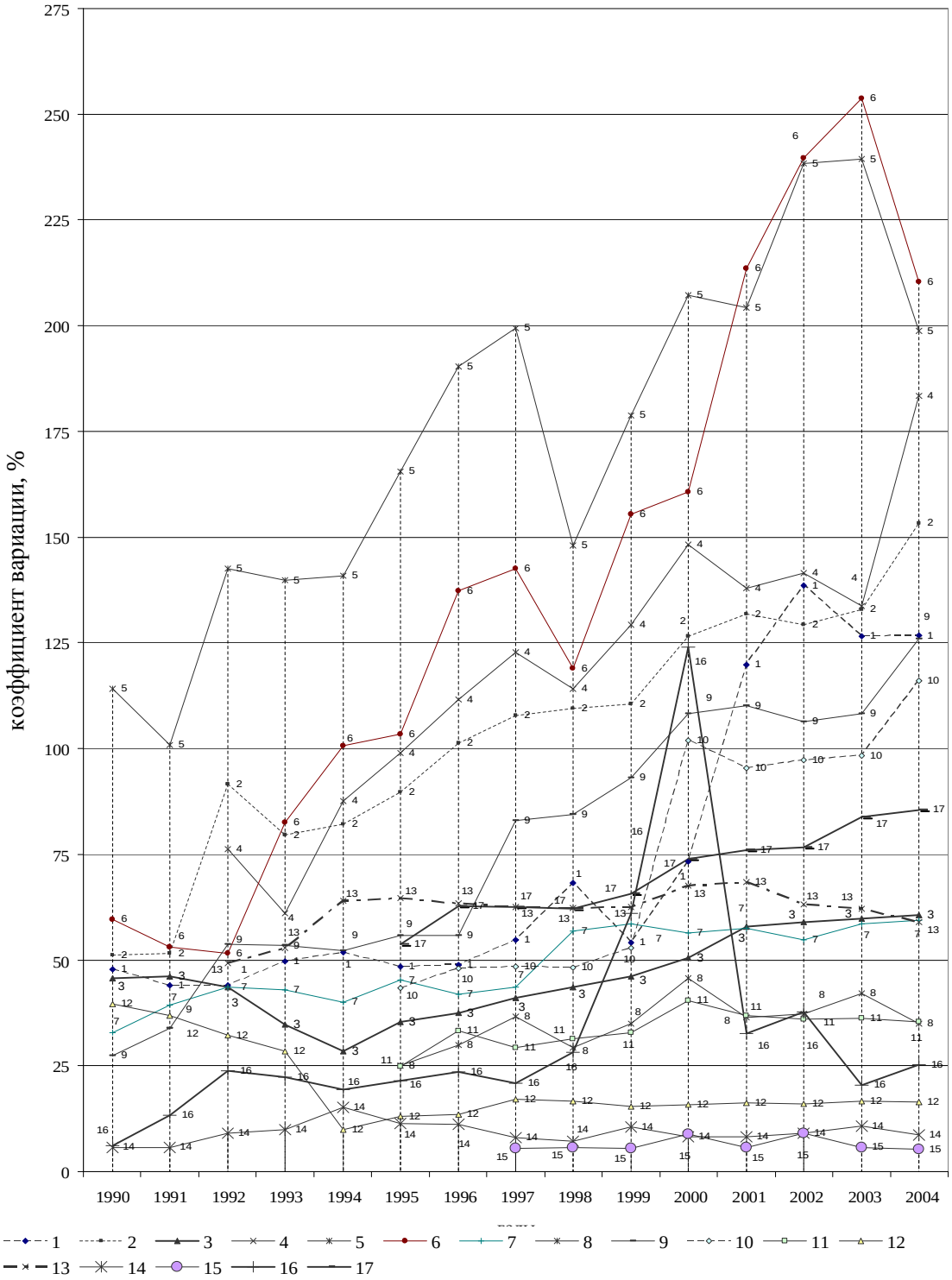

Рисунок 2 – Коэффициенты вариации удельных показателей в 1990-2004гг. по регионам России, где:

1 - объем основных фондов на душу населения;

2 - объем промышленной продукции на душу населения;

3 - число предприятий и организаций на душу населения;
4 - доходы бюджета субъекта на душу населения;
5 - инвестиции в основной капитал на душу населения;
6 - объем подрядных работ на душу населения;
7 - объем промышленной продукции на 1 руб. основных фондов;
8 - ВРП на 1 руб. основных фондов;
9 - объем промышленной продукции на 1 занятого;
10 - ВРП на 1 занятого;
11 - ВРП на 1 руб инвестиций в основной капитал;
12 - удельный вес занятого населения в общей численности населения;
13 - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата;
14 - индекс промышленного производства;
15 - индекс производства ВРП;
16 - индекс физического объема инвестиций в основной капитал;
17 - ВРП на душу населения.

В целом, представленный график позволяет сделать вывод, что показатели потенциала в основном имеют большие величины рассеивания по сравнению с рассеиванием одного из главных результатов функционирования региональной экономики – валового регионального продукта, рассчитанного в удельном выражении.

Для расширения анализа нами были также составлены рисунки 3 и 4. Рисунки показывают, что наибольшей дифференциацией характеризуется показатель объема промышленной продукции на душу населения, разрыв между минимальным и максимальным значением по регионам в 2004г. составил наивысшее значение 408 раз, для сравнения: в 1990г. этот разрыв составлял 21,1 раз, соответственно, большую разность имеет объем промышленной продукции на одного занятого (в 2004г. в 218 раз). На первом рисунке есть интересный момент: сужение всех линий на уровне 1998г.

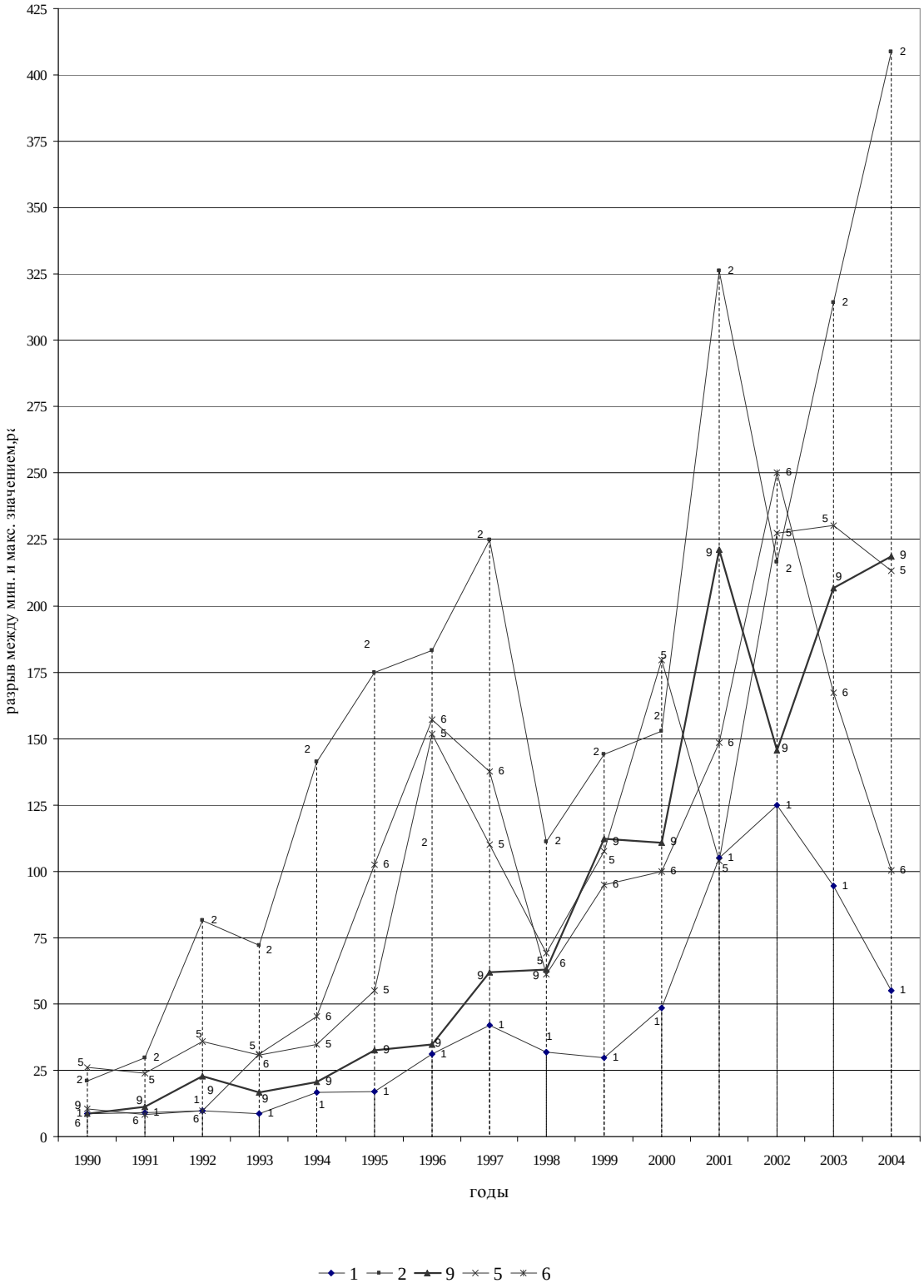

Рисунок 3 – Разрыв между минимальным и максимальным значением показателей регионов в 1990-2004гг. (от 50 раз в 2004г.)

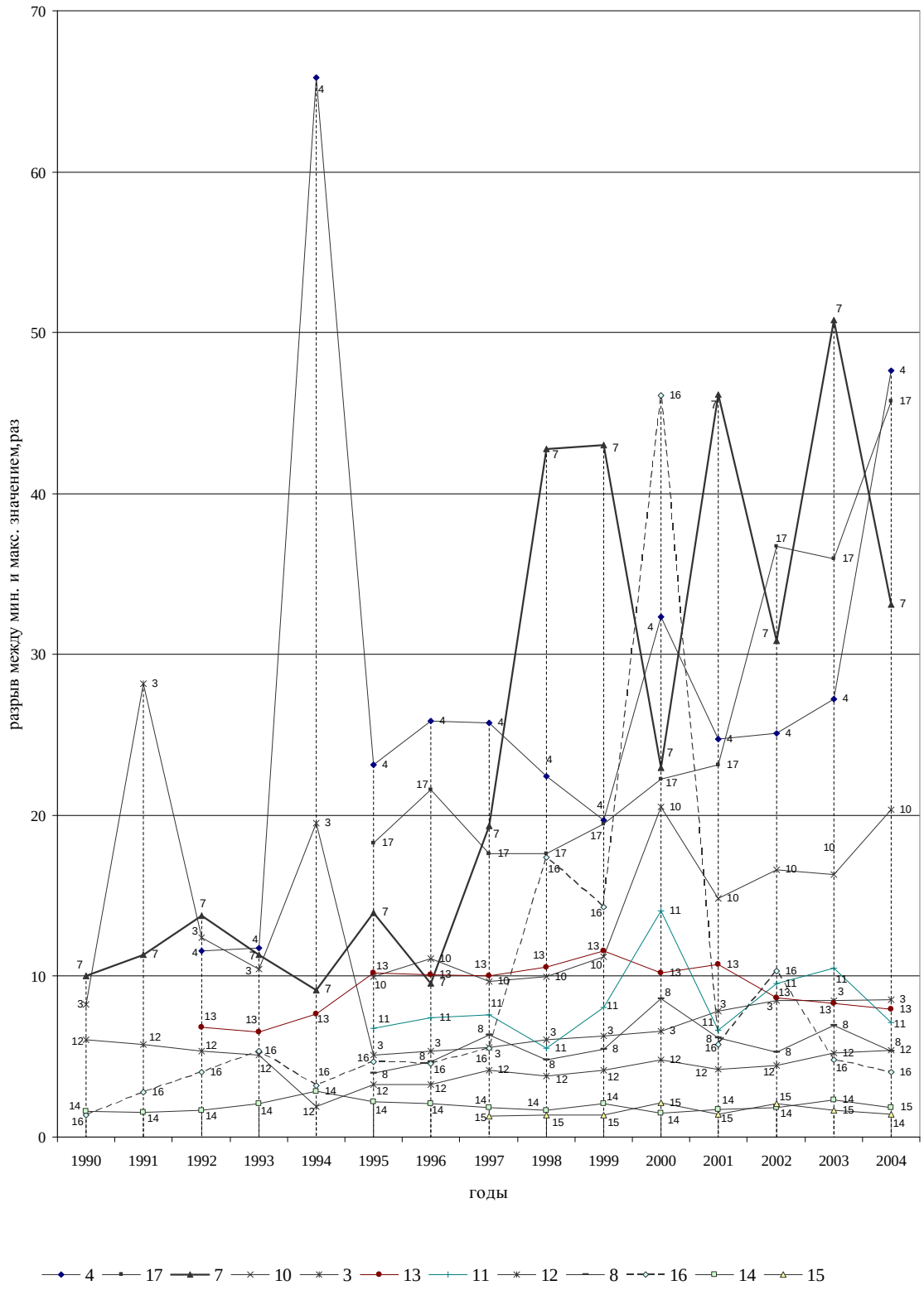

Рисунок 4 – Разрыв в разах между минимальным и максимальным значением показателей регионов в 1990-2004гг. (до 50 раз в 2004г.)

Видимо, кризис 1998г. послужил сглаживающим дифференциацию фактором в показателях инвестиций в основной капитал, промышленной продукции, объема подрядных работ, объема основных фондов, взятых на душу населения.

По второму графику следует обратить внимание на резкий всплеск различий в доходах бюджета субъектов на душу населения в 1994г. (65,9 раз), что, по-видимому, связано с развитием суверенитета в регионах, принятием договоров о разграничении полномочий. Все же, несмотря на политику выравнивания бюджетной обеспеченности со стороны федерального центра, вектор различий имеет повышательный характер (в 2004г. достигнуто второе после 1994г. максимально значение – 47,6 раз), кроме того, график коэффициента вариации данного показателя также движется вверх, что говорит об усилении бюджетной дифференциации, соответственно, возникает вопрос об эффективности данной политики. В 2000г. в связи с экономическим ростом значительно увеличился разрыв в разах по показателям индекса физического объема инвестиций в основной капитал, доходов бюджета субъектов, ВРП на одного занятого, ВРП на 1 руб. инвестиций, ВРП на 1 руб. основных фондов.

Различие в удельной численности занятого населения по регионам с 1990г. по 1994г. снижалось, а затем начало устойчиво увеличиваться. Наименьшие разрывы в разах демонстрируют индекс промышленного производства, индекс физического объема ВРП. Разрыв между регионами по ВРП на душу населения устойчиво нарастает с 1998г. и в 2004г. составил 45,7 раз.

В целом, по рисункам нельзя не признать, что до 1990г. регионы развивались относительно равномерно, основная масса показателей показывала разрыв не более 10 раз. К 2004г. большинство показателей увеличивает разрыв с повышательным трендом.

Далее нами предпринята попытка анализа взаимосвязи между рассеиванием рассматриваемых показателей.

Достаточно интересными моментами являются обратные взаимосвязи между разбросом удельного веса занятого населения в общей численности населения по регионам с разбросом по регионам удельного объема: промышленной продукции, инвестиций в основной капитал, доходов бюджета субъектов, ВРП на 1 руб. основных фондов; индекса промышленного производства, среднемесячной номинальной начисленной заработной платы, прямая связь с разбросом ВРП на душу населения. Отсутствует связь с разбросом удельных объемов основных фондов, числа предприятий и организаций, ВРП на 1 занятого и 1 руб. инвестиций, а также с рассеиванием индекса физического объема инвестиций в основной капитал.

Если взять один из основных удельных показателей воспроизводственного потенциала - объем основных фондов на душу населения, то можно заметить прямую связь разброса данного показателя с разбросом удельного объема (на душу населения): промышленной продукции (коэффициент корреляции 0,79), числа предприятий и организаций (0,85), доходов бюджета субъектов (0,73), инвестиций в основной капитал (0,76), подрядных работ (0,91), ВРП (0,88). Практически отсутствует связь данного показателя с рассеиванием удельного веса занятого населения в общей численности населения, среднемесячной заработной платы, индекса промышленного производства, индекса физического объема ВРП, индекса физического объема инвестиций в основной капитал.

Согласно полученным результатам, если уменьшать степень разброса доходов бюджета субъектов, т.е. производить выравнивание бюджетной обеспеченности, то одновременно выравниваться должны: среднедушевые показатели основных фондов, промышленной продукции, числа предприятий и организаций, инвестиций в основной капитал, ВРП, а также объемы ВРП и промышленной продукции на 1 руб. основных фондов и одного занятого, в то же время должны усиливаться различия в удельном весе занятого населения.

Далее нами предпринята попытка анализа взаимосвязей между показателями воспроизводственного потенциала по отдельным регионам. Для расчетов были взяты те же 88 регионов Российской Федерации. Для большинства показателей период составляет 1990-2004гг. (15 лет), для показателей ВРП период – 1995-2004гг. (10лет). В результате были выявлены регионы, для которых наблюдались связи (так называемые «неправильные связи»), абсолютно обратные связям, предполагаемым по экономическим законам.

1. Влияние численности занятого населения на индекс объема промышленной продукции. Основная масса регионов оказалась в диапазоне от «-0,5» до «0,5» – 70 регионов, более «0,5» - 6 регионов. Коэффициент корреляции менее «-0,5» зафиксирован для 12 регионов, т.е. с увеличением численности занятых индекс промышленной продукции падал. Это следующие регионы: Рязанская область, Республика Коми, Мурманская область, Республика Адыгея, Республика Бурятия, Кемеровская область, Читинская область, Республика Саха (Якутия), Сахалинская область, Еврейская автономная область, Калужская область, Республика Тыва.

2. Влияние числа предприятий и организаций на количество занятых. Подавляющее большинство регионов (70) имеют коэффициент корреляции «-0,5» и менее, значит, связь обратная: увеличение числа предприятий и организаций вызывает уменьшение численности занятых. 8 регионов показали коэффициент «0,5» и более, 10 регионов – от «-0,5» до «0,5». В результате определяется характерная черта потенциала регионов.

3. Влияние числа предприятий и организаций на индекс объема промышленной продукции. У 74 регионов коэффициент корреляции более «0,5», следовательно, увеличение числа предприятий и организаций повышает индекс промышленного производства. 14 регионов показывают связь от «-0,5» до «0,5». Регионов с отрицательной связью не обнаружено.

4. Взаимосвязь ВРП и доходов бюджета. Здесь взаимосвязь однозначна: у всех регионов коэффициент более «0,5», причем у 84 регионов коэффициент более 0,9.

5. Влияние индекса объема промышленной продукции на выбросы в атмосферный воздух от стационарных источников. Для большинства регионов (72) связь слабая - от «-0,5» до «0,5». Для 4 регионов связь прямая - коэффициент корреляции более 0,5. А для 12 регионов связь обратная (менее «-0,5»), т.е. с увеличением индекса промышленного производства выбросы в атмосферный воздух уменьшаются. Это следующие регионы: Калужская область, Рязанская область, Ростовская область, Курганская область, Омская область, Читинская область, г.Москва, Республика Коми, Удмуртская республика, Республика Бурятия, Чукотский автономный округ, Республика Северная Осетия-Алания.

6. Влияние объема подрядных работ на стоимостной объем основных фондов. Связь также однозначна: 86 регионов имеют коэффициент корреляции более «0,5», из которых 66 регионов – более «0,9». У двух регионов - от «-0,5» до «0,5».

7. Влияние индекса физического объема инвестиций в основной капитал на количество безработных на конец года (по данным 1996-2004гг.). Обратная связь (менее «-0,5») только у 43 регионов, в диапазоне от «-0,5» до «0,5» зафиксировано 44 региона. И, интересный момент, обнаружился 1 регион (Кемеровская область), для которого характерна прямая связь (коэффициент 0,6), т.е. с увеличением индекса физического объема инвестиций количество безработных увеличивается. Кроме того, мы попытались произвести лаговые расчеты, т.е. взять инвестиции на один, два, три года назад. Появляется еще один подобный регион – Читинская область, для которой увеличивающий индекс инвестиций двухлетней давности действует повышающим образом на количество безработных текущего года. В группе «менее «-0,5»» наблюдается уменьшение количества регионов (до 17), а в группе «от «-0,5» до «0,5»» - увеличение (до 69 регионов), что означает отсутствие лаговых закономерностей.

8. Влияние индекса физического объема инвестиций в основной капитал на индекс производства ВРП (по данным 1997-2004гг.). 52 региона показали положительную связь, 33 региона - от «-0,5» до «0,5», у трех регионов (Московская область, Ненецкий автономный

округ, Агинский Бурятский автономный округ) обнаружена обратная связь, т.е. с увеличением индекса инвестиций индекс ВРП снижался. Были проведены также расчеты по лаговому влиянию индекса инвестиций (одно- , двух-, трехлетней давности) на индекс ВРП, устойчивых связей обнаружено не было.

9. Влияние числа предприятий и организаций на индекс ВРП (по данным 1997-2004гг.). Подавляющее большинство регионов (80) продемонстрировало прямую связь, для 7 регионов коэффициент корреляции составил от «-0,5» до «0,5». Для одного региона (Тюменская область) обнаружена обратная связь, т.е. индекс ВРП увеличивался с уменьшением числа предприятий и организаций, что, по-видимому, связано с нефтедобывающим характером региона и процессами концентрации и укрупнения предприятий.

10. Влияние индекса промышленного производства на индекс ВРП (по данным 1997-2004гг.). Для 70 регионов наблюдается прямая связь (коэффициент корреляции более 0,5), для 17 регионов – коэффициент корреляции от «-0,5» до «0,5». Здесь также обнаруживается один регион (Республика Саха (Якутия)) обратной связью, т.е. с увеличением индекса промышленного производства индекс производства ВРП уменьшается.

11. Влияние количества занятых на индекс производства ВРП (по данным 1997-2004гг.). Прямую связь показывают 41 регион, связь отсутствует по 42 регионам, по 5 регионам обратная связь (Курганская область, Республика Хакассия, Еврейская автономная область, Тюменская область, Кемеровская область). Были также проведены лаговые расчеты и установлено, что количество занятых на два года назад существенно увеличивает количество регионов с обратной связью (до 35).

12. Влияние объема промышленной продукции на объем номинальной начисленной среднемесячной заработной платы. В данном случае каких-либо отклонений не обнаружено – у всех 88 регионов коэффициент корреляции более «0,5».

13. Влияние количества безработных на начало года на индекс физического объема ВРП в конце года. Обратная связь была выявлена для 30 регионов, 53 региона показали коэффициент корреляции от «-0,5» до «0,5», а для 5 регионов (Ханты-Мансийский автономный округ, Эвенкийский автономный округ, Ненецкий автономный округ, Таймырский (Долгано-Ненецкий) автономный округ, Агинский Бурятский автономный округ) оказалась характерной прямая связь, т.е. с увеличением количества безработных индекс физического объема ВРП возрастал. В результате проведения лаговых расчетов выявлено увеличении количества регионов до 12 с прямой связью, если взять количество безработных на год назад.

14. Влияние индекса производства ВРП на количество безработных в конце года. Нормальная обратная связь обнаружена для 45 регионов, связь отсутствует для 40 регионов. У трех регионов (Иркутская область, Магаданская область, Республика Дагестан) - прямая связь, другими словами, повышающийся индекс производства ВРП увеличивает количество безработных. Лаговые расчеты результатов не дали.

Далее нами были проанализированы взаимосвязи рассматриваемых показателей в разрезе регионов по отдельным годам (рисунок 5). Рисунок показывает, что наибольшей теснотой прямых связей в разрезе регионов по годам обладают следующие пары показателей: число предприятий и организаций - количество занятых; объем инвестиций в основной капитал - объем промышленной продукции; инвестиции в основной капитал - доходы бюджета субъектов; инвестиции в основной капитал - объем основных фондов. В 2000г. и 2002г. наблюдалось существенное увеличение тесноты связи (до 0,82 и 0,83 соответственно) между индексом физического объема инвестиций в основной капитал и индекс производства ВРП, однако в 2004г. ее значение упало до 0,15.

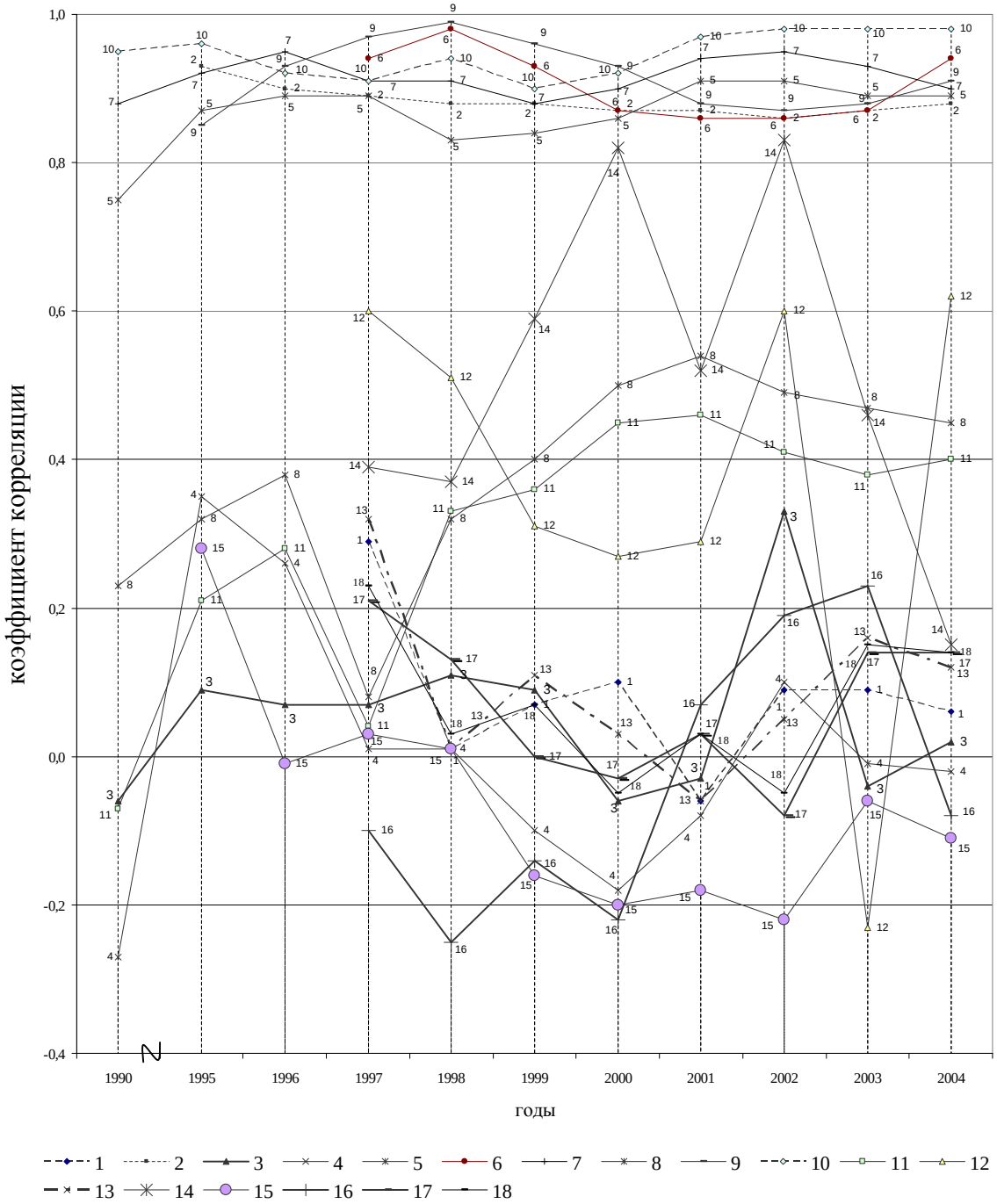

Рисунок 5 – Коэффициенты корреляции между показателями в разрезе регионов по годам, где отмечены следующие взаимосвязи:

1 - число предприятий и организаций - индекс производства ВРП;

2 - число предприятий и организаций - количество занятых;

3 - занятое население - индекс промышленной продукции;

4 - индекс промышленной продукции - выбросы в атмосферный воздух;

5 - объем инвестиций в основной капитал - объем промышленной продукции;

6 - объем инвестиций в основной капитал - объем ВРП;

7 - объем основных фондов - объем промышленной продукции;

8 - инвестиции в основной капитал - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата;

9 - инвестиции в основной капитал - доходы бюджета субъектов;

10 - инвестиции в основной капитал - объем основных фондов;

11 - объем промышленной продукции - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата;

12 - индекс промышленного производства - индекс производства ВРП;

13 - количество занятых - индекс производства ВРП;

14 - индекс физического объема инвестиций в основной капитал – индекс производства ВРП;

15 - индекса физического объема инвестиций в основной капитал – количество безработных в конце года;

16 - ВРП - среднемесячная начисленная заработная плата;

17 - индекс производства ВРП - количество безработных в конце года;

18 - количество безработных в начале года – индекс производства ВРП.

Весьма неравномерна взаимосвязь между индексом промышленного производства и индексом производства ВРП: с 1997-2000гг., 2003г. – снижение, 2000-2002гг., 2004г. – усиление. Повышательный тренд имеет взаимосвязь показателей: инвестиции в основной капитал - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата и объем промышленной продукции - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата. Снижающийся тренд имеет связь показателей индекса физического объема инвестиций в основной капитал и количества безработных в конце года.

В целом анализ межпотенциальных связей и оценка асимметричности являются важными составными частями концепции исследования воспроизводственного потенциала регионов.