УДК 336.3

**Галухин А.В.**

**кластерный анализ долговой устойчивости регионов Российской федерации**

*В статье проведен кластерный анализ распределения регионов по группам долговой устойчивости. С помощью дендрограммы и расчета критерия Calinski–Harabaszpseudo-F определено оптимальное число кластеров. В результате разбиения методом k-средних более 30 регионов в 2016 году вошли в группу с низкой и ниже среднего долговой устойчивостью.*

*Ключевые слова: региональный бюджет, государственный долг, долговая устойчивость, кластерный анализ.*

В результате двух экономических кризисов, разразившихся в России за последнее десятилетие и приведших к стагнации доходов бюджетной системы страны, на фоне роста социальных расходов, усиливавшего дисбаланс бюджетов, накопленный на начало 2017 года государственный долг регионов приблизился к отметке в 2,4 трлн. руб. или 34% собственных доходов (рис. 1). При этом в семи субъектах РФ уровень долговой нагрузки в 2016 году превышал 100% налоговых и неналоговых доходов (Республика Мордовия, Костромская область, Астраханская область, Республика Карелия, Смоленская область, Республика Марий Эл, Еврейская автономная область).

Рисунок 1 - Объем государственного долга регионов РФ в 2007-2016 гг.

(данные на конец каждого года)

Источник: данные Минфин России

Расходы на обслуживание и погашение заимствований и государственных гарантий в 2016 году составили рекордные 2,25 трлн. руб. В общем объеме расходов региональных бюджетов расходы на исполнение долговых обязательств превысили уровень в 34% (рис. 2). Данные тенденции подтверждают актуальность исследования проблематики долговой устойчивости регионов.

Рисунок 2 - Расходы на обслуживание и погашение государственного долга регионов РФ в 2007-2016 гг.

Источник: данные Федерального казначейства

Под управлением долговой устойчивостью бюджетов регионов понимаем деятельность органов власти, осуществляемую в целях привлечения финансовых ресурсов для выполнения расходных и ранее взятых долговых обязательств, посредством применяемых для обеспечения этого управленческих решений, методов и инструментов [2].

Ключевое место в затрагиваемой проблематике занимают вопросы, связанные с методическим обеспечением управления долговой устойчивостью, поскольку данный инструментарий до сих пор не нашел отражения в законодательстве. Вместе с тем, сама категория «долговая устойчивость» упоминается в Государственной программе «Управление государственными финансами и регулирование финансовых рынков», Государственной программе «Создание условий для эффективного и ответственного управления региональными и муниципальными финансами, повышения устойчивости бюджетов субъектов Российской Федерации», Проекте бюджетного прогноза Российской Федерации на период до 2030 года и пр. Кроме того, она используется Министерством финансов РФ при расчете показателей в рамках ежегодного анализа соблюдения субъектами РФ требований Бюджетного кодекса РФ.

В научном сообществе оценка долговой устойчивости регионов, в основном, сводится к расчету показателей, установленных требованиями БК РФ [1, 4, 6]. Вместе с тем, набор показателей должен давать оценку:

- уровня платежеспособности субъекта Федерации;

- влияния государственного долга на социально-экономическое развитие территории;

- уровня риска неисполнения расходных обязательств в связи с погашением долга региона.

Исходя из этого, в качестве показателей оценки долговой устойчивости регионов, по нашему мнению, могут выступить [2]:

- отношение государственного долга региона к собственным доходам бюджета;

- доля расходов на обслуживание и погашение государственного долга в расходах бюджета региона за вычетом расходов, осуществляемых за счет субвенций;

- отношение расходов на обслуживание и погашение государственного долга к собственным доходам бюджета региона и сумме заимствований в текущем году.

Вместе с тем, острой проблемой является определение градации уровней долговой устойчивости в итоговой интерпретации. Если не брать во внимание экспертные методы определения границ интервалов значений, которые, не смотря на свою достаточную обоснованность, носят субъективный характер, данный вопрос возможно решить с помощью методов многомерного анализа. Одним из наиболее часто используемых является кластерный анализ, позволяющий определять оптимальное количество групп разбиения и упорядочивать объекты по этим группам путем отбора выборки для кластеризации, определения множества переменных, по которым осуществляется разбиение объектов наблюдения по группам, а также проверка достоверности результатов анализа.

Объектами анализа в нашем случае выступают все регионы РФ. Статистической базой послужили данные Министерства финансов РФ и Федерального казначейства по показателям, которые мы выше обозначили.

Первым этапом анализа является построение дендрограммы кластерного анализа. На рисунке 1 видно, что количество кластеров в нашем случае может быть от 2 до 6.

Для определения оптимального количества кластеров используется расчет величины критерия Calinski–Harabaszpseudo-F и выбирается то число кластеров, при котором данный критерий максимален. В нашем случае мы проверили критерий Calinski–Harabaszpseudo-F при разбиении на 4, 5 и 6 кластеров. В результате расчета (табл. 1) видно, что максимальное значение было получено при количестве кластеров равном 5. Менее 4 кластеров не рассматривали, т.к. уже при 4 кластерах величина критерия Calinski–Harabaszpseudo-F снижается.



Рисунок 1 - Дендрограмма кластерного анализа долговой устойчивости регионов РФ в 2016 году

Таблица 1 - Определение оптимального количества кластеров.

|  |  |
| --- | --- |
| Количество кластеров | Величина критерия Calinski–Harabaszpseudo-F |
| 4 | 266,67 |
| 5 | 307,77 |
| 6 | 270,58 |

Далее с помощью метода k-средних был произведен расчет средних значений показателей по кластерам и дана характеристику каждого из них (табл. 2).

Таблица 2 - Расчетные средние значения по кластерам.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер кластера | Показатели | | | Характеристика  кластера |
| Отношение государственного долга региона к собственным доходам бюджета | Доля расходов на обслуживание и погашение государственного долга в расходах бюджета региона за вычетом расходов, осуществляемых за счет субвенций | Отношение расходов на обслуживание и погашение государственного долга к собственным доходам бюджета региона и сумме заимствований в текущем году |
| 1 | 9,366418 | 0,2874868 | 0,3525564 | Высокая долговая устойчивость |
| 2 | 37,79958 | 1,5512 | 1,933785 | Выше средней |
| 3 | 61,66723 | 2,176315 | 3,048149 | Средняя долговая устойчивость |
| 4 | 89,61149 | 2,958901 | 4,470419 | Ниже средней |
| 5 | 150,0588 | 6,042757 | 9,728786 | Низкая долговая устойчивость |

В итоге кластерного анализа долговой устойчивости регионов РФ в 2016 году (табл. 3) в группу с низким уровнем вошли 4 региона - Астраханская область, Республика Мордовия, Республика Хакасия. В группу с долговой устойчивостью ниже среднего были отнесены сразу 28 субъектов РФ. В совокупности эти регионы составляют более трети всех субъектов Федерации. Еще столько же регионов (15 – с высокой долговой устойчивостью и 17 – с уровнем выше среднего) находятся в безопасной зоне по уровню государственного долга.

Таблица 3 - Распределение регионов РФ по кластерам долговой устойчивости.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер кластера | Количество регионов | Регионы |
| 1 | 15 | Владимирская область, г. Москва, Ленинградская область, г. Санкт-Петербург, г. Севастополь, Республика Крым, Республика Башкортостан, Пермский край, Тюменская область, Ханты-Мансийский АО, Алтайский край, Иркутская область, Приморский край, Камчатский край. |
| 2 | 17 | Костромская область, Курская область, Липецкая область, Московская область, Тульская область, Мурманская область, Ненецкий АО, Ростовская область, Республика Адыгея, Республика Татарстан, Кировская область, Оренбургская область, Свердловская область, Челябинская область, Ямало-Ненецкий АО, Республика Бурятия, Новосибирская область, Республика Саха. |
| 3 | 22 | Брянская область, Воронежская область, Калужская область, Тверская область, Тамбовская область, Вологодская область, Калининградская область, Новгородская область, Республика Дагестан, Ставропольский край, Чеченская Республика, Чувашская Республика, Нижегородская область, Самарская область, Пензенская область, Ульяновская область, Республика Тыва, Красноярский край, Томская область, Республика Алтай, Хабаровский край, Магаданская область. |
| 4 | 28 | Белгородская область, Ивановская область, Орловская область, Рязанская область, Смоленская область, Ярославская область, Республика Карелия, Республика Коми, Архангельская область, Псковская область, Республика Калмыкия, Краснодарский край, Волгоградская область, кабардино-Балкарская Республика, Республика Северная Осетия, Республика Ингушетия, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Марий Эл, Удмуртская Республика, Саратовская область, Курганская область, Кемеровская область, Омская область, Забайкальский край, Амурская область, Еврейская автономная область, Чукотский АО. |
| 5 | 3 | Астраханская область, Республика Мордовия, Республика Хакасия. |

Таким образом, кластерный анализ долговой устойчивости регионов показал, что большая часть территории страны в настоящее время продолжает испытывать всю тяжесть долгового бремени. Для решения данного вопроса целесообразно продолжать активную реализацию мер по повышению долговой устойчивости (табл. 4).

Таблица 4 – Меры по повышению долговой устойчивости регионов

|  |  |
| --- | --- |
| Группа методов общей теории менеджмента | Мероприятия |
| Экономические | 1. рефинансирование долга; 2. пролонгация выплат по долгу; 3. реструктуризация просроченной задолженности; 4. учет доступности заемных ресурсов путем мониторинга кредитного и фондового рынков; 5. мониторинг финансового состояния принципалов, которым предоставлены государственные гарантии регионами; 6. введение моратория на предоставление новых гарантий |
| Организационно­  административные | 1. анализ объема и структуры долга; 2. оценка долговой емкости бюджета; 3. разработка и реализация плана привлечения долговых заимствований; 4. координация регионов с федеральным центром в вопросах управления государственным долгом; 5. сокращение практики нецелевого заимствования региональными бюджетами. |
| Социально-  психологические | создание и поддержание имиджа территории как надежного заемщика |

Помимо этого нужно задействовать также меры по [2, 3, 5]:

1. стимулированию темпов экономического развития, обеспечивающего рост доходных возможностей территории:

* использование резервов роста секторов экономики регионов (загрузка свободных мощностей в промышленности, сельского хозяйства, торговли, строительства, транспорта и связи);
* более полное и эффективное использование ресурсной базы (земельные, трудовые и лесные ресурсы);

стимулирование и диверсификация экспорта; импортозамещение, импортоопережение;

* улучшение инвестиционного климата, привлечение средств федерального бюджета (в т.ч. в рамках софинансирование общегосударственных проектов), развитие механизма государственно-частного партнерства;
* повышение прибыльности организаций за счет освоения инноваций;
* снижение стоимости фондирования для банков и кредитов для заемщиков;

1. снижению дефицита бюджета за счет:

* своевременной адаптации объема расходов уровню доходов;
* использования резервов получения дополнительных налоговых и неналоговых поступлений;
* непринятия новых длящихся расходных обязательств;
* повышения качества бюджетного планирования и прогнозирования;
* составления проектов бюджетов, исходя из консервативной оценки;
* введения моратория на передачу на субфедеральный уровень новых расходных обязательств;
* обеспечение полного финансирования ранее переданных полномочий.

Решение проблемы долговой устойчивости будет способствовать, в конечном итоге, обеспечению общей стабилизации государственных финансов регионов как одного из основных источников устойчивого социально-экономического развития.

Список использованных источников

1. Балынин, И.В. Комплексный анализ долговой политики в рамках рейтинговой оценки субъектов Российской Федерации по уровню риска несбалансированности региональных бюджетов [Текст] / И.В. Балынин // Экономика и предпринимательство. – 2014. - №5. – С. 217-222.
2. Галухин, А.В. Оценка долговой устойчивости бюджетов субъектов федерации [Электронный ресурс] / А.В. Галухин // Вопросы территориального развития. – 2016. – № 5. – Режим доступа: http://vtr.vscc.ac.ru/article/2041
3. Ильин, В.А. Эффективность государственного управления. 2000-2015. Противоречивые итоги - закономерный результат [Текст] : монография / В.А. Ильин, А.И. Поварова. - Вологда: ИСЭРТ РАН, 2016. - 304 с.
4. Кадзаева, И.Т. Долговая политика бюджета региона и ее изменения [Текст] / И.Т. Кадзаева // Terra Economicus. - 2012. - № 2. - С. 158-160.
5. Проблемы экономического роста территории [Текст]: монография / Т.В. Ускова, Е.В. Лукин, Т.В. Воронцова, Т.Г. Смирнова; под рук. Т.В. Усковой. - Вологда: Ин-т социально-экономического развития территорий РАН, 2013. - 170 с.
6. Солдаткин, С.Н. Влияние долговой политики органов власти субъектов Российской Федерации на устойчивость территориальной финансовой системы [Текст] / С.Н. Солдаткин // Гуманизация образования. - 2014. - №3. - С. 47-55.
7. Marshall Т. Bond market bites back. Euromoney. Dec. 2002. Vol.33, Issue

Информация об авторе.

#### Галухин Антон Викторович – младший научный сотрудник, Институт социально-экономического развития территорий РАН, 160014 г. Вологда, ул. Горького, д. 56а, e-mail: common@vscc.ac.ru

**Galukhin A.V.**

**CLUSTER ANALYSIS OF DEBT SUSTAINABILITY OF REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION**

*In clause the cluster analysis of distribution of regions on groups of debt sustainability is carried out. Using the dendrogram and calculating the Calinski-Harabaszpseudo-F criterion, the optimal number of clusters is determined. As a result of k-average partitioning more than 30 regions in 2016 were included in the group with low and below average debt sustainability.*

*Keywords: regional budget, public debt, debt sustainability, cluster analysis.*

List of sources used

1. Balynin, I.V. Comprehensive analysis of the debt policy within the framework of the rating assessment of the subjects of the Russian Federation in terms of the level of risk of imbalance in regional budgets [Text] / I.V. Balynin // Economics and Entrepreneurship. - 2014. - №5. - P. 217-222.

2. Galukhin, A.V. Estimation of debt sustainability of the budgets of the subjects of the federation [Electronic resource] / А.В. Galukhin // Issues of territorial development. - 2016. - № 5. - Access mode: http://vtr.vscc.ac.ru/article/2041

3. Ilyin, V.A. Efficiency of public administration. 2000-2015. Contradictory results are a logical result [Text]: monograph / V.A. Ilyin, A.I. Cook. - Vologda: ISEDT RAS, 2016. - 304 p.

4. Kadzaeva, I.T. Debt policy of the regional budget and its changes [Text] / I.T. Kadzaeva // Terra Economicus. - 2012. - № 2. - P. 158-160.

5. Problems of economic growth of the territory [Text]: monograph / Т.В. Uskova, E.V. Lukin, Т.В. Vorontsova, TG Smirnova; Under the hands. T.V. Uskovoy. - Vologda: Institute of socio-economic development of the territories of the Russian Academy of Sciences, 2013. - 170 p.

6. Soldatkin, S.N. Influence of the Debt Policy of the Authorities of the Subjects of the Russian Federation on the Stability of the Territorial Financial System [Text] / S.N. Soldatkin // Humanization of Education. - 2014. - № 3. - P. 47-55.

7. Marshall T. Bond market bites back. Euromoney. Dec. 2002. Vol.33, Issue