

## **ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ: ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ**

**Клепарский В.Г., Клепарская Е.В.**

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

*Аннотация: По данным “пассивного эксперимента” с применением модифицированного метода секущей плоскости Пуанкаре проведена идентификация динамики развития регионов Дальнего Востока России в сравнении с Японией, Южной Кореей, с приграничными провинциями Китая, и с регионами Франции. Выявлен ход зависимости удельного валового внутреннего продукта от плотности населения региона.*

Ключевые слова: динамика развития региона, человеческий потенциал, плотность населения.

### **Введение**

Одной из важнейших проблем улучшения социально-экономического положения России является вывод регионов Дальнего Востока на режим устойчивого развития. Малая населенность данных регионов делает при этом необходимым обеспечение их привлекательности не только для инвестиций в физический капитал и инфраструктуру, но и для притока нематериальных активов. Этот многомерный и многоуровневый процесс осложняется, однако, тем фактом, что величина совокупного производительного потенциала (СПП) региона – основного источника “движущих сил

эволюции” – в значительной мере (на 60-70% по данным [1]) задается сложно учитываемыми нематериальными активами (человеческим потенциалом – ЧП). Величина этих активов определяется не только состоянием региональной медицины и образования, но и сложившимся уровнем самоидентификации населения региона (и верхних уровней иерархии управления региона в особенности). Именно уровень самоотождествления в значительной мере определяет адекватность функционирования созданных институциональных структур поставленной задаче: повышение благосостояния через рост удельного регионального валового внутреннего продукта –  $ВВП_{пер}/чел$ . Задачей нацеленного на перспективу управления становится выявление и оценка ожидаемого позитивного влияния предусматриваемых изменений ЧП (и такой его интегративной характеристики, как плотность населения). Исследования в данном направлении могут быть выполнены по результатам наблюдений за ходом социально-экономического развития регионов – методом “пассивного эксперимента” с применением модификации метода трансверсальной секущей плоскости Пуанкаре (см., например, [2]). Такой подход позволяет осуществить наглядное сопоставление особенностей динамики развития регионов с различными исходными состояниями экономики, с различными значениями плотности населения и открывает возможность идентификации динамики регионов и прогнозирования дальнейших перспектив их развития, что придает исследованиям в данном направлении не только фундаментальное, но и высокое прикладное значение.

## **1 Исходные модельные представления**

Сложность чисто аналитического рассмотрения особенностей взаимодействия *внутрирегиональных динамических взаимосвязей* делает предпочтительным изучение управляемой самоподстройки экономики региона по результатам наблюдений за ходом социально-экономического развития – методом “пассивного эксперимента”. Требуемое практикой управления снижение размерности решаемых задач открывается применением метода секущей плоскости Пуанкаре, когда изучение геометрии траекторий в многомерном фазовом пространстве сводится к изучению расположения точек их повторяющегося пересечения (рекуррентных точек) с двумерной секущей плоскостью – трансверсальным (“поперечным” к фазовому потоку) сечением. Модификация метода Пуанкаре (см., например, [2]) позволяет заменить анализ результатов многократного (в течение достаточно длительного периода времени) прохождения секущей плоскости траекторией одиночной исследуемой системы изучением результатов однократного прохождения трансверсальной секущей плоскости пучком траекторий набора (ансамбля) однородных систем. Применение модифицированного метода Пуанкаре позволяет по данным “пассивного эксперимента” для сравнительно небольшой группы исследуемых однотипных регионов получить двумерную карту квази-рекуррентных точек траекторного пересечения секущей плоскости. При этом в качестве аргумента-абсциссы трансверсальной секущей плоскости должна быть выбрана такая интегративная составляющая ЧП, которая с достаточной основательностью может быть применена в качестве одного из основных инструментов долгосрочного предиктивного управления. Изучение закономерностей развития малонаселенных регионов Дальнего Востока РФ и (в качестве сравнения) приграничных регионов Китая с существенно большей плотностью населения, вынуждает принять в качестве оси-аргумента (абсциссы трансверсальной секущей плоскости Пуанкаре) такую интегративную составляющую уровня ЧП изучаемой системы, как плотность населения –  $Q$ . Выбор в качестве оси-ординаты – величины  $ВВП_{пер}/чел$ , позволяет, минуя часто неполные данные статистической службы, осуществлять не только сравнительный анализ результатов эффективности регионального управления, но и получить зависимость  $ВВП_{пер}/чел = F(Q)$ , позволяющую идентифицировать динамику развития региона и прогнозировать перспективы его дальнейшего развития в пределах сложившейся группы однотипных регионов.

## **2 Исследование динамики развития регионов Дальнего Востока России**

Для изучения влияния изменений ЧП на динамику развития регионов – крупномасштабных социально-экономических систем (СЭС) – было предпринято изучение влияния величины плотности населения (важнейшей интегративной характеристикой ЧП региона) на величину удельного регионального валового продукта –  $ВВП_{пер}/чел$ . Для проведения “пассивного эксперимента” были выбраны регионы Дальнего Востока РФ, соседние приграничные регионы (провинции) КНР, регионы Франции – страны с высоким уровнем социально-экономического развития, и плотнонаселенные Япония и Южная Корея. По данным работ [3,4] были построены зависимости  $ВВП_{пер}/чел = F(Q)$ , позволяющую не только фиксировать сравнительную эффективность управления (для сложившегося

ансамбля регионов), но и прогнозировать возможности дальнейшей эволюции отстающих регионов в исследуемой группе. Основные результаты работы представлены на Рис. 1.

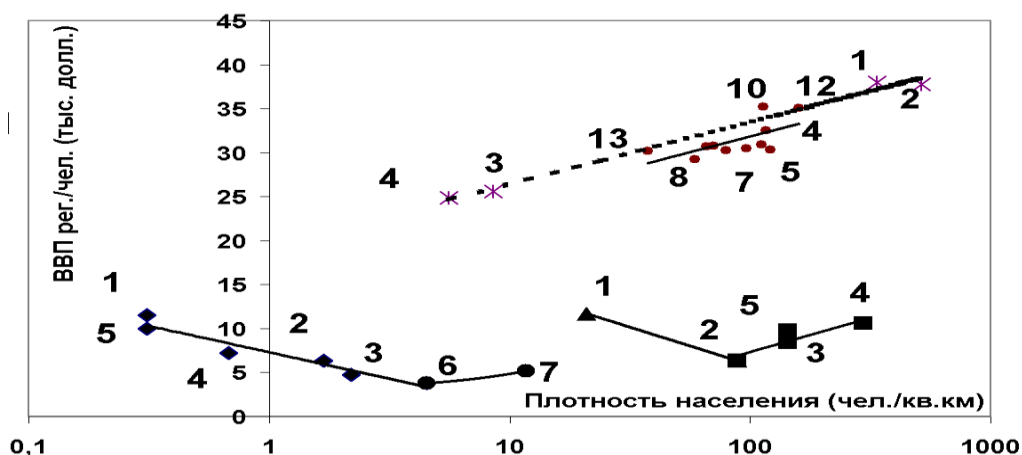


Рис. 1 Зависимость  $ВВП_{пер}/чел$  от плотности населения.

Нижняя левая линия на Рис. 1 имеет точки, характеризующие положение регионов Дальнего Востока РФ: 1 – Якутия, 2 – Хабаровский край, 3 – Амурская обл., 4 – Камчатский край, 5 – Магаданская обл., 6 – Еврейская АО, 7 – Приморский край.

Нижняя правая линия имеет точки, характеризующие положение приграничных провинций КНР: 1 – Внутренняя Монголия, 2 – Хэйлуцзян, 3 – Цзулинь, 4 – Ляонин, 5 – Китайская Народная Республика.

Поскольку на верхнем графике  $ВВП_{пер}/чел = F(Q)$  (прерывистая линия) имеет место значительный разрыв между точками для Сахалина (4), России (3) и Японии (1), Южной Кореи (2), была построена зависимость  $ВВП_{пер}/чел = F(Q)$  (верхняя сплошная линия) для регионов Франции. Верхняя сплошная линия имеет точки: 4 – Нормандия, 5 – Бретань, 7 – Центр – Долина Луары, 8 – Бургундия – Франш-Конте, 10 – Овернь – Рона – Альпы, 12 – Прованс – Альпы – Лазурный берег, 13 – Корсика.

### 3 Обсуждение результатов

Данные, представленные на Рис. 1, позволяют заметить, что из регионов Дальнего Востока России лишь Сахалинская обл. ( $ВВП_{пер}/чел. = 24,9 \cdot 10^3$  долл./чел.) имеет сопоставимое с регионами Франции, с Японией и Южной Кореей значение величины  $ВВП_{пер}/чел$ . Такое положение Сахалина можно объяснить успешной реализацией нескольких проектов мирового уровня, связанных с добычей и транспортировкой углеводородов. За счет роста налоговых поступлений в областной бюджет иерархия управления Сахалинской области сумела осуществить диверсификацию региональной экономики, сосредоточив внимание на развитии агропромышленного комплекса, рыбной и угольной отраслей. Одновременно на Сахалине и Курилах происходит улучшение состояния социальной сферы: ЖКХ, здравоохранения, образования (см., например, [5]).

Все остальные регионы Дальнего Востока РФ могут быть объединены в группу сравнительно слабо развитых субъектов экономики. Относительно высокий уровень достигнутых значений  $ВВП_{пер}/чел$  для Якутии и Магаданской области можно объяснить сосредоточением в указанных регионах центров добычи высокоценных полезных ископаемых (алмазы – АЛРОССА в Якутии, золотодобывающая промышленность на Магадане). Можно предположить также, что тут сказывается и сложившийся уровень позитивной самоидентификации, что и обеспечивает достаточно высокий уровень адекватности функционирования региональных институциональных структур. Спад значений  $ВВП_{пер}/чел$  для Хабаровского края, Амурской обл. и Еврейской АО можно объяснить высокой долей “серой” самозанятости в лесопромышленном комплексе. Переход к положительному наклону зависимости  $ВВП_{пер}/чел$  от плотности населения для дальневосточных регионов России происходит лишь при переходе к Приморскому краю – региону с развитой промышленной и портовой инфраструктурой, с крупномасштабными проектами региональных индустриальных и постиндустриальных центров развития. Все это делает возможным выход экономики региона на более высокие ступени цепочки создания добавленной стоимости. Удельные региональные потери, задаваемые в значительной мере несовершенством функционирования институциональных структур иерархии управления региона, определяемые по сравнению с Сахалинской обл. и с РФ (точки 4 и 3 на прерывистой линии Рис. 1 соответственно), для Еврейской АО могут быть оценены величиной

Динстит./чел  $\approx 21,1$  тыс.долл, а для Приморского края – величиной Динстит./чел  $\approx 20$  тыс.долл. Такое отставание Еврейской АО и Приморского края от Сахалина вполне объяснимо меньшими поступлениями в региональный бюджет, меньшими расходами на социальную сферу – расходами, обеспечивающими привлекательность региона для материальных и нематериальных активов.

#### **4 Основные результаты исследования**

С применением модернизированного метода секущей плоскости Пуанкаре, посредством “пассивного эксперимента” (для регионов Дальнего Востока России, для Японии, Южной Кореи, приграничных провинций КНР, регионов Франции) выявлен ход зависимости величины  $ВВП_{per}/чел$  от величины плотности населения региона. Впервые предложен метод оценки величины удельных региональных потерь, обусловленных несовершенством институциональной составляющей человеческого потенциала региона. Предложенный подход может быть использован при проведении управленческо-организационных мероприятий в процессе повышения темпов регионального развития.

#### **Литература**

1. Мельянец В.А. Проблемы и факторы становления современного (интенсивного) экономического роста в странах Запада, Востока и в России. // История и синергетика. – М.: URSS, 2005.
2. Клепарская Ек.В., Клепарский В.Г. Оценка изменений групповой устойчивости крупномасштабных производственных систем в кризисной ситуации. // АиТ, 2016, № 7, С.142-151.
3. Огородников В. Свой Восток. // Эксперт, 2016, № 3, С.15-30.
4. Institut National de la statistique et des etudies economiques. Paris, 2018 – [www.insee.fr](http://www.insee.fr).
5. Горбунов В. Сахалинская область. Островной прорыв. // Эксперт, 2018, № 36, С.84-89.