

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ВРП

© 2020 Токарев Юрий Алексеевич
кандидат экономических наук, доцент
Самарский государственный экономический университет
E-mail: tokarev_ya@mail.ru

Ключевые слова: типология, динамика, регион, статистика, энергоёмкость.

В статье проводится анализ территориальных различий энергоёмкости ВРП (на примере Российской Федерации). Сделан вывод о высокой степени неоднородности регионов и об устойчивости в динамике рейтинга субъектов Российской Федерации по уровню энергоёмкости. Применяются методы статистических группировок, методы ранговой корреляции, методы анализа рядов распределения.

Энергоэффективность экономики является значимым трендом современного развития общества. Планы перехода на альтернативное топливо, внедрение энергосберегающих технологий, развитие электротранспорта становятся реалиями во многих странах. Эти аспекты отражены в документах, принятых Правительством РФ, в частности, в "Энергетической стратегии России на период до 2030 года". Это документ, в котором не только декларируются стратегические цели развития, но и устанавливаются нормативные, целевые индикаторы, призванные количественно оценивать и контролировать процесс.

В стратегических документах важным индикатором энергоэффективности является энергоёмкость; она рассматривается как управляемый показатель, который может выступать актуальным предметом научных исследований¹. Кроме того, энергоэффективность и энергоёмкость могут являться одним из аспектов экономической безопасности страны².

В нашем исследовании была поставлена цель дать статистическую оценку территориальных различий показателя энергоёмкости ВРП в Российской Федерации, то есть провести территориальный анализ энергоэффективности региональной экономики.

Одной из ключевых задач статистического познания является группировка, то есть разделение изучаемой совокупности на некие группы, однородные в том или ином отношении. Особую роль в этом играют типологические группировки, на основе которых создаются типические группы регионов. Для углубления анализа имеет смысл строить типологии по исходным данным за несколько лет (как минимум - 2) и сравнивать состав выделенных групп.

Источником данных является официальная статистика Росстата. Временной ряд выбран с 2014 по 2017 годы. Более ранние данные будут не совсем корректны в нашем исследовании, так как они не включали новые территории - Крым и Севастополь. Более поздних данных пока не опубликовано.

Ниже представлена динамика типологических группировок регионов страны по энергоемкости валового регионального продукта (табл. 1). Всего проанализировано 84 субъекта Российской Федерации. Из расчетов "выпал" Ненецкий автономный округ - по нему Росстат не приводит официальную статистическую информацию.

Таблица 1

Типологии регионов России по энергоемкости ВВП

Тип	Энергоемкость (кг у.т./ на 10 тыс.руб.)	Число регионов по годам			
		2014	2015	2016	2017
Регионы с низкой энергоэффективностью	Более 250	14	10	10	7
Регионы с пониженной энергоэффективностью	200-250	19	8	7	8
Регионы со средней энергоэффективностью	150-200	29	31	32	28
Регионы с повышенной энергоэффективностью	100-150	17	23	23	25
Регионы с высокой энергоэффективностью	Менее 100	5	12	12	16
ИТОГО		84			

В целом по стране за 2014-2017 годы средний уровень региональной энергоемкости снизился незначительно, поэтому мы выбрали стандартный набор групп.

Мы можем отметить позитивную тенденцию увеличения числа регионов с повышенной и высокой энергоэффективностью (то есть имеющих низкую энергоемкость - менее 150 кг у.т./ на 10 тыс.руб. ВРП). Если в 2014 году их было 22, то в 2017 году стало 41. Также отмечаем снижение количества регионов с пониженной и низкой энергоэффективностью (более 200 кг у.т./ на 10 тыс.руб. ВРП) - с 33 до 15. И только в средней группе число субъектов варьирует в узких пределах - от 28 до 32, что глобально не сказывается на территориальном распределении данного показателя.

По данным типологических группировок сложно установить какую-либо территориальную закономерность распределения регионов России по энергоемкости. Например, в группе с низкой энергоэффективностью (соответственно, с высокой энергоемкостью) представлены как промышленно развитые Челябинская и Кемеровская области, так и ориентированные на сельское хозяйство Чечня и Тыва. В группе с высокой энергоэффективностью преобладают экономически развитые территории.

Рассматривая статистику за 2014-2017 гг., отметим знаковые моменты. Так, наименьшее значение энергоемкости ВРП отмечено в г. Москва в 2017 году - 25,96 кг у.т./ на 10 тыс.руб. Федеральный город Москва стабильно занимал первые места в каждом рейтинге энергоэффективности, имея существенно меньшие значения в сравнении с конкурирующими регионами. К ним относятся Ямало-Ненецкий автономный округ, Сахалинская область, Санкт-Петербург. Эти регионы являются промышленно развитыми, что позволяет высказать гипотезу о взаимосвязи уровня промышленного развития территории и энергоэффективности ее экономики³.

На обратном полюсе рейтинга находятся: Кемеровская область (достигшая значения 538,69 кг у.т./ на 10 тыс.руб. в 2014 году), Липецкая область, республики Тыва и Хакасия, Вологодская область.

В аналитических целях важно знать, как менялись занятые регионами места в общем рейтинге энергоэффективности за несколько лет, то есть в динамике. Иными словами, произошли ли изменения в территориальной структуре энергопотребления. Решить эту задачу можно посредством расчета коэффициентов ранговой корреляции между занятыми местами (рангами).

Мы рассчитали попарно значения коэффициентов ранговой корреляции Спирмена за 2014-2017 годы (табл. 2).

Таблица 2

Значения коэффициентов Спирмена

Годы	2014	2015	2016	2017
2014	---	0,93	0,92	0,91
2015		---	0,96	0,94
2016			---	0,96
2017				---

Все коэффициенты статистически значимы с достоверностью 95 %. Можно сделать вывод о стабильности в изменении рангов регионов России за указанный промежуток времени.

Кратко рассмотрим результаты сравнений в динамике рангов регионов. 2 региона имели стабильные места в течение всего рассматриваемого периода - Москва (1 место) и Чеченская республика (79). Еще 14 регионов имели колебание позиций в 1-2 места, и это также касалось в основном регионов с крайними значениями. 16 регионов имели колебания в 3-5 мест.

В то же время была обратная ситуация. 5 субъектов Федерации имеют разброс занятых мест - более 20 позиций. Особенно это касается республики Крым (разброс в 63 позиции - от 71 места в 2014 году до 8 места в 2015 году). Здесь есть объяснение, связанное с особенностями адаптации этой южной территории в составе Российской Федерации.

Анализ территориальной дифференциации показателя энергоемкости ВРП продолжается построением рядов распределения. Ряды характеризуются стандартным набором статистических величин, отражающих средние значения признака и его территориальную вариацию⁴ (табл. 3).

Таблица 3

Статистические характеристики энергоемкости ВРП в субъектах Федерации

Годы	2014	2015	2016	2017
Среднее, кг у.т./ на 10 тыс.руб.	197	173	170	159
Среднее квадратическое отклонение, кг у.т./ на 10 тыс.руб.	89	79	75	70
Коэффициент вариации, %	45	46	44	44

Рассчитанные статистические характеристики - среднее значение, среднее отклонение и коэффициент вариации - отражают особенности территориального распределения энергоёмкости ВРП. Постепенно средний уровень энергоёмкости снижается, так же как снижается и среднее квадратическое отклонение, однако остается стабильным (и при этом высоким) коэффициент вариации энергоёмкости - в районе 45 %. Это говорит о том, что регионы страны все еще неоднородны с точки зрения потребления энергии.

Такое обстоятельство может быть связано как с климатическими и природными особенностями территорий, так и с аспектами экономического развития и расселения населения. Этот вопрос представляет серьезный научный интерес и уже рассматривался в некоторых научных работах⁵. Для количественной оценки влияния факторов на энергоёмкость ВРП требуется проведение отдельного статистического исследования, связанного с построением регрессионных моделей и их статистическим анализом.

¹ Чепель С.В. Энергоёмкость развития и предпосылки ее ограничения: эконометрический анализ с акцентом на страны СНГ / Финансы и кредит. 2017. Том 23. Выпуск 40. С.2420-2436.

² Косякова И.В. Реальный сектор экономики России: стратегии управления, инвестиции и инновации: монография / И.В. Косякова, Ю.И. Минина, В.Д. Белоусов и др. М.: Перо, 2016. 215 с.

³ Bakanach O. V., Proskurina N. V., Merkusheva N. I., Tokarev Yu. A. Statistic analysis of industrial potential in the Russian Federation: a regional aspect / Mediterranean Journal of Social Science (Vol. 6 № 6 Supplement 3, November 2015) P. 384-391.

⁴ Гужова О.А., Токарев Ю.А. Статистика в управлении социально-экономическими процессами. М.: ИНФРА-М, 2017. 172 с.

⁵ Морулева Л.А. Анализ факторов, оказывающих влияние на энергоэффективность экономики / Экономические науки. 2015. Выпуск 6 (37). Часть 3. С.75-77.

STATISTICAL ANALYSIS OF REGIONAL DISTINCTIONS OF POWER CONSUMPTION OF GRP

© 2020 Tokarev Yury Alekseevich
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Samara state economic university
E-mail: tokarev_ya@mail.ru

Keywords: typology, dynamics, region, statistics, power consumption.

The article analyzes the territorial differences in the energy intensity of GRP (on the example of the Russian Federation). The conclusion is made about the high degree of heterogeneity of regions and about the stability in the dynamics of the rating of the subjects of the Federation in terms of energy intensity. Statistical grouping methods, rank correlation methods, and distribution series analysis methods are used.