

УДК 332.14

П.Я. Бушин,

канд. экон. наук, доцент,

доцент кафедры математики и математических методов в экономике  
Хабаровского государственного университета экономики и права

## ТИПИЗАЦИЯ РЕГИОНОВ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА ПО ДИНАМИКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИКИ

*В статье на основе модели панельных данных (модель с фиксированными эффектами) и кластерного анализа показана неоднородность регионов ДФО по показателю эффективности использования факторов, влияющих на динамику валового регионального продукта. Выявленная неоднородность затем идентифицировалась с помощью дополнительного анализа групп регионов на основе сравнения динамик фактических и прогнозных значений валового регионального продукта (ВРП).*

**Ключевые слова:** *регионы, валовой региональный продукт, панельные данные, индивидуальные эффекты, динамика эффективности, кластерный анализ.*

*The heterogeneity of the regions in Far Eastern Federal District in terms of efficiency of used factors affecting the dynamics of the gross regional product is presented in the article on the basis of the panel model (model with fixed effects) and cluster analysis. Presented heterogeneity is identified by additional analysis of groups of regions on the basis of comparison in the dynamics of actual and projected values of gross regional product (GRP).*

**Keywords:** *regions, gross regional product, panel data, individual effects, dynamics of efficiency, cluster analysis.*

Анализу экономики регионов на разных уровнях посвящено достаточно много исследований. С этой целью используются довольно многообразные методы: это и общие статистические исследования, и регрессионный анализ, и анализ временных рядов[8], и многомерные статистические методы, в том числе и кластерный анализ [3], [5], [6]. Выбор метода исследования в этой статье обусловлен тем, что, например, непрерывную динамику какого-либо показателя можно отследить, анализируя одномерные временные ряды, анализ зависимости ВРП от факторных признаков можно провести с помощью регрессионного анализа. С помощью кластерного анализа динамику можно проследить в дискретном случае.

Панельные данные позволяют объединить эти методы анализа в один, и, кроме уже отмеченных особенностей, можно получить новую информацию, которую не даёт ни один из перечисленных методов в отдельности [1].

Это и анализ регионов России, и анализ регионов федеральных округов. Классификация регионов проводилась и в статическом варианте [4], [9], и в динамике. Анализ регионов в динамике проводился и на основе временных рядов [8], и на основе кластерного анализа[3], [5], [6], но дискретно. Данное исследование преследует цель проанализировать динамику эффективности использования ресурсов регионов Дальневосточного федерального

округа (ДФО) в росте валового регионального продукта (ВРП). Выбор ВРП в качестве основного объекта исследования обусловлен тем, что валовой региональный продукт является обобщающим показателем экономической деятельности региона.

В качестве временного интервала исследований выбран период с 2000 г. по 2015 г., который является показательным и достаточным с точки зрения продолжительности, поскольку включает годы кризиса, годы начальной стадии выхода из кризиса и годы относительно стабильного развития страны.

Нумерация регионов ДФО в данном исследовании следующая: 1 – Республика Саха Якутия (в дальнейшем Якутия), 2 – Камчатский край (Камчатка), 3 – Приморский край, 4 – Хабаровский край, 5 – Амурская область, 6 – Магаданская область (Магадан), 7 – Сахалинская область (Сахалин), 8 – Еврейская автономная область (ЕАО), 9 – Чукотский автономный округ (Чукотка).

Для анализа динамики эффективности экономики регионов ДФО были выбраны следующие показатели, характеризующие эффективность экономики региона: ВРП, фондовооружённость труда, инвестиции в основной капитал, выпуск продукции отрасли промышленного производства, строительства, сельского хозяйства, производство электроэнергии, услуги связи и объём розничной торговли. Все показатели были рассчитаны в процентах роста.

Поскольку анализ динамики

эффективности экономики регионов в данном исследовании предполагает применение панельных данных, собранная исходная информация была структурирована в соответствии с требованием к организации такой информации, а именно: по каждой переменной для каждого региона информация последовательно отражает динамику показателя как временной ряд. Графики такой динамики анализируемых показателей за 15 лет (20001–2015 гг.) отражены на рисунке 1. Вертикальные линии на этих графиках разделяют соответствующие показатели для разных регионов. Обозначения на этих графиках и далее в анализе соответствуют их смыслу: валовой региональный продукт – (VRP-IND), фондовооружённость труда – (FOND-IND), объём выпуска продукции промышленности – (PROM-IND), инвестиции в основной капитал – (INVEST-IND), объём строительства – (STR-IND), производство продукции сельского хозяйства – (S-H-IND), производство электроэнергии – (EL-EN-IND), услуги связи – (SVYZ-IND), объём розничной торговли – (ROZN-IND).

Под графиками, характеризующими динамику перечисленных показателей по регионам, цифрами отмечены соответствующие номера лет по каждому региону. Видно, что по многим показателям выделяется 7-й регион – Сахалинская область, что связано с освоением месторождения нефти и газа на шельфе Сахалина. Кроме того, Амурская область выделяется среди

других регионов более высокими темпами роста выпуска продукции сельского хозяйства и услуг связи, что в дальнейшем будет отмечено особо.

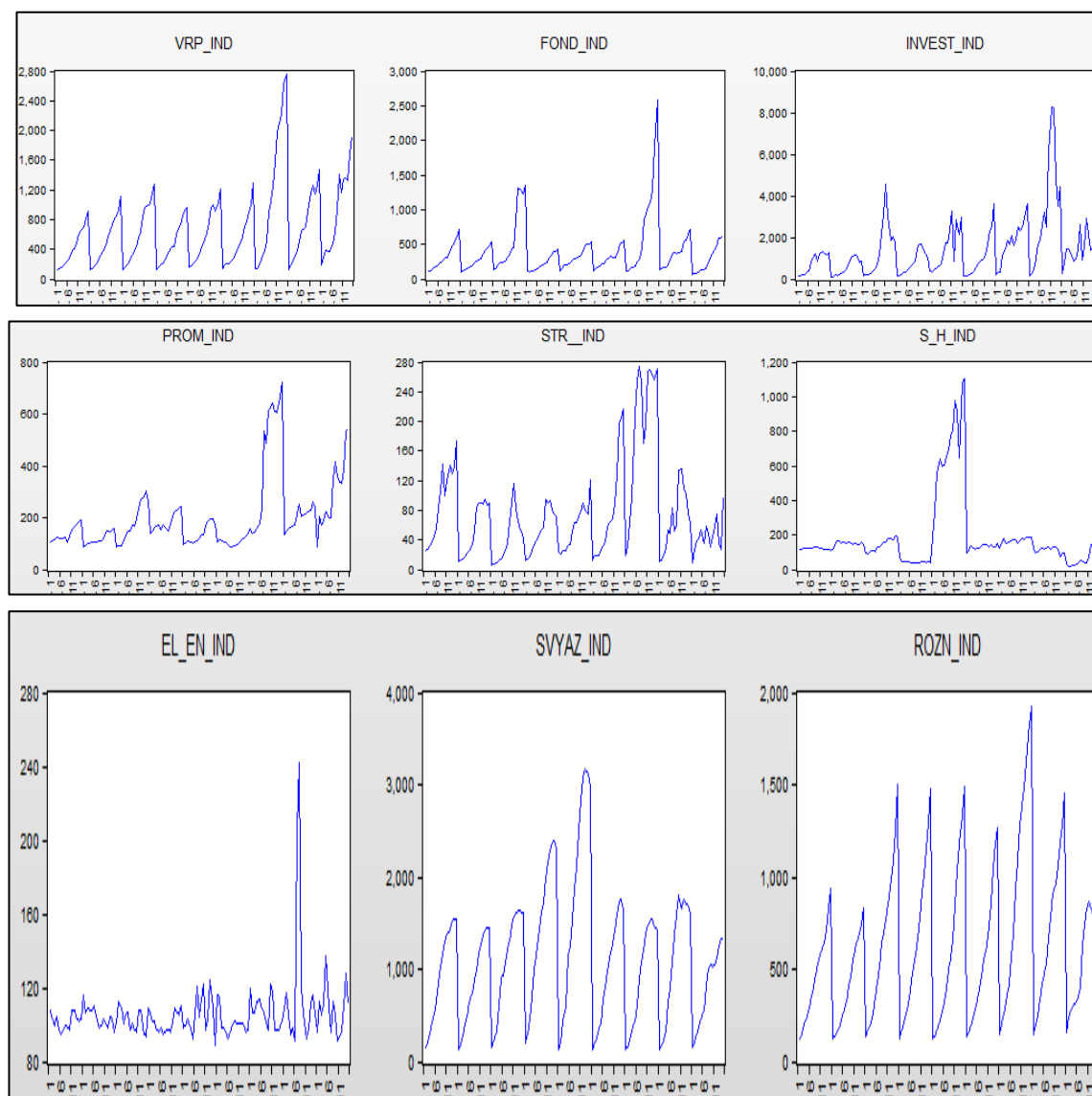


Рисунок 1 – Динамика анализируемых показателей по регионам за 15 лет (20001–2015 гг.)  
(авторская разработка на основе данных Росстата, [10])

Анализ начнём с построения модели с фиксированными эффектами. Отчёт по этой модели показан на рисунке (2). Здесь некоторые регрессоры имеют незначимое влияние на динамику ВРП, например строительство, продукция сельского хозяйства и производство электроэнергии, но мы исключать их из

уравнения регрессии не будем, так как причиной этого может являться высокая теснота связи между регрессорами (мультиколлинеарность входящих в модель признаков).

Как видно из отчёта, уравнение регрессии довольно точно описывает анализируемую зависимость, регрессия

значима и  $R\text{-squared} = 0,963$ , а тот факт, что статистика Durbin-Watson мала (равна 0,6), говорит о том, что остатки модели не являются случайными величинами. Их

анализ и даст нам в дальнейшем повод для различения экономик регионов по результатам расчётов по этой модели.

Dependent Variable: VRP_IND Method: Panel Least Squares Date: 12/13/17 Time: 16:09 Sample: 1 15 Periods included: 15 Cross-sections included: 9 Total panel (balanced) observations: 135				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FOND_IND	0.275659	0.065694	4.196128	0.0001
INVEST_IND	0.038573	0.012246	3.149723	0.0021
PROM_IND	1.685844	0.172230	9.788330	0.0000
STR_IND	0.261778	0.322264	0.812310	0.4182
S_H_IND	0.060875	0.138592	0.439237	0.6613
EL_EN_IND	-1.104414	0.618968	-1.784282	0.0769
SVYAZ_IND	0.008851	0.043623	0.202889	0.8396
ROZN_IND	0.508608	0.090107	5.644516	0.0000
C	-66.59587	70.65523	-0.942547	0.3478
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.962689	Mean dependent var	667.1543	
Adjusted R-squared	0.957630	S.D. dependent var	522.2995	
S.E. of regression	107.5101	Akaike info criterion	12.31031	
Sum squared resid	1363893.	Schwarz criterion	12.67616	
Log likelihood	-813.9458	Hannan-Quinn criter.	12.45898	
F-statistic	190.2881	Durbin-Watson stat	0.602897	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Рисунок 2 – Отчёт о модели с фиксированными эффектами

Equation: Untitled Test cross-section fixed effects				
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.	
Cross-section F	13.493202	(8,118)	0.0000	
Cross-section Chi-square	87.697312	8	0.0000	
Cross-section fixed effects test equation:				
Dependent Variable: VRP_IND Method: Panel Least Squares Date: 12/13/17 Time: 16:28 Sample: 1 15 Periods included: 15 Cross-sections included: 9 Total panel (balanced) observations: 135				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FOND_IND	0.212911	0.071387	2.982469	0.0034
INVEST_IND	0.043535	0.012074	3.605622	0.0004
PROM_IND	1.654955	0.154968	10.67934	0.0000
STR_IND	-0.261988	0.276216	-0.948491	0.3447
S_H_IND	0.097262	0.077965	1.247503	0.2145
EL_EN_IND	-1.234743	0.769060	-1.605523	0.1109
SVYAZ_IND	-0.005573	0.043648	-0.127686	0.8986
ROZN_IND	0.554521	0.110259	5.029267	0.0000
C	-9.196802	83.35311	-0.110335	0.9123
R-squared	0.928557	Mean dependent var	667.1543	
Adjusted R-squared	0.924021	S.D. dependent var	522.2995	
S.E. of regression	143.9680	Akaike info criterion	12.84140	
Sum squared resid	2611574.	Schwarz criterion	13.03508	
Log likelihood	-857.7944	Hannan-Quinn criter.	12.92011	
F-statistic	204.7062	Durbin-Watson stat	0.313992	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Рисунок 3 – Тест Вальда

Протестируем рассматриваемую модель на наличие фиксированных эффектов по тесту Вальда, отчёт о работе которого приведён на рисунке 3.

Результаты теста показывают, что из двух моделей – объединённой, не учитывающей структуру панельных данных (она приведена внизу отчёта), и с

фиксированными эффектами (учитывающей структуру панельных данных) – предпочтение отдаётся модели с фиксированными эффектами (об этом «говорит» нулевая вероятность в строке cross-section Chi-square). Итак, индивидуальные эффекты различаются значимо и, следовательно, экономики

регионов имеют свои особенности, отражённые в этих эффектах. Сами индивидуальные эффекты не позволяют определить причину различий экономик регионов, они лишь фиксируют различия. На их основе можно сделать лишь вывод о том, что экономика одного региона отличается от экономики другого региона потому, что это другой регион.

Приведём результаты расчётов по

модели индивидуальных фиксированных эффектов для рассматриваемых регионов и ранги регионов, присвоенные на их основе (рисунок 4). Ранги строились по мере уменьшения эффектов с учётом их знаков.

Попытаемся на основе этих рангов объяснить причины различий в экономиках регионов.

Cross-section Fixed Effects			
REGION	Effect		ранги
1.000000	-17.82695	якут	5
2.000000	151.8051	камч	2
3.000000	-84.52883	прим	7
4.000000	-102.3428	хабар	8
5.000000	19.69986	амур	4
6.000000	59.87490	магад	3
7.000000	-163.7206	сахал	9
8.000000	-23.79482	еао	6
9.000000	160.8342	чукот	1

Рисунок 4 – Индивидуальные фиксированные эффекты и ранги

Прежде чем приступить к анализу экономик регионов по их рангам, приведём обоснование того, что здесь не рассматриваются случайные эффекты. В нашем случае модель со случайными эффектами ничем не отличается от обобщённой модели, что видно из

результатов «работы» теста Хаусмана. Этот тест позволяет выбрать из моделей с фиксированными и случайными эффектами более предпочтительную модель. На рисунке 5 приведён отчёт по тесту Хаусмана.

Correlated Random Effects - Hausman Test				
Equation: Untitled				
Test cross-section random effects				
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.	
Cross-section random	107.945618	8	0.0000	
** WARNING: estimated cross-section random effects variance is zero.				
Cross-section random effects test comparisons:				
Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
FOND_IND	0.275659	0.212911	0.001474	0.1022
INVEST_IND	0.038573	0.043535	0.000069	0.5493
PROM_IND	1.685844	1.654955	0.016271	0.8087
STR_IND	0.261778	-0.261988	0.061307	0.0344
S_H_IND	0.060875	0.097262	0.015818	0.7723
EL_EN_IND	-1.104414	-1.234743	0.053294	0.5724
SVYAZ_IND	0.008851	-0.005573	0.000841	0.6188
ROZN_IND	0.508608	0.554521	0.001340	0.2097
Cross-section random effects test equation:				
Dependent Variable: VRP_IND				
Method: Panel Least Squares				
Date: 12/13/17 Time: 16:31				
Sample: 1 15				
Periods included: 15				
Cross-sections included: 9				
Total panel (balanced) observations: 135				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-66.59587	70.65523	-0.942547	0.3478
FOND_IND	0.275659	0.065694	4.196128	0.0001
INVEST_IND	0.038573	0.012246	3.149723	0.0021
PROM_IND	1.685844	0.172230	9.788330	0.0000
STR_IND	0.261778	0.322264	0.812310	0.4182
S_H_IND	0.060875	0.138592	0.439237	0.6613
EL_EN_IND	-1.104414	0.618968	-1.784282	0.0769
SVYAZ_IND	0.008851	0.043623	0.202889	0.8396
ROZN_IND	0.508608	0.090107	5.644516	0.0000

Рисунок 5 – Тест Хаусмана

По результатам теста Хаусмана делаем вывод о том, что предпочтение надо отдать модели с фиксированными эффектами (вероятность для Chi-Sq. Statistic равна нулю). Кроме того, в отчёте по тесту Хаусмана приведены обобщённая модель (нижняя часть отчёта) и видно, что оценки параметров по этой модели полностью совпадают с оценками модели со случайными эффектами (см. столбик Random). Об этом же в отчёте приводится сообщение о том, что дисперсия случайных эффектов равна нулю. Это говорит о том, что модель со случайными эффектами идентична обобщённой модели. Таким образом, анализ показал, что по всем показателям среди рассмотренных моделей панельных данных предпочтение отдаётся модели с фиксированными эффектами, по результатам расчётов по которой и будем в дальнейшем анализировать особенности экономик рассматриваемых регионов.

Попытка рассмотреть эти особенности

с помощью изучения экономик регионов, построив уравнения регрессии зависимости ВРП от рассматриваемых факторов отдельно для каждого региона, ни к чему не привела, так как из-за высокой взаимозависимости признаков, влияющих на ВРП, коэффициенты регрессии потеряли какой-либо смысл и на их основе какой-либо анализ оказывается бесполезным.

Так, например, для региона, который получил ранг, равный единице (это Чукотка) матрица парных коэффициентов корреляции и коэффициенты уравнения регрессии приведены на рисунке 6. На этом рисунке первый столбец чисел – это коэффициенты корреляции между ВРП и остальными показателями. Кроме двух, все они близки к единице, следовательно, теснота линейной связи между ВРП и факторами – высокая. Вторая часть рисунка 6 содержит оценки коэффициентов регрессии при соответствующих переменных, а второй

столбик – это расчётные уровни значимости и тот факт, что все они, кроме двух, больше 0,05 свидетельствует, что эти оценки не значимы, то есть формально это означает, что соответствующие признаки не значимо влияют на ВРП.

0,88	1							
0,99	0,85	1						
0,94	0,71	0,95	1					
-0,48	-0,10	-0,51	-0,69	1				
0,93	0,98	0,91	0,76	-0,18	1			
0,26	0,19	0,22	0,37	-0,63	0,15	1		
0,94	0,96	0,90	0,81	-0,19	0,96	0,11	1	
0,99	0,90	0,98	0,90	-0,38	0,95	0,16	0,96	1

Это противоречие объясняется высокой теснотой связи между признаками, что следует из того, что часть коэффициентов корреляции между факторами (это коэффициенты кроме первого столбца) больше 0,8.

0,050	0,351
0,282	0,721
2,856	0,003
1,163	0,532
0,918	0,497
-7,712	0,050
0,016	0,953
0,203	0,749

Рисунок 6 – Матрица парных коэффициентов корреляции и коэффициенты уравнения регрессии

Аналогичная ситуация и по остальным регионам. Следовательно, с помощью этого статистического аппарата анализ особенностей экономик регионов бесперспективен.

Аналогично анализ динамики рассматриваемых показателей отдельно для каждого региона на основе временных рядов не даёт возможности сделать какие-либо выводы относительно особенностей экономик регионов.

Это позволяют сделать только панельные данные. Рассмотрим график фактических и прогнозных значений ВРП (рисунок 7). На этом графике для каждого региона показаны фактическая динамика ВРП и динамика ВРП, полученная по модели (прогнозная динамика).

Из графика видно, что для некоторых регионов фактические и прогнозные значения ВРП регулярно различаются, находясь или выше, или ниже относительно друг друга на некотором промежутке временного интервала. Это

даёт основание разделить регионы на три группы. К первой группе отнесём регионы, для которых в начале рассматриваемого периода фактические значения ВРП выше прогнозных, а затем стали ниже. Ко второй – те регионы, для которых динамика противоположная, к третьей группе – регионы, для которых фактические и прогнозные значения различаются случайным образом без регулярных завышений или занижений на протяжении всего рассматриваемого периода.

Как известно, в моделях панельных данных коэффициенты влияния факторов на зависимую переменную (коэффициенты при регрессорах) одинаковы для всех моментов времени и всех объектов. Это означает, что динамика моделируемого показателя ВРП на основе такого уравнения регрессии характеризует его средний уровень при одинаковых условиях функционирования для всех анализируемых регионов, то есть

при одинаковой эффективности функционирования экономик регионов. Тот факт, что на некотором временном интервале прогнозные значения ВРП оказываются выше или ниже фактических значений, означает, что в этот промежуток времени эффективность функционирования экономики ниже или

выше среднего уровня, характерного для всего федерального округа. А если для какого-либо региона в анализируемом периоде не произошло таких регулярных изменений, то это и означает, что экономика региона функционировала на среднем уровне эффективности в течение всего рассматриваемого периода.

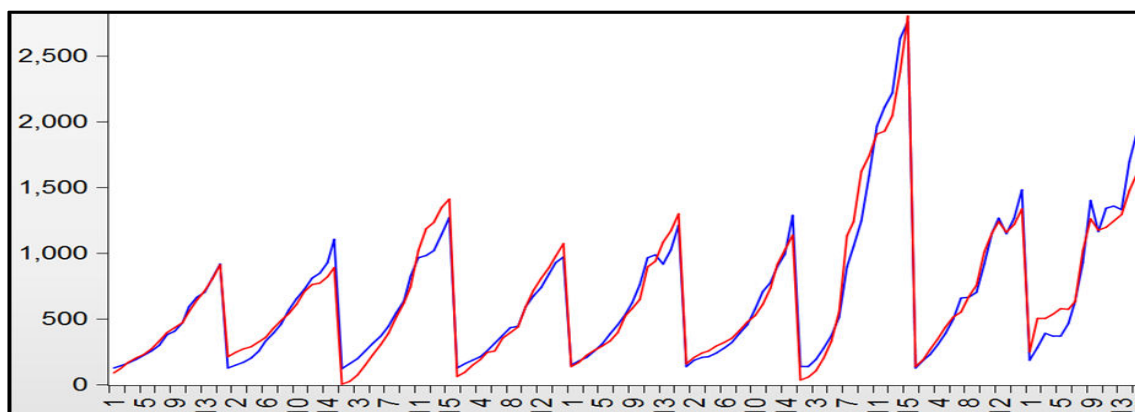


Рисунок 7 – График фактических и прогнозных значений ВРП по годам и регионам

На основе классификации регионов по изложенному выше принципу к первой группе регионов можно отнести регионы с номерами 3, 4 и 7, то есть Приморский и Хабаровский края, Сахалинскую область (соответственно их ранги равны 7, 8 и 9). Поскольку для этих регионов сначала фактические значения ВРП были выше

прогнозных, то это означает, что в данный промежуток времени экономика регионов функционировала с эффективностью, выше средней эффективности, чем по всему ДВФО.

Отчётливее это видно при анализе остатков модели для этих регионов (рисунок 8).

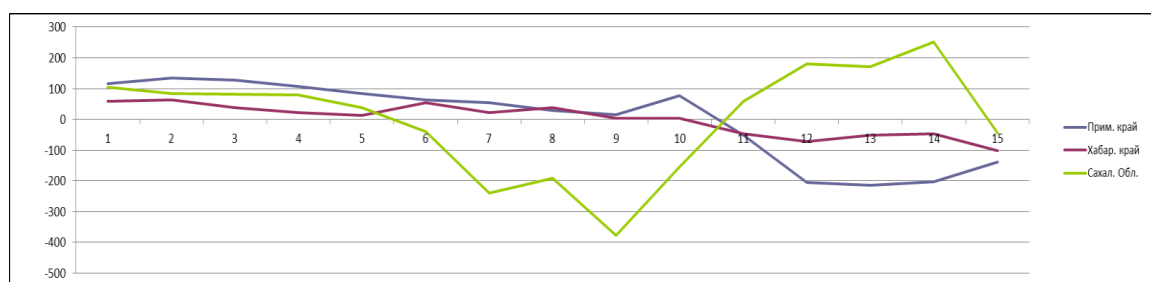


Рисунок 8 – График остатков модели для трёх регионов с рангами 7, 8, 9

Как видно из этого графика, первые 5 лет (с 2001 г. по 2005 г.) экономики названных регионов функционировали на

уровне выше среднего (остатки модели, как разность между фактическими и прогнозными значениями,



положительные). Затем экономика Сахалинской области стала функционировать на уровне, ниже среднего, а после 2010 г. её эффективность снова стала выше среднего уровня. Приморский и Хабаровский края «сменили» эффективность своих экономик с «выше среднего уровня на ниже среднего» в 2010 г., оставаясь там до 2015 года.

Ко второй группе регионов относятся

регионы, получившие ранги 1, 2 и 3. Это Чукотка, Камчатский край и Магаданская область, т. е. регионы с номерами 9, 2 и 6 (см. рисунок 7).

Как отмечалось, для них характерна обратная динамика эффективности – переход с менее эффективной экономики на более эффективную.

Как и в первом случае, рассмотрим графики остатков модели для этих регионов (рисунок 9).

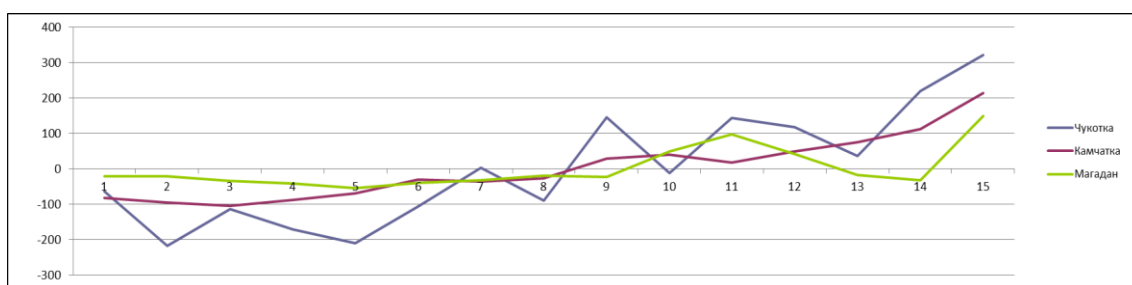


Рисунок 9 – График остатков модели для трёх регионов с рангами 1, 2, 3

Как видно из графика, переход из интервала времени «менее эффективная экономика» к интервалу «более эффективная экономика» произошёл в 2008 году. Здесь снова есть особенности. Касаются они экономики Магаданской области. В 2013–2014 гг. экономика этого региона «вернулась» к менее эффективному варианту, но далее снова стала более эффективной. В обоих случаях, когда имеются особенности в функционировании экономик,

соответствующие ранги регионов находятся в конце списка рангов: для Сахалинской области – 10, а для Магаданской – 3. К третьей группе регионов относятся те, у которых нет регулярного перехода от более эффективной экономики к менее эффективной. Это Амурская область, Якутия и ЕАО соответственно с номерами 5, 1 и 8 (см. рисунок 7). График остатков модели для этих регионов на рисунке 10.

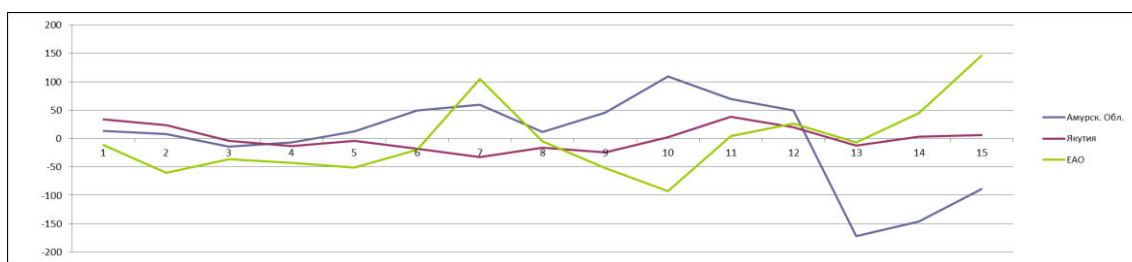


Рисунок 10 – График остатков модели для трёх регионов с рангами 4, 5, 6

Из графика видно, что нет моментов времени, для которых бы непрерывно график остатков находился бы выше или ниже нулевой линии. Это означает, что в этих регионах экономика в основном функционировала на среднем уровне эффективности, переходя с уровня выше или ниже среднего эпизодически. В этой группе регионов выделяется экономика Амурской области. После 2012 г. экономика этого региона «перешла» в период эффективности «выше среднего».

Соответственно данный регион «получил» 6-й ранг из трёх, присвоенных этим регионам.

Таким образом, выявляются следующие типы регионов:

1) регионы с тенденцией ухудшения эффективности использования ресурсов экономики (Приморский край, Хабаровский край, Сахалинская область);

2) регионы с тенденцией улучшения эффективности использования ресурсов экономики (Чукотский автономный

округ, Камчатская область, Магаданская область);

3) регионы с тенденцией умеренного использования эффективности ресурсов экономики (Амурская область, республика Саха Якутия, ЕАО).

Косвенно выводы, полученные на основе анализа по модели панельных данных, подтверждает и кластерный анализ регионов по соответствующим периодам (рисунок 11). На этом рисунке отражены средние уровни роста соответствующих показателей за определённый период. Первый кластер отражает динамику в первые несколько лет анализируемого периода, а второй – в основном вторую половину анализируемого периода, а поскольку анализируемая информация представляет собой накопленные проценты роста показателей, то ожидаемо в первом кластере все показатели как правило меньше, чем во втором.

Cluster		vvp					
-----		-----					
1	225,658						
2	819,606						
3	663,478						
4	2072,51						

elen	fond	invest	pron	rozn	sh	str	svyaz
-----							
105,557	153,577	385,811	127,539	227,533	113,028	25,828	365,251
105,662	439,697	1918,66	213,513	775,367	118,03	94,3375	1380,34
106,171	344,13	1657,63	141,555	688,831	773,287	62,3509	2048,8
104,377	1392,33	2481,15	636,5	1506,95	174,948	241,52	1436,54

Рисунок 11 – Результаты кластерного анализа

При выделении четырёх кластеров, кроме двух первых, выделяющих первоначальные и конечные периоды анализируемого промежутка времени (кумулятивные проценты роста), были выделены два кластера, в один из которых (4-й) вошла Сахалинская область с 2009 г. по 2015 г., за счёт успешной реализации нефтегазовых проектов на

шельфе Сахалина, а в 3-й кластер вошла Амурская область. Она выделилась в отдельный кластер из-за превышения в ней среднего уровня роста по таким показателям, как производство электроэнергии, выпуск продукции сельского хозяйства и услугам связи (рисунок 11).

### Список использованных источников

1 Бушин П. Я. Дифференциация регионов ДФО по показателям уровня жизни населения / П. Я. Бушин // Вестник Хабаровского гос. ун-та экономики и права. № 2. 2017.

2 Гранберг А. Валовой региональный продукт : межрегиональные сравнения и динамика / А. Гранберг, Ю. Зайцева. М. : СОПС, 2003.

3 Галкина Г. С. Классификация регионов Северо-Западного и Дальневосточного федеральных округов по результатам мониторинга ВРП и инвестиций / Г. С. Галкина // Практический маркетинг. 2012. № 7.

4 Иншаков О. В. Анализ структурных изменений и перспектив развития региональных экономических систем / О. В. Иншаков, И. В. Шаркевич, А. В. Шевандрин // Вестник Волгоградского гос. ун-та. 2006. № 10. С. 56–67. (Экономика. Экология); [cyberleninka.ru/article/n/analiz-strukturnyh-izmeneniy-i-perspektiv-razvitiya-regionalnyh-ekonomicheskikh-sistem](http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-strukturnyh-izmeneniy-i-perspektiv-razvitiya-regionalnyh-ekonomicheskikh-sistem).

5 Кочева Е. В. Многомерная классификация субъектов Дальневосточного федерального округа в условиях региональной дифференциации / Е. В. Кочева, Е. Н. Тупикина // Проблемы современной экономики». 2010. № 1 (33).

6 Кузьмина А. С. Классификация регионов Дальневосточного федеральных округов по уровню социально-экономического развития / А. С. Кузьмина // Мир экономики и управления» 2009; [cyberleninka.ru/article/n/](http://cyberleninka.ru/article/n/)

7 Михеева Н. Н. Региональная экономика и управление : учеб. пособие для вузов / Н. Н. Михеева. Хабаровск : РИОТИП, 2000.

8 Морошкина М. В. Исследование различий развития российских регионов на основе динамики и уровня валового регионального продукта / М. В. Морошкина // Теоретическая и

прикладная экономика. 2013. № 1; [e-notabene.ru/etc/article\\_822.html](http://e-notabene.ru/etc/article_822.html).

9 Сахарова Л. А. Региональная экономика / Л. А. Сахарова. Владивосток : ТИДОТ ДВГУ, 2003; [allendy.ru/Книги/Региональная экономика Л.А. Сахарова 2003.pdf](http://allendy.ru/Книги/Региональная%20экономика%20Л.А.%20Сахарова%202003.pdf).

10 soc-pok (10).rar - RAR архив (дата обращения 12.12.2017).