

СВЯЗЬ УРОВНЯ БЛАГОСОСТОЯНИЯ ГРАЖДАН С ПОКАЗАТЕЛЯМИ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА И ЕГО МАКРОЭКОНОМИКИ

Степанов В.С. (Москва)ⁱ

Цель работы – построение эконометрической модели, которая связывает индикатор благосостояния населения региона РФ в год t с набором показателей, зависящих от региональной политики, а также – с измерителем *транспортной инфраструктуры* (ж/д пути и автодороги общего пользования в регионе, судоходные пути, объем транспортных услуг). Сначала для года t из { 2016,...,2018 } по 77 регионам РФ рассчитывался интегральный индикатор (ИИ) благосостояния Y ; он находился по методологии (Айвазян, 2012; с.95–104, с.113–124), примененной в (Степанов, 2019) к данным с 10-ти показателями Росстата, сгруппированным в три блока. Этот индикатор используется ниже как критерий эффективности работы органов региональной власти.

Затем для года t , по другим данным Росстата, строился ещё один ИИ – как мера развития транспортной инфраструктуры (ТИ) в регионе – в виде линейной свёртки 12-ти переменных: 1. Доля длины “асфальтированных дорог” (АД) в протяженности всех дорог; 2. Доля длины “усовершенствованных АД” в протяженности всех АД; 3. Доля региональных, межмуниципальных дорог, что соответствуют нормативам; 4. Тоже для дорог местного значения; 5. Уровень пропускной способности для АД; 6. Густота региональной сети АД; 7. Густота сети ж/д путей; 8. Риск попасть в ДТП для водителя легкового автомобиля; 9. Тоже для шофёра грузового автомобиля; 10. Риск быть раненым в ДТП для жителя; 11. Объем транспортных услуг в расчёте на душу (и учётом прожиточного минимума); 12. Густота судоходных речных путей. Для идеального региона с наилучшей инфраструктурой ИИ ТИ, по построению будет 10, а для самого слабого – 0. Индикатор ТИ находится по методологии (Айвазян, 2012) на основе компонентного анализа в блочном варианте. Эта методология была немного улучшена нами для задач, когда число показателей сопоставимо с объёмом выборки; здесь используются асимптотические результаты В.И. Сердобольского. Такое улучшение может быть полезно при анализе качества социальной сферы (Айвазян, 2012; с. 320–331), в (Айвазян, 2008; с.21) и т.д. Объем выборки регионов был взят 76; были исключены два главных мегаполиса и некоторые республики.

Далее этот ИИ ТИ использовался в качестве одного из факторов (Z_6) в модели линейной регрессии. Кроме того, использовались другие факторы, от которых зависит Y ; на них могут влиять региональные органы власти (Степанов, 2019): Z_1 – *уровень безработицы* в регионе, Z_2 – *степень износа его основных фондов (ОФ)*, Z_3 –

“дотационность” региона (т.е. соотношение безвозмездных поступлений в его бюджет с ВРП), Z_4 – душевые инвестиции в основной капитал (за исключением бюджетных средств). Наконец, вводился показатель криминального риска Z_5 , связанный с распространённостью в регионе в год t случаев убийства, причинения тяжкого вреда здоровью, насилия. Перед включением в модель, Z_2 , Z_4 подвергались нелинейному преобразованию вида (2.4), (Айвазян, 2012) и отображались в (0, 10).

Параметры β_j , $j = 0, 1, \dots, 6$ и σ в линейной регрессионной модели (ЛРМ)

$Y = \beta_0 + \sum_{j=1}^6 \beta_j Z_j + \varepsilon$ оценивались по МНК по выборке с показателями Z_1, \dots, Z_6 для 64 регионов за 2017 г., где β_j – неизвестные числовые коэффициенты; случайное возмущение ε по предпосылке имеет среднее “ноль” и неизвестную дисперсию σ^2 . В Таб.1 приводятся результаты оценивания β -параметров, модули t -статистик; оценки коэффициента детерминации (R^2, R_{adj}^2) и несмещённая оценка σ .

Таблица 1. Некоторые результаты оценивания параметров в ЛРМ

Y	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4	Z_5	Z_6
<i>Const</i>	Безработица	% износа ОФ	Дотации	Инвестиции ОК	Криминал	Инфраструктура
4.9507	-0.1681	0.0683	-7.149	0.1351	-0.0824	0.29018
(8.7)	(4.5)	(2.8)	(6.5)	(4.2)	(5)	(3.8)
R^2	83.6%	R_{adj}^2	82.2%		Оценка $\hat{\sigma} = 0.45516$	

Оценка Y по ЛРМ и факторам Z_j за 2016, ..., 2018 гг. приводит к достаточно малой относительной ошибке для большинства регионов из ЦФО, для 1/2 регионов из СЗФО и ПФО, для троек-четверок регионов, взятых из СФО, ДФО; а также для трёх-четырёх – с юга РФ. При этом данные за 2016 и 2018 гг. не использовались при оценивании параметров ЛРМ. Значение средней ошибки аппроксимации, при её расчёте по 35-ти регионам, равно 4.3% и 3.6% (если подставить в ЛРМ их значения Z_j соответственно за 2016 или 2017 год); и аналогично – 5.0% – для 2018 года.

Литература

- Айвазян С.А. и др. Россия в глобализирующемся мире.... Отчёт о НИР, М.:ЦЭМИ, 2008.
 Айвазян С.А. Анализ качества и образа жизни: Эконометрический подход / ЦЭМИ. – М.: НАУКА, 2012. – 432 с.
 Степанов В.С. Вестник ЦЭМИ, 2019. №2. Доступ после регистрации. [Электронный ресурс]. URL: <http://ras.jes.su/cemi/s265838870004976-6-1> (дата обращения: 06.11.2019).

¹ Степанов Владимир Сергеевич – ЦЭМИ РАН, Stepanov@cemi.rssi.ru