

**Галицкий Е.Б.**  
г. Москва, инФОМ  
egalit@yandex.ru  
**Галицкая Е.Г.**  
г. Москва, инФОМ  
galicelena@yandex.ru

## **МЕТОД СТРУКТУРНОЙ ПЕРИОДИЗАЦИИ В ЗАДАЧЕ ОПИСАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ (ПО ДАННЫМ ОПРОСОВ ФОНДА ОБЩЕСТВЕННОЕ МНЕНИЕ)**

Динамические данные чаще всего содержат в себе колебания, из-за которых бывает сложно заметить моменты действительно существенных изменений. В докладе обсуждаются четыре метода, названных нами методами структурной периодизации. Все они предназначены для глобально оптимального в том или ином смысле разбиения кривой на оптимальное число участков, что и позволяет содержательно проинтерпретировать наблюдаемые события. Первый из этих методов осуществляет кусочно-постоянное приближение одномерной кривой<sup>1</sup>, именно его применению посвящён доклад. Второй – кусочно-линейное приближение. Третий метод находит на кривой такие периоды, на протяжении каждого из которых изучаемая переменная (функция) наиболее сильно коррелирует с какой-то одной из нескольких переменных-аргументов<sup>2</sup>. Четвёртый метод аналогичен третьему, но в каждом периоде строится не парная, а множественная линейная регрессия переменной-функции на весь набор переменных-аргументов, т.е. новый период начинается тогда, когда меняется вся структура взаимосвязей.

Благодаря аддитивности критериев оптимальности, во всех этих методах при каждом числе периодов отыскивается глобально оптимальное разбиение кривой с помощью динамического программирования Р. Беллмана.

Поскольку число периодов в итоге принимается таким, при котором критерий разбиения минимален, в этом критерии участвует не математическое ожидание остаточной дисперсии, а её верхняя оценка по В. Вапнику<sup>3</sup>, за счёт чего «штрафуется» слишком большое число периодов.

Рассмотрим в качестве примера задачу анализа динамики доверия В. Путину со стороны представителей пяти групп ресурсной типологии российского населения<sup>4</sup> за период с момента начала регулярного

---

<sup>1</sup> Этот метод был разработан авторами под руководством И.Б. Мучника.

<sup>2</sup> Метод был разработан авторами при участии М.И. Левина.

<sup>3</sup> Вапник В.Н. Восстановление зависимостей по эмпирическим данным. - М.: Наука, 1979.

<sup>4</sup> Е.Г. Галицкий, Е.Б. Галицкий, Е.С. Петренко, С.А. Рапопорт. Методика «ФОМОГРАФИЯ» и ресурсная типология российского населения. Доклад на Международной школе-семинаре имени академика С.С. Шаталина «Системное моделирование социально-экономических процессов» 18-23 сентября

построения этих групп (23 мая 2010 года) до настоящего времени. Источником информации служат данные еженедельных опросов, проводимых ФОМ по месту жительства респондентов по выборке, репрезентирующей население в возрасте 18 лет и старше.

Как показали исследования авторов с коллегами<sup>5</sup>, с точки зрения объёма разного рода ресурсов взрослое российское население сегодня делится на пять групп. Это три группы (А, В и С) работоспособных людей (*Высокоресурсные*, *Среднересурсные* и *Низкоресурсные работники*, 22%, 34% и 16% населения соответственно) и две группы (D и E) неработающих пенсионеров (*Среднересурсные* и *Низкоресурсные пенсионеры*, 12% и 16%). Группы состояются из подгрупп, описываемых простыми логическими формулами<sup>6</sup>. Самые разные особенности этих групп и подгрупп раскрывает постоянно пополняемый информационный продукт «ФОМОГРАФ» (fomograph.fom.ru).

В качестве характеристики доверия В. Путину в докладе используется доля респондентов, положительно ответивших на вопрос: «Вы доверяете или не доверяете В. Путину?» Более чем за четыре последних года эта доля и по населению в целом, и особенно – в каждой из пяти групп типологии претерпевала значительные изменения. Самый низкий уровень доверия (31,0%) был зафиксирован у «Высокоресурсных работников» 10 февраля 2013 года, а самый высокий (90,1%) – у «Низкоресурсных пенсионеров» 15 июня 2014 года (рис. 1).

Мы видим, что расположение точек на графике весьма хаотично. Можно отметить лишь, что уровень доверия *Высокоресурсных работников* примерно до апреля 2013 года был несколько ниже, а затем приблизился к средним по населению значениям. Пенсионеров же, особенно *Низкоресурсных*, на протяжении всего периода наблюдения отличал сравнительно более высокий уровень доверия В. Путину. Более глубоких выводов сделать на основании приведённого выше графика весьма затруднительно из-за во многом хаотичных колебаний точек.

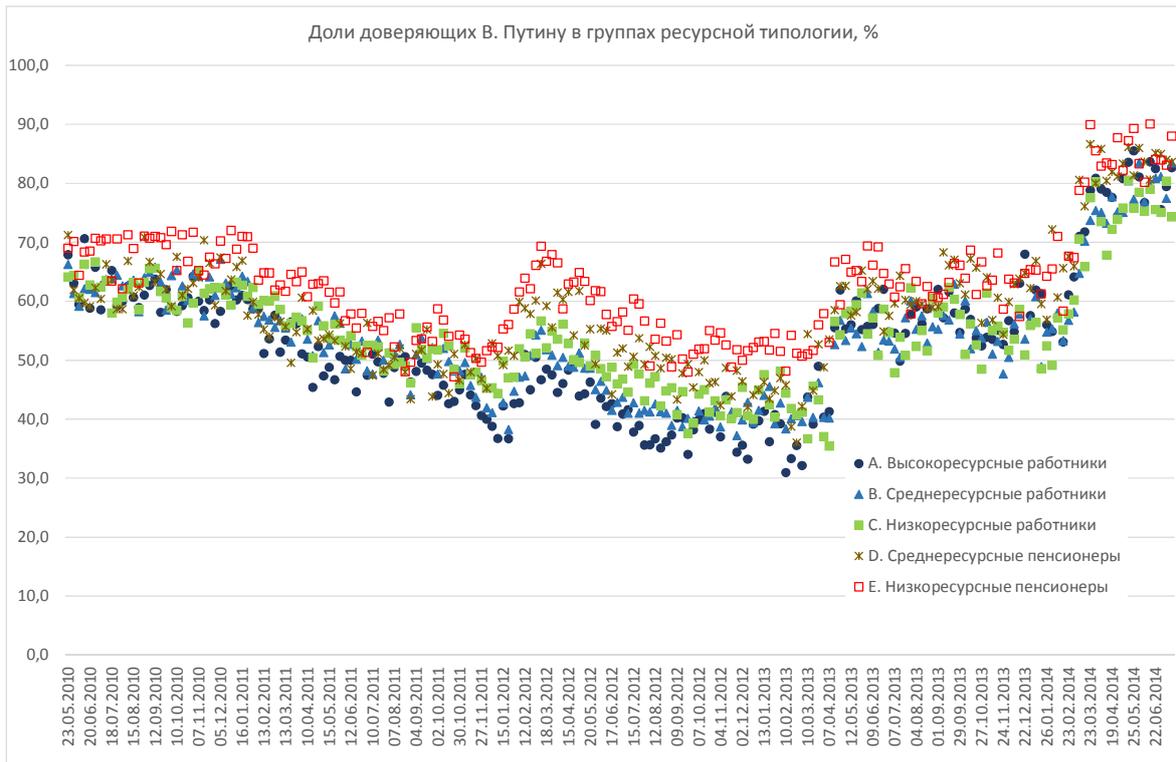
---

2012 г., г. Кострома;

Е.Г. Галицкий, Е.Б. Галицкий, Е.С. Петренко, С.А. Рапопорт. Совокупный ресурс и социальная дифференциация современного российского общества. Финансы и бизнес: научно-практический журнал. 2012, №3, с. 4-29.

<sup>5</sup> Типология была найдена путём использования комплекса методов многомерного анализа данных, включающего в себя категориальный анализ главных компонент, иерархический кластерный анализ, кластерный анализ k-means и метод классификационных деревьев.

<sup>6</sup> Например, наиболее ресурсная подгруппа  $a_1$  – это руководители, специалисты или студенты из семей с высшим образованием, которым хватает средств на покупку, по крайней мере, бытовой техники.



**Рисунок 1. Динамика доверия В. Путину в пяти группах ресурсной типологии**

Приведем теперь график, полученный первым из методов структурной периодизации, т.е. путём кусочно-постоянной аппроксимации (рис. 2).



Мы видим, что до начала президентской кампании 2012 года доверие В. Путину во всех группах только снижалось. Единственный кратковременный подъём (на 4 процентных пункта, с 49 до 53%)

наблюдался у *Низкоресурсных работников* 4 сентября 2011 г., а уже 23 октября 2011 г. здесь зафиксирован спад на 5 п.п.

Затем уровень доверия В. Путину во всех группах вырос в период проведения кампании по выборам Президента РФ. Первыми откликнулись на рекламную кампанию *Низко- и Среднересурсные пенсионеры*, за ними *Средне-, Низко- и, наконец, Высокоресурсные работники*. Пик доверия В. Путину наблюдался с 26 февраля по 19 марта 2012 года. (Напомним: выборы прошли 4 марта). Самым коротким периодом наивысшего подъёма был в группах *Среднересурсных работников* и *Низкоресурсных пенсионеров*, где максимумы доверия тогда составляли 54 и 67% соответственно.

14 апреля 2013 года на всех пяти кривых наблюдался технический скачок, вызванный изменением методики измерения: из числа возможных был удалён как плохо поддающийся интерпретации вариант ответа «Отчасти доверяю, отчасти нет». Обращает на себя внимание, что после этого Высокоресурсные работники, чья кривая ранее располагалась ниже других, обошли по уровню доверия *Среднересурсных*, а временами и *Низкоресурсных работников*. По-видимому, ранее они часто выбирали амбивалентный вариант ответа на вопрос о доверии, а после его исчезновения из карточки склонились к положительному ответу.

Резкий рост доверия В. Путину во всех группах начался 23 февраля 2014 г. с началом событий, вылившихся в референдум в Крыму 16 марта 2014 г. и присоединение Крыма к Российской Федерации. С тех пор уровень доверия кратковременно (на период с 13 по 27 апреля 2014 г.) снижался на 7 п.п. лишь у *Низкоресурсных работников*. В итоге сегодня самый высокий уровень доверия наблюдается у *Низкоресурсных пенсионеров* (85%). Следом с показателем 83% идут *Среднересурсные пенсионеры*, затем *Высоко-, Средне- и Низкоресурсные работники* (81, 80 и 77% соответственно).

Особо надо отметить, что наиболее ресурсная подгруппа типологии  $a_1$  демонстрирует с начала кризиса, связанного с событиями на Украине, высокие показатели доверия В. Путину. С 23 марта по 27 апреля оно составляло 77%, с 1 июня до настоящего времени – 79%. На протяжении же трёх недель с 11 по 25 мая он был таким же, как и у сильнее всего доверяющей В. Путину группы *Низкоресурсных пенсионеров* и составляло 85%. Думается, это было яркой эмоциональной реакцией наиболее образованных и успешных россиян на произошедшие 2 мая трагические события в Одессе.