

DOI:

ДОГОНЯЮЩЕЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ: РАСПОЛАГАЕМЫЕ АКТИВЫ И АДЕКВАТНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ

Клепарский В.Г., Шейнис В.Е.

*Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Россия, г. Москва
ул. Профсоюзная д.65*

kleparvg@ipu.ru, scheynis@yandex.ru

Аннотация: С использованием “пассивного эксперимента” и метода квази-рекуррентных точек на секущей плоскости Пуанкаре выявлен ход зависимости величины удельного регионального валового внутреннего продукта от величины активов, имеющих у руководства региона, на дальнейшее развитие. Выявлено изменение коэффициентов динамического уравнения в процессе долгосрочного догоняющего развития отстающих регионов

Ключевые слова: управление регионом, догоняющее развитие, “пассивный эксперимент”, модификация метода секущей плоскости Пуанкаре, располагаемые активы

Введение

В условиях жесткой конкурентной борьбы за материальные и нематериальные активы прорыв отстающего региона на более высокую ступень мир-экономики требует от руководства региона (крупномасштабной социально-экономической системы – СЭС) проведения в достаточной мере обоснованных управленческо-организационных мероприятий (УОМ), направленных на обеспечение стабильности развития. При этом требуется, прежде всего, повышение значений удельного регионального валового внутреннего продукта – $ВВП_{рег}/чел$. Лишь таким путем может быть обеспечено повышение благосостояния в регионе посредством увеличения значений предоставляемого населению удельного регионального располагаемого дохода – $РД_{рег}/чел$. Необходимость поддерживать при этом стабильное развитие требует от руководства региона и повышения той части полученного продукта, что направляется на дальнейшее развитие региона, которая может быть определена результирующей разностью $\Delta_{рег}/чел = ВВП_{рег}/чел - РД_{рег}/чел$. Необходимость поддерживать при этом социальное равновесие в СЭС-регионе (см., например, [1]), оставаясь при этом в рамках модальности должностования, заставляет верхние уровни иерархии управления СЭС-региона обращать особое внимание на повышение эффективности использования человеческого потенциала (ЧП) и такой его составляющей как УОМ-активность региональных институциональных структур управления. Именно здесь, на основе оценок сложившейся ситуации происходит формирование желательного “русла” развития СЭС-региона (аттрактора “притягивающих” решений уравнения эволюции системы в терминах нелинейной динамики [2,3]). Весь этот многомерный и многофакторный процесс достаточно сложен, поскольку в процессе формирования канала аттракции УОМ-активность институциональных структур во многом проходит с применением процедур, сложившихся на предыдущих этапах функционирования СЭС-региона.

Оценка адекватности управляющих воздействий в процессе самоподстройки СЭС-региона к реалиям внешнего мира может быть осуществлена по результатам наблюдений за изучаемыми СЭС – методом “пассивного эксперимента” – с применением модификации метода трансверсальной секущей плоскости Пуанкаре (см., например, [2,4]). При этом величина активов, имеющих в распоряжении регионального руководства в качестве основной “движущей силы” эволюции региона – величина, задаваемая значением отношения $\Delta_{рег}/чел/(ВВП_{рег}/чел)$ – также может быть определена в результате “пассивного эксперимента”. Предлагаемый подход позволяет осуществить наглядное сопоставление особенностей динамики успешного развития регионов с различными исходными состояниями экономики и открывает возможность прогнозирования дальнейших перспектив их развития, что придает исследованиям в данном направлении не только фундаментальный интерес, но и важное прикладное значение.

2 Основные модельные представления

При разработке адекватной модели эволюции сложной СЭС-региона будем опираться, прежде всего, на результаты работы Андропова и Леонтович (см., например, [3]), которые показали, что квази-периодическое движение (с направленным по касательной к траектории развития мультипликатором, равным +1), является конфигурацией для траектории динамической системы, относящейся к первой степени негрубости. Такой подход позволяет рассматривать динамические системы первой степени

негрубости как структурно устойчивые во множестве негрубых систем. Этот теоретический результат позволяет рассматривать эволюцию развивающейся системы (с действительным мультипликатором, равным +1) в рамках качественных методов нелинейной динамики, разработанных для грубых (структурно устойчивых) систем (т.е. в условиях “загрубленного” описания движения системы по Андронову (см., например, [2,3]). При этом будем полагать, что направленность эволюции успешно функционирующей СЭС (в долгосрочном режиме ее существования) должна определяться принципом наименьшей диссипации. Для любой крупномасштабной СЭС это означает поддержание (при соответствующем – адекватном – управлении) соразмерных потоков материальных, трудовых, информационных и иных ресурсов в режиме, обеспечивающем снижение до некоторого минимума общих (интегральных) издержек функционирования с тем, чтобы обеспечить способность к выживанию на глобальном социально-экономическом пространстве.

Чисто теоретическое выявление качества управления такой крупномасштабной социально-экономической системой (СЭС), как регион, представляет собой достаточно сложную задачу. Оценить адекватность реализуемой УОМ-активности руководства в процессе формирования желательного “русла” эволюции СЭС-региона можно с применением “пассивного эксперимента”. Пассивный эксперимент заключается в наблюдении за поведением СЭС или группы однотипных систем во времени или/и в пространстве состояний. Результатом наблюдения являются значения наблюдаемых величин (социально-экономических показателей) представленных в виде временных рядов или пространственных распределений. Необходимо, однако, отметить, что в условиях достаточно заметной динамики социально-экономических процессов, когда совокупный производительный потенциал – СПП системы и внешние условия могут сравнительно быстро изменяться во времени, успешное использование методов оценивания эволюционных изменений канала аттракции неизбежно ограничено краткостью как периода наблюдения, так и времени принятия решений. При этом неизбежно возникает проблема малых выборок и коротких временных рядов, решение которой возможно лишь при определенном структурировании данных “пассивного эксперимента”. В интересующем нас случае изучения динамики развития отстающих регионов такое структурирование можно реализовать, прежде всего выделением основного “параметра порядка” – величины удельного регионального валового внутреннего продукта – $ВВП_{рег}/чел$, например, и, во-вторых, применением эргодической гипотезы и модификацией метода трансверсальной секущей плоскости Пуанкаре (см., например, [4]). Применение модификации метода секущей плоскости Пуанкаре позволяет заменить анализ результатов многократного (в течение достаточно длительного периода времени) прохождения секущей плоскости траекторией одиночной исследуемой системы (региона) анализом результатов одноразового (в течение короткого периода времени) прохождения трансверсальной плоскости пучком траекторий рассматриваемого набора (ансамбля) однородных систем. При этом объединение СЭС в группы (ансамбли) может быть выполнено по результатам “пассивного эксперимента”.

Наблюдаемое выстраивание квази-рекуррентных точек пересечения пучка траекторий сформированного ансамбля систем (регионов) с двумерной плоскостью сечения (с выбранными координатами $Y(X)$) позволяет получить (графически) для дальнейшего анализа зависимость $y = f(x)$ де-факто осуществляемую в процессе функционирования систем исследуемого ансамбля.

3 Исследование динамики развития отстающих федеральных земель Германии

Для изучения особенностей динамики догоняющего развития отстающих регионов в пределах сложившейся группировки в достаточной мере развитых СЭС-регионов современной мир-экономики были выбраны федеральные земли Германии – страны, добившейся внушительных успехов в процессе социально-экономического развития. В то же время история способствовала появлению в составе Германии “новых” федеральных земель, заметно отстающих от общегерманского уровня. Это дает возможность сопоставить особенности развития “старых” и “новых” земель. Достигнутые федеральными землями значения удельного регионального валового продукта - $ВВП_{рег}/чел$, величины удельного располагаемого дохода $РД_{рег}/чел$ сконцентрированы в Таблице 1. В этой же таблице представлена доля удельного валового внутреннего продукта, остающаяся в распоряжении руководства на проведение УОМ-активности по развитию ОЭС-региона, а именно отношение величины результирующей разности $\Delta_{рег}/чел$ (напомним, что $\Delta_{рег}/чел = ВВП_{рег}/чел - РД_{рег}/чел$) к общей величине $ВВП_{рег}/чел$.

Таблица 1. Основные характеристики федеральных земель Германии

	Федеральная земля	Население млн. чел.	Плотность населения чел./км.кв.	ВВП _{рег} /чел тыс. евро	РД _{рег} /чел.тыс. евро	Доля $\Delta_{рег}/ч$ в ВВП _{рег} /ч
1	Бавария	12,964	184	45,81	24,96	0,455
2	Баден-Вюртемберг	10,987	308	44,886	24,552	0,453
3	Гессен	6,228	296	44,804	23,09	0,485
4	Рейнланд-Пфальц	4,069	205	35,455	22,73	0,359
5	Северный Рейн-Вестфалия	17,901	525	38,645	22,263	0,424
6	Нижняя Саксония	7,954	167	36,164	21,92	0,394
7	Шлезвиг-Гольштейн	2,885	183	32,342	22,864	0,293
8	Саар	0,995	387	35,46	20,527	0,421
9	Гамбург	1,820	2424	64,567	24,404	0,622
10	Бремен	0,679	1624	49,57	21,384	0,5686
11	Тюрингия	2,154	133	28,747	19,738	0,313
12	Саксония-Ангальт	2,229	109	27,22	19,537	0,282
13	Саксония	4,070	221	29,856	19,92	0,333
14	Мекленбург	1,611	69	26,56	19,19	0,277
15	Бранденбург	2,499	84	27,675	20,225	0,269
16	Берлин	3,594	4055	38,03	20,33	0,465

Данные, представленные в таблице 1 (по данным статистических служб ФРГ за 2017 г.), позволяют заметить, прежде всего, разный уровень социально-экономического развития “старых” и “новых” федеральных земель Германии. Для наглядного сопоставления уровня развития, достигнутого СЭС-регионами, на Рис. 1 были построены зависимости значений $ВВП_{рег}/чел$ от величины отношения $\Delta_{рег}/чел$ к $ВВП_{рег}/чел$ для сложившихся групп федеральных земель. Номера у точек на верхней линии графика Рис.1 соответствуют номеру “старой” федеральной земли в Таблице 1. Для нижней линии номера точек соответствуют “новым” землям: 1. – Тюрингия, 2. – Саксония-Ангальт, 2. – Саксония, 3. – Мекленбург, 5. – Бранденбург.

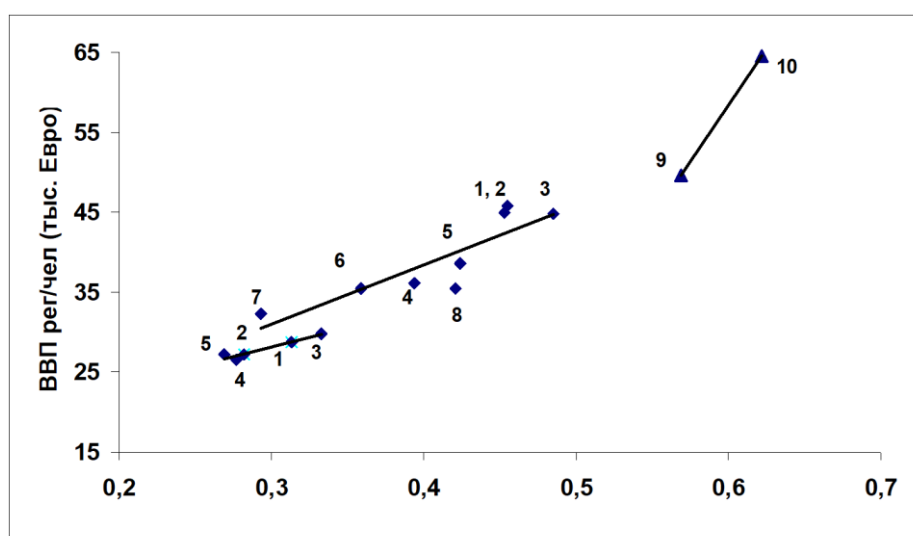


Рис. 1. Зависимость величины регионального удельного валового внутреннего продукта - $ВВП_{рег}/чел$ от величины отношения $\Delta_{рег}/чел$ к $ВВП_{рег}/чел$ для сложившихся групп федеральных земель Германии

Верхняя правая линия (треугольнички) характеризует положение двух федеральных земель – мегаполисов (Бремена и Гамбурга – самая верхняя точка на Рис.1. Верхняя центральная линия на Рис.1 содержит 8 точек и позволяет сопоставить уровень удельного валового внутреннего продукта – $ВВП_{рег}/чел$, достигнутый высокоразвитыми “старыми” федеральными землями Германии, в зависимости от той доли $ВВП_{рег}/чел$, что имелась в распоряжении руководства на развитие СЭС-региона после выделения населению регионов из $ВВП_{рег}/чел$ соответствующих средств на $РД_{рег}/чел$. Нижняя линия на Рис.1 содержит 5 точек и показывает график зависимости $ВВП_{рег}/чел = F(\Delta_{рег}/чел / (ВВП_{рег}/чел))$ для “новых” федеральных земель. Полученные зависимости с достаточной точностью могут быть представлены уравнением

$$(1) \quad \frac{ВВП_{рег}}{чел} = K \frac{\Delta_{рег}}{ВВП_{рег}} + C.$$

Величина коэффициента пропорциональности $K_1 \approx K_2 \approx 64 \cdot 10^3$ евро примерно одинакова для обеих групп федеральных земель. Графической аппроксимацией полученных зависимостей вплоть до оси ординат были получены значения постоянных C по состоянию на 2017 г. Для “старых” федеральных земель величина постоянной $C_1 \approx 10 \cdot 10^3$ евро/чел. Для “новых” федеральных земель величина постоянной $C_2 \approx 5 \cdot 10^3$ евро/чел.

Величина постоянной C является важнейшим параметром динамического уравнения (1), поскольку характеризует значение той составляющей $ВВП_{рег}/чел$, что исходно присутствует (за счет предшествующего социально-экономического развития СЭС-региона) в процессе воздействия институциональных структур управления на динамику сложившегося ансамбля регионов. Величина коэффициента пропорциональности K характеризует эффективность воздействия активов, употребляемых на развитие региона (посредством адекватной УОМ-активности руководства региона). Для выявления временных изменений этих параметров в процессе долговременного догоняющего развития отстающих регионов было проведено дополнительное изучение хода зависимости $ВВП_{рег}/чел = F(\Delta_{рег}/чел / (ВВП_{рег}/чел))$ для “новых” федеральных земель в период с 2008 по 2017 гг. Используя аппроксимацию полученных графиков было выявлено существенное изменение динамики догоняющего развития “новых” федеральных земель в период с 2008 по 2017 г. Результаты изучения изменения коэффициента K и постоянной C представлены на рис. 2 в виде графиков.

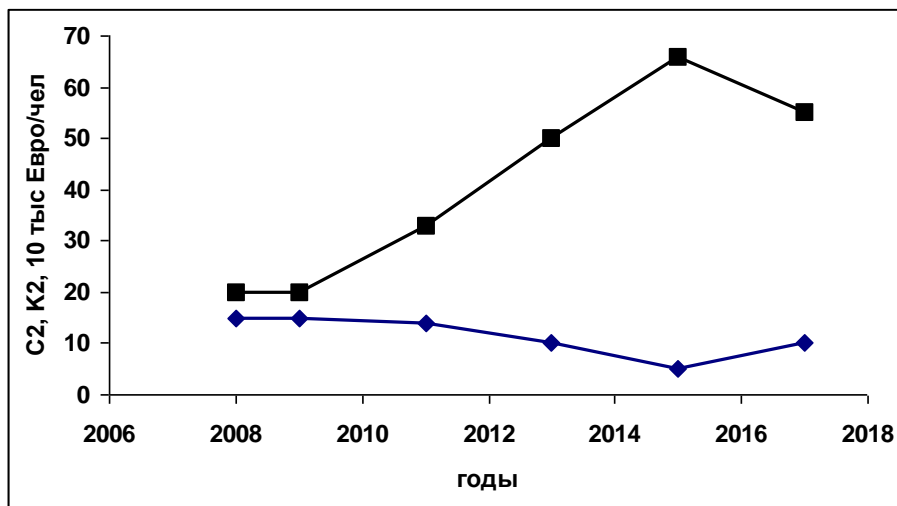


Рис.2. Изменение значений коэффициента пропорциональности K_2 (верхняя кривая) и значений постоянной C_2 (нижняя кривая) для сложившегося ансамбля “новых” федеральных земель Германии в период с 2008 по 2017 гг

4 Обсуждение результатов

Сравнивая данные “пассивного эксперимента” (Таблица 1) можно заметить, что “старые” федеральные земли – земли с высокими экономическими возможностями ($ВВП_{рег}/чел = (46 - 32) \cdot 10^3$ евро) – верхняя линия полученных на Рис.1 зависимостей – могут обеспечить значения удельного располагаемого дохода $РД_{рег}/чел$ в пределах $(25 - 22) \cdot 10^3$ евро. Как результат, для большей части

“старых” федеральных земель Германии величина результирующей разности $\Delta_{рег/чел} = ВВП_{рег/чел} - РД_{рег/чел}$ (величина активов, имеющихся в распоряжении руководства региона) лежит в пределах 20-15 тысяч евро. Это позволяет руководству этих регионов осуществлять необходимое финансирование (софинансирование) инвестиционных проектов, реализовать соответствующую политику образовательной (университетской) и научно-технической деятельности. В то же время, “новые” федеральные земли с достигнутыми значениями $ВВП_{рег/чел}$ в пределах от 25 до 28 тыс. евро вынуждены были (чтобы избежать “утечки” квалифицированных кадров) поддерживать величину удельных располагаемых доходов $РД_{рег/чел}$ в пределах 19-20 тысяч евро. И остающаяся результирующая разность $\Delta_{рег/чел} = ВВП_{рег/чел} - РД_{рег/чел}$ для этих отстающих регионов находилась в пределах меньших 10 тысяч евро (вплоть до 2017г.). Такие значения средств, имеющихся в распоряжении руководства регионов, существенно ограничивали (и ограничивают) возможности этих регионов в процессе преодоления социально-экономического отставания. В последнее время руководству “новых” федеральных земель удалось добиться (как это показывает практически трехкратный рост величины K_2) существенного повышения эффективности УОМ-активности институциональных структур управления. И все-таки проблема отставания “новых” федеральных земель от “старых” так и осталась не решенной. В 2017 г. Саксония, например, добилась величины $ВВП_{рег/чел} = 29,85 \cdot 10^3$ евро и $РД_{рег/чел} = 19,9 \cdot 10^3$ евро. В это же время Шлезвиг-Гольштейн (ранее существенно отстававшая “старая” федеральная земля) показал $ВВП_{рег/чел} = 32,34 \cdot 10^3$ евро и $РД_{рег/чел} = 22,86 \cdot 10^3$ евро. Для объяснения сложившейся ситуации отметим, что тенденция к повторной концентрации капитала в регионах с относительно высокими доходами (такими как Гамбург и Бремен) препятствует перемещению отстающих регионов на более высокие ступени сложившейся структуры мир-экономики (см., например, [5]). В условиях жесткой конкурентной борьбы за материальные и нематериальные активы прорыв отстающего региона на более высокую ступень мир-экономики возможен лишь при определенных социально-экономических обстоятельствах. Тот факт, что своими успехами Шлезвиг-Гольштейн во многом обязан соседству с процветающим Гамбургом, показывает необходимость существенного вливания внешних инвестиций в экономику отстающих регионов Германии.

Основные результаты исследования

С использованием метода “пассивного эксперимента” и модернизированного метода трансверсальных секущих плоскостей Пуанкаре, в результате изучения особенностей пересечения этих плоскостей траекториями сложившихся ансамблей однородных СЭС-регионов выявлен ход зависимости величины удельного регионального валового продукта $ВВП_{рег/чел}$ от величины отношения $\Delta_{рег/чел} = ВВП_{рег/чел} - РД_{рег/чел}$ к $ВВП_{рег/чел}$ [от относительной величины активов, имеющихся в распоряжении руководства на развитие региона] для сложившихся групп федеральных земель Германии

Выявленное явление социально-экономического отставания “новых” федеральных земель объясняется изначально сложившимся попаданием этих земель в положение полупереферии сложившегося системного цикла накопления богатства и власти (см., например, [5]). Предлагаемый подход позволяет осуществить наглядное сопоставление особенностей динамики развития успешных и отстающих регионов с различными исходными состояниями экономики. что придает исследованиям в данном направлении фундаментальное значение.

Литература

1. Бурков В.Н., Коргин Н.А., Новиков Д.А. Введение в теорию управления организационными системами. – М.: URSS/ 2008.
2. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. Современные проблемы нелинейной динамики. – М.: Эдиториал. 2000.
3. Шильников Л.П. и др. Методы качественной теории в нелинейной динамике. Ч.2. – М., Ижевск: РХД, Институт комплексных исследований. 2009.
4. Клепарский В.Г., Шейнис В.Е. Управление развитием региона: инвестиции, человеческий потенциал, совершенствование институциональной структуры.// АиТ, 2018, № 4, стр. 105-118.
5. Арриги Дж. Долгий двадцатый век. Деньги, власть и истоки нашего времени. Пер. с англ. А. Смирнова и Н. Эдельман. – М.: “Территория будущего”. 2006.