

ДОГОНЯЮЩЕЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ И “ЖЕСТКОСТЬ” УПРАВЛЕНИЯ

Клепарский В.Г., Шейнис В.Е., Катаев Д.Е.

Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН

Россия, г. Москва ул. Профсоюзная д.65

kleparvg@ipu.ru, scheynis@yandex.ru, dekataev@gmail.ru

Аннотация: С использованием “пассивного эксперимента” и метода квази-рекуррентных точек на секущей плоскости Пуанкаре оценено качество управленческо-организационной активности в процессе подстройки социально-экономической системы региона к реалиям внешнего мира. Выявлен линейный рост удельного значения регионального ВВП в зависимости от “жесткости” управления ресурсами, располагаемыми администрацией региона.

Ключевые слова: метод квази-рекуррентных точек, секущая плоскость Пуанкаре, “пассивный эксперимент”, жесткость управления, региональные ресурсы.

Введение

Управление регионом – крупномасштабной социально-экономической системой (СЭС) – представляет собой сложнейший процесс реализации управленческо-организационных мероприятий (УОМ), направленных на более рациональное использование потенциальных возможностей системы. Реализуемое при этом выделение вполне определенной доли удельного регионального валового внутреннего продукта – $VVP_{pec}/чел$ – на расходы по увеличению значений удельного регионального располагаемого дохода – $РД_{pec}/чел$ – обеспечивает должное поддержание социального равновесия в СЭС-регионе через повышение благосостояния. Средства, остающиеся в распоряжении регионального руководства в качестве основной “движущей силы” развития региона (задаваемые разностью $\Delta_{pec}/чел = VVP_{pec}/чел - РД_{pec}/чел$), определяются “жесткостью”, проявляемой в процессе управления. При этом необходимо поддерживать социальное равновесие в СЭС-регионе (см., например, [1]), что 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. 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 проявляемой при этом эффективности УОМ-активности может быть выполнена с применением “пассивного эксперимента” и модифицированного метода трансверсальной секущей плоскости Пуанкаре.

Предлагаемый подход открывает возможность прогнозирования перспектив развития регионов с различными уровнями исходного состояния, что придает исследованиям в данном направлении не только фундаментальный интерес, но и важное прикладное значение.

1 Основные модельные представления

При разработке адекватной модели эволюции сложной СЭС-региона будем опираться, прежде всего, на результаты работы Андропова и Леонтович [2], которые показали возможность 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 Андропову. 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) сбалансированных 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.

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 [3,4]. При этом величина активов, имеющихся 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”.

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 – $ВВП_{рег}/чел$. Применение при этом 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 изучаемого периода) прохождения секущей 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.

2 Исследование динамики развития федеральных земель Германии

Для изучения особенностей развития в пределах сложившейся группировки СЭС-регионов 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 СЭС-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

	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
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

$RД_{рег}/чел = F(ВВП_{рег}/чел)$ для сложившихся групп федеральных земель.

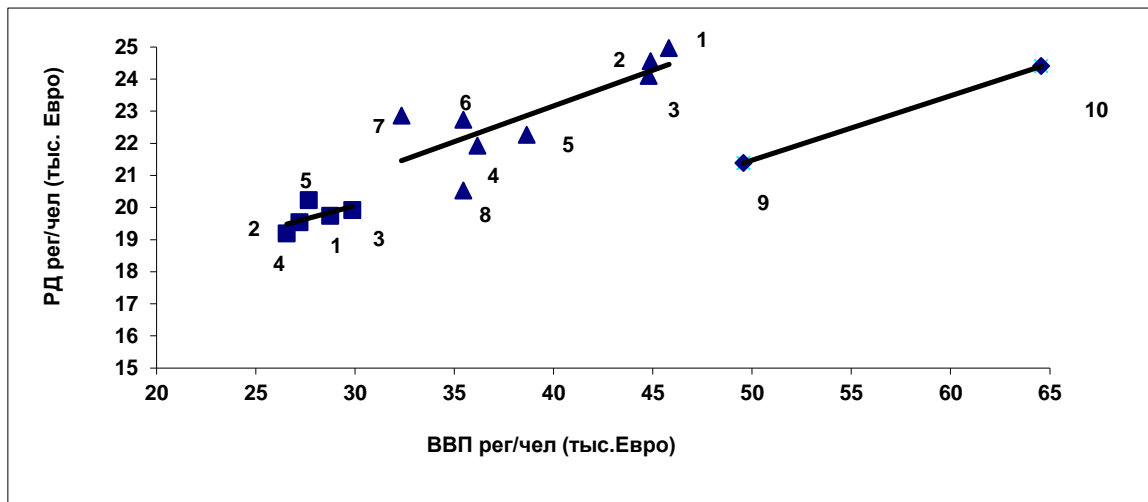


Рис. 1. Зависимость величины регионального удельного располагаемого дохода $RД_{рег}/чел$ от величины валового внутреннего продукта - $ВВП_{рег}/чел$ для сложившихся групп федеральных земель Германии

Номера точек на верхних линиях Рис.1 соответствуют номерам “старых” федеральных земель в Таблице 1. Для нижней линии номера точек соответствуют “новым” землям: 1. – Тюрингия, 2. – Саксония-Ангальт, 2. – Саксония, 3. – Мекленбург, 5. – Бранденбург.

Верхняя правая линия характеризует положение двух федеральных земель – мегаполисов (Бремена и Гамбурга). Верхняя центральная линия содержит 8 точек и позволяет сопоставить уровень развития, достигнутый высокоразвитыми “старыми” федеральными землями Германии с “новыми” землями (нижняя линия).

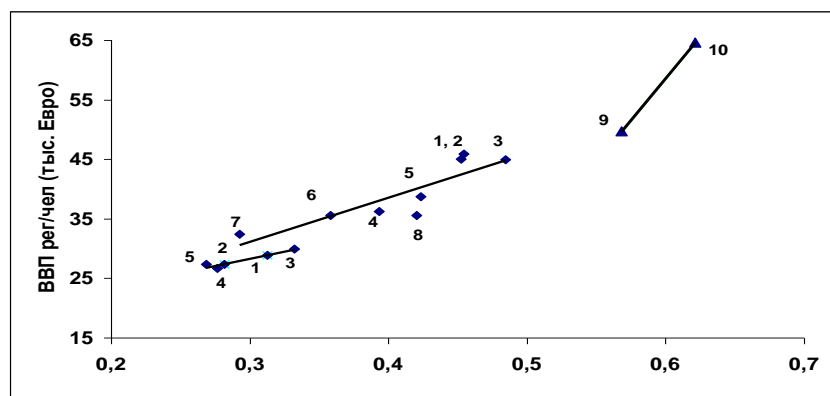


Рис. 2. Зависимость величины регионального удельного валового внутреннего продукта - $ВВП_{рег}/чел$ от величины отношения $\Delta_{рег}/чел$ к $ВВП_{рег}/чел$ (“жесткости” управления) для сложившихся групп федеральных земель.

Полученные зависимости позволяют сопоставить уровень $ВВП_{рег}/чел$, достигнутый высокоразвитыми “старыми” федеральными землями Германии, в зависимости от той доли $ВВП_{рег}/чел$, что имела 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. 2 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

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

Величина коэффициента пропорциональности K характеризует эффективность воздействия активов, употребляемых на развитие региона (посредством адекватной УОМ-активности руководства региона). Величина коэффициента пропорциональности $K_1 \approx K_2 \approx 64 \cdot 10^3$ евро примерно одинакова для обеих групп федеральных земель.

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 региона.

Для выявления изменений параметра C в процессе догоняющего развития отстающих регионов было проведено дополнительное изучение хода зависимости $ВВП_{рег}/чел = F(\Delta_{рег}/чел / (ВВП_{рег}/чел))$ для “новых” федеральных земель.

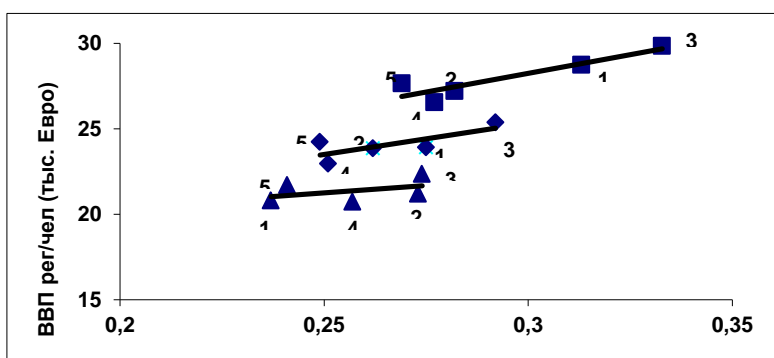


Рис. 3. Ход зависимости $ВВП_{рег}/чел$ от “жесткости” управления для сложившегося ансамбля “новых” федеральных земель Германии. Нижняя линия – 2011г. Средняя линия – 2015 г. Верхняя линия – 2017 г. Номера точек: 1– Тюрингия, 2– Саксония-Ангальт, 3– Саксония, 4– Мекленбург, 5– Бранденбург.

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) 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, имеющих 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, имеющих в распоряжении руководства регионов, существенно

ограничивали (и ограничивают) возможности этих регионов в процессе преодоления социально-экономического отставания.

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. 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.

Заключение

Проведенное изучение проблем управления долгосрочным развитием СЭС-регионов позволило выявить среди федеральных земель Германии наличие своеобразной трехуровневой структуры, а именно: города-земли Гамбург и Бремен, находящиеся на высшем уровне; второй уровень – это «старые» федеральные земли с достаточно высоким уровнем доходов и благосостояния. Третий уровень – это «новые» федеральные земли (бывшая ГДР). Выявленное явление социально-экономического отставания «новых» федеральных земель можно попытаться объяснить изначальным попаданием этих земель в положение полупереферии сложившегося системного цикла накопления богатства и власти. Подобное разделение является (см., например, [5]), характерной особенностью сложившегося в настоящее время системного цикла накопления богатства и власти. Установленный факт повышения эффективности управленческо-организационных мероприятий путем повышения «жесткости» управления (увеличением отношения значений $\Delta_{\text{рег}}/\text{чел}$ к величине $\text{ВВП}_{\text{рег}}/\text{чел}$) позволяет осуществить наглядное сопоставление особенностей динамики развития успешных и отстающих регионов с различными исходными состояниями экономики. Полученные результаты свидетельствуют, в частности, о том, что сбалансированный рост регионального благосостояния невозможен без долгосрочной политики модернизации и обновления институциональной структуры регионального управления.

Литература

1. Бурков В.Н., Коргин Н.А., Новиков Д.А. Введение в теорию управления организационными системами. – М.: URSS/ 2008.
2. Шильников Л.П. и др. Методы качественной теории в нелинейной динамике. Ч.2. – М., Ижевск: РХД, Институт комплексных исследований. 2009.
3. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. Современные проблемы нелинейной динамики. – М.: Эдиториал. 2000.
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.