

**МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ****Денис Максимович ЖУРАВЛЕВ**

кандидат экономических наук, ведущий специалист, Управление информации и медиакоммуникаций,
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва, Российская Федерация
molnet2025@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5447-3119>
SPIN-код: 2455-8832

История статьи:

Рег. № 788/2019
Получена 17.12.2019
Получена в доработанном
виде 18.01.2020
Одобрена 01.02.2020
Доступна онлайн
16.03.2020

УДК 338.27**JEL:** C21, C55, D57, E17,
R13**Ключевые слова:**

математическая модель,
оценка, стратегирование,
управление, эффективность

Аннотация

Предмет. Институционализация экономических процессов. Вопросы оценки соотношения численности аппарата регионального государственного управления и расходов на его содержание в контексте влияния на общую производительность в регионе.

Цели. Исследование категории «институциональная среда» как характеристики экономической эффективности регионального государственного управления.

Методология. Применены методы сравнительного анализа, экономико-математического моделирования (регрессионного анализа, корреляционного анализа, факторного анализа, индексные методы), статистические методы обработки данных (официальные данные Федеральной службы государственной статистики за период 2007–2017 гг.), а также использовано специально разработанное прикладное программное обеспечение.

Результаты. Выполнена фиксация и дано содержательное описание категории «институциональная среда», скомпонованы числовые показатели, характеризующие базовые аспекты ее функционирования, приведено доказательство правильности формализации, дана количественная оценка эффективности регионального управления на примерах субъектов Российской Федерации, входящих в состав Северо-Западного и Приволжского федеральных округов.

Выводы. Использование на практике разработанных методологических подходов позволит целенаправленно и обоснованно решать задачи стратегирования в аспекте опережающего развития региона.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

Для цитирования: Журавлев Д.М. Модель оценки эффективности регионального государственного управления // Региональная экономика: теория и практика. – 2020. – Т. 18, № 3. – С. 555 – 570.
<https://doi.org/10.24891/re.18.3.555>

Введение

Экономические кризисы последнего десятилетия подтвердили необходимость опережающего развития национальной экономики в направлении системной модернизации производительных сил и производственных отношений. Современные технологии ставят вопрос о качестве государственного управления на первое место среди всех направлений институциональной модернизации. Лидерский потенциал России в цифровой трансформации вряд ли можно реализовать, если не будет развиваться

цифровизация государственного управления, не появятся в достаточном количестве государственные и муниципальные служащие с соответствующими компетенциями [1]. Решение вопросов качества государственного управления, прежде всего на региональном уровне, подразумевает необходимость совершенствования методологических принципов оценки эффективности функционирования аппарата управления с точки зрения его влияния на макроэкономические показатели¹.

¹ Указ Президента РФ от 25.04.2019 № 193 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц

Используемые методы оценки не учитывают в достаточной степени возможности таких технологий, как предиктивная аналитика, анализ больших данных, создание цифровых двойников [2–6]. Современный подход к управлению должен быть подкреплён информационными технологиями, позволяющими обрабатывать большие объёмы данных в сжатые сроки и формировать определенное количество сценариев, оценивая возможности развития региональной экономической системы в аспекте повышения производительности [7–11]. Подобная задача может быть успешно решена при внедрении информационной системы поддержки принятия решений, в основу которой заложена модель (цифровой двойник), адекватно отражающая протекание существующих экономических процессов, позволяющая реализовывать процедуры стратегического планирования и прогнозирования [12].

Цель

Институционализация экономических процессов обусловлена необходимостью установления правил поведения хозяйствующих субъектов в экономике любого типа для ее эффективного функционирования. Для создания, внедрения и контроля исполнения установленных законов, стандартов, ограничений и других управляющих воздействий на экономику существует набор институтов (институциональная среда), создающих матрицы экономического поведения. Понятная и прозрачная институциональная среда является залогом достижения эффективного роста экономики, так как образует базис для производства, обмена, накопления и распределения общественных благ.

Как избыточность, так и недостаточность институциональных норм влечет за собой неоправданные издержки на содержание аппарата (штата государственных служащих), в ручном режиме осуществляющего

регуляторные и контролирующие функции, что приводит к бюрократизации и коррупции, затрудняет развитие экономических отношений [13–15]. Способы и методы решения проблем и противоречий обуславливают потребность в механизме, способном относительно оперативно обеспечивать регуляцию региональной институциональной среды, соответствующую изменяющимся факторам. Как и любая экономическая категория, институциональная среда может быть определена измеряемыми характеристиками, поэтому, прежде всего, необходимо ответить на вопрос, какое должно быть количественное и качественное содержание институтов, чтобы обеспечить эффективное развитие системообразующих экономических процессов в регионе.

Институциональная среда региона должна перманентно трансформироваться, устраняя противоречия между объектами и процессами в социально-экономической системе региона, в том числе через внедрение новых институциональных технологий. При соблюдении этого условия возможно существенно сократить издержки на содержание аппарата (органов управления), обеспечивающего поддержку функционирования социально-экономической системы. Критерием оценки институциональной среды является ее эффективность, которую можно определить уровнем обоснованности расходов на ее развитие. Анализ факторов институциональной среды, оказывающих непосредственное воздействие на эффективность региональной экономики, особенно актуален в настоящее время, когда происходит структурная модернизация, цифровизация экономики, изменяются сущность и направления воздействий на экономические процессы [16–18].

Таким образом, целью настоящей работы является исследование состояния институциональной среды как характеристики экономической эффективности регионального государственного управления, обуславливающей процедуры стратегирования

(руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72130744/>

как ключевого инструмента решения задач модернизации национальной экономики.

Методология

В рамках настоящей работы в качестве самого общего ориентира для категоризации понятия «институциональная среда» региональной экономической системы взята методика Мирового банка². Применительно к субъекту Российской Федерации как трактовка деталей смыслового содержания, так и выбор состава, способа использования и формулировка применяемых количественных индексов, существенно отличаются от соответствующих подходов и трактовок в исследовании Мирового банка. Это обусловлено не столько различием основных целей настоящей работы и исследований Мирового банка, сколько спецификой генезиса, а также условий формирования текущего статуса и развития региональных экономических систем субъектов Российской Федерации, являющихся субъектами федеративного государства. Кроме того, учитываются возможности (прежде всего, в плане наличия необходимых исходных данных) для количественного оценивания факторов (как детализирующих компонентов), потенциально управляемых на уровне субъекта Российской Федерации. Далее, с учетом приведенных замечаний, описаны состав и содержательная структура категории «институциональная среда», с основным акцентом на экономическую трактовку фактора³ и индикатора⁴, используемых для числовой характеристики.

В настоящем исследовании состояние институциональной среды понимается как

характеристика экономической эффективности регионального государственного управления. Под экономической эффективностью подразумевается, прежде всего, оценка соотношения численности аппарата регионального государственного управления и расходов на его обеспечение в контексте влияния на общую производительность народного хозяйства региона.

В отличие от подхода Мирового банка, данная категория не рассматривает иные аспекты эффективности регионального государственного управления, такие как, например, развитие нормативно-правовой базы и институтов, эффективность электоральной системы. Это связано с хорошо регламентируемой и унифицированной, а также жестко контролируемой федеральной властью системой административно-правового регулирования государственного управления в субъектах Российской Федерации. Также важным моментом в аргументации акцента на оценку именно экономических характеристик эффективности государственного управления является отсутствие достоверных и/или количественно оцениваемых данных, связанных с иными аспектами этой оценки (например, с уровнем коррупции, долей неправомερных судебных решений, избыточностью административного регулирования).

В качестве фактора в данной категории используется удельный (на одного регионального чиновника) индекс затрат на региональное государственное управление (ИЗРГУ). В нем, прежде всего, учитывается доля занятых в региональных государственных органах (ДЗРГО) по отношению к общей (среднегодовой) численности занятых в регионе. Этот показатель достаточно хорошо отражает тренды (положительные или отрицательные) взаимной зависимости количества занятых региональных чиновников и численности работающих в реальном секторе и в сфере услуг.

Однако относительное количество управленцев только косвенно оценивает реальные издержки на государственное

² The Global Competitiveness Report. 2017–2018.
URL: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>

³ Фактор – управляемый параметр, характеризующий использование ограниченных материальных, информационных, трудовых и других ресурсов. Управляемое изменение численного значения фактора приводит к достижению стратегических целей социально-экономического развития региона, отслеживаемого через систему индикаторов.

⁴ Индикатор – результирующий показатель, отображающий изменения экономического процесса вследствие изменения связанного управляемого параметра (фактора).

управление, поскольку не характеризует соответствующие удельные финансовые показатели. Например, на содержание большего количества чиновников можно определить те же или меньшие затраты регионального бюджета, и совокупные издержки, таким образом, не изменятся.

Стимулируемая федеральным центром в последнее десятилетие тенденция к сокращению доли региональных чиновников в общей численности занятых⁵, очевидно, прослеживается, но без учета финансовых затрат на государственное управление оценить или интерпретировать величину тренда этого сокращения можно по-разному. Например, один и тот же показатель ДЗРГО можно получить, сокращая чиновников при постоянном числе занятых, или за счет увеличения числа занятых при постоянном числе чиновников. ДЗРГО эту альтернативу однозначно не проясняет. Это количественно подтверждено результатами методических экспериментов, в которых для одних регионов с ростом ДЗРГО отмечалось статистически значимое (СТЗ) падение показателя производительности народного хозяйства региона (о соответствующем индикаторе будет сказано далее), но для других – отмечался соответствующий статистически значимый рост.

Чтобы разрешить это очевидное противоречие, в фактор ИЗРГУ вводится численная поправка, отражающая финансовую составляющую издержек, а именно – расходы консолидированного регионального бюджета (РБ) на общегосударственные вопросы (РОГВ, млн руб.), нормированные на стоимость фиксированного набора товаров и услуг в регионе (здесь и далее – ФН), как наиболее надежный показатель для сопоставимости «реальной» покупательной способности рубля в разные годы и в разных регионах⁶.

⁵ Министерство финансов планирует масштабное сокращение госслужащих. РИА «Новости». URL: <https://ria.ru/20190923/1558984870.html>

⁶ Согласно методике Росстата, стоимость фиксированного набора потребительских товаров и услуг (для межрегиональных сопоставлений покупательной способности населения и исчисленная по субъектам Российской Федерации), является показателем, который может быть использован как вспомогательный инструмент

Таким образом, фактору ИЗРГУ может быть дана следующая экономическая интерпретация. ИЗРГУ показывает среднегодовые затраты регионального бюджета на обеспечение функций регионального государственного управления (в количестве затраченных единиц ФН) на одного занятого регионального чиновника. В ИЗРГУ использованы (учтены) оба потенциально управляемых на уровне региона исходных показателя – количество занятых региональных чиновников и финансовые затраты бюджета на обеспечение их работы, то есть этот фактор однозначно характеризует «объективные» (в «реальных» финансах и с учетом текущей численности чиновников) финансовые издержки на государственное управление в конкретный год и в конкретном регионе.

Из указанной трактовки ИЗРГУ следует, что, поскольку общегосударственные директивы развития Российской Федерации предписывают снижение издержек на региональное государственное управление⁷, то стратегия управления ИЗРГУ предполагает их снижение в целях повышения объективной хозяйственной результативности региональной экономической системы. В качестве индикатора, на который должен оказывать соответствующее влияние фактор ИЗРГУ, должен использоваться показатель, который учитывал бы указанную результативность, соотнесенную с объемом потраченных на ее достижение основных ресурсов. В качестве одного из вариантов такого индикатора рассматривался индекс эффективности доходов бюджета (ИЭДБ), в котором результативность определяется

при оценке уровня материального благосостояния населения, отражая сложившийся уровень цен как на продовольственные, так и непродовольственные товары, а также услуги. Стоимость набора исчисляется на основе средних потребительских цен на товары (услуги), включенные в данный набор и единых весов (количеств товаров (услуг) в год) как для субъектов Российской Федерации, так и России в целом. В состав набора включены 83 наименования товаров и услуг, в том числе 30 видов продовольственных товаров, 41 вид непродовольственных товаров и 12 видов услуг. Данные о стоимости набора приводятся в расчете на одного человека в месяц.

⁷ Сократить и приумножить. URL: <https://rg.ru/2019/10/03/vyzhutovich-s-2020-goda-v-rossii-nachnetsia-reforma-po-sokrashcheniiu-gosapparata.html>

доходами регионального бюджета, а ресурсы характеризуются объемом совокупного (по всем занятым) фонда оплаты труда (ФОТ), и который отчасти отвечает сформулированному условию.

Однако региональные доходы формируются не только за счет соответствующих налогов занятых (прежде всего, налога на доходы физических лиц (НДФЛ)), но также и за счет иных источников (например, транспортные налоги, приватизация, федеральные трансферты). Более логично в этом контексте использовать значение валового регионального продукта (ВРП) как прямого показателя результативности хозяйственной деятельности региона, поэтому в качестве индикатора для данной категории был принят индекс эффективности формирования ВРП (ИЭФ_{ВРП}), определяемый отношением объема удельного (на одного занятого) валового регионального продукта к среднемесячной номинальной начисленной заработной плате работников организаций (СМЗП)⁸.

Его экономический смысл может быть определен следующим образом. ИЭФ_{ВРП}, являясь безразмерным индексом, тем не менее показывает, сколько рублей (не важно, «реальных» или номинальных, поскольку в индексе используется их отношение) получено в итоговом ВРП на каждый рубль, потраченный в среднем за год на оплату труда одного занятого в экономике региона. Иными словами, ИЭФ_{ВРП} характеризует один (но не единственный) из аспектов текущего уровня «реальной» производительности труда в

регионе, а именно – полученный ВРП, соотнесенный с численностью занятых при его формировании и удельной (на одного занятого) стоимостью человеческого труда, которая представляет собой один из ключевых затратных ресурсов формирования ВРП. Именно в этом смысле понимается эффективность формирования ВРП.

Также важным аспектом является экономическая трактовка механизма влияния фактора ИЗРГУ на индикатор ИЭФ_{ВРП}. Формально снижение издержек на региональное государственное управление прямо не влияет на эффективность формирования ВРП. Однако эта связь может осуществляться за счет косвенного влияния на ИЭФ_{ВРП}, то есть за счет возможности перераспределения средств в рамках расходных статей РБ. Так, реальное снижение издержек на региональное государственное управление позволяет повысить реальные затраты (в реальных ценах) по иным расходным статьям, условно ориентированным на повышение инвестиций в производство и сферу услуг (расходы на национальную экономику) и увеличение качества человеческого капитала в регионе (расходы на социальный блок и ЖКХ). Поэтому обеспечение роста соответствующих показателей (инвестиций в региональную экономику и качества рабочей силы) должно положительно сказываться на эффективности формирования ВРП. Это подтверждается численными экспериментами, показывающими тесную СТЗ связь между индикатором ИЭФ_{ВРП} и фактором ИЗРГУ, причем характер этой связи соответствует приведенной интерпретации предлагаемых индексов: снижение ИЗРГУ ведет к увеличению ИЭФ_{ВРП} и наоборот, то есть коэффициент регрессии (коэффициент b в линейной аппроксимации) всегда отрицательный.

Для отдельных регионов отмечается отсутствие какой-либо зависимости индикатора от фактора, что объясняется крайне низким значением дисперсии измерений по хотя бы одному (а чаще – по обоим) из используемых индексов, то есть

⁸ Согласно методике Росстата, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций за год определяется делением фонда начисленной заработной платы работников на среднесписочную численность работников и на 12 (количество месяцев). В фонд заработной платы включаются начисленные работникам организаций суммы оплаты труда в денежной и не денежной формах (с учетом налога на доходы физических лиц и других удержаний в соответствии с законодательством Российской Федерации) за отработанное и неотработанное время, компенсационные выплаты, связанные с режимом работы и условиями труда, доплаты и надбавки, премии, единовременные поощрительные выплаты, а также оплата питания и проживания, имеющая систематический характер. Пособия, получаемые работниками из государственных внебюджетных фондов, не включаются в фонд заработной платы и, соответственно, в среднемесячную заработную плату работников.

определенной региональной спецификой исходных данных, характеризующейся крайне низкой изменчивостью фактора и индикатора относительно их средних значений. Однако важно, что эти результаты укладываются в требования к экономической модели, поскольку главный результат тестов показывает полное отсутствие вариантов с СТЗ связью с положительным коэффициентом регрессии между $ИЭФ_{ВРП}$ и $ИЗРГУ$, то есть отсутствие альтернативных трактовок этой связи.

Таким образом, для оценки качества и эффективности государственного управления используется пара «фактор–индикатор». Фактор (X) – индекс затрат на региональное государственное управление ($ИЗРГУ$), от. ед.

$$ИЗРГУ = \frac{РОГВ}{\frac{ДЗРГО}{100} \cdot СГЧЗ \cdot ФН \cdot 12},$$

где РОГВ – расходы регионального бюджета по статье «на органы государственной власти», млн руб.; СГЧЗ – среднегодовая численность занятых в регионе, тыс. чел.; ДЗРГО – доля занятых в региональном государственном управлении, %; ФН – нормирующий показатель, стоимость фиксированного набора (ФН) товаров и услуг в текущих (среднегодовых) ценах, руб./чел./мес.; 1 000 – переводной фактор млн → тыс.; 12 – количество месяцев в году.

Экономическая сущность фактора заключается в наличии качественного аппарата управления, способного обеспечить эффективное функционирование социально-экономической системы региона.

Индикатор (Y) – индекс эффективности формирования валового регионального продукта ($ИЭФ_{ВРП}$), от. ед.

$$ИЭФ_{ВРП} = \frac{ВРП \cdot 1\,000}{СМЗП \cdot СГЧЗ \cdot 12},$$

где ВРП – валовый региональный продукт, млн руб.; 1 000 – переводной фактор млн → тыс.; СМЗП – среднемесячная номинальная начисленная

заработная плата работников организаций, руб./чел./мес.; СГЧЗ – среднегодовая численность занятых в регионе; тыс. чел.; 12 – количество месяцев в году.

В качестве математического метода исследования предлагается парная линейная аппроксимация зависимости индикаторов от управляемых факторов с аддитивным учетом случайной компоненты:

$$Y = b_0 + bX + e = a + bX, \quad (1)$$

где Y – скалярный индекс-индикатор, результирующий признак категории, характеризующий состояние исследуемого экономического процесса; X – скалярный индекс-фактор, объясняющий (управляемый) параметр, изменение которого приводит к управляемому изменению экономического процесса; a – скалярный свободный член парной линейной аппроксимации, аддитивно включающий в себя среднее значение индикатора при отсутствии влияния (изменения) фактора (b_0), а также случайную аддитивную компоненту оценки Y , (e), обусловленную иными неопределяемыми (мешающими) факторами и ошибками измерений, включая потенциальные систематические эффекты и погрешности; b – коэффициент парной линейной регрессии, определяющий среднее изменение индикатора при изменении фактора на одну установленную единицу измерения.

В соответствии со стандартным подходом регрессионного анализа к определению параметров парной линейной зависимости Y от X на основе имеющегося массива измерений (X_i, Y_i) и использования метода наименьших квадратов (МНК) строится аппроксимация регулярной (неслучайной) составляющей индикатора $\hat{Y}$, удовлетворяющая условию минимума суммы квадратов отклонений фактических и расчетных значений индикатора:

$$\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2 = \sum_{i=1}^n (Y_i - a - bX_i)^2 \rightarrow \min, \quad (2)$$

где n – количество используемых измерений (X_i, Y_i) (далее – поле корреляции).

В соответствии с (2) в модели используются стандартные выражения для оценки значений коэффициентов парной линейной аппроксимации (1), a и b :

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}, \quad a = \bar{Y} - b\bar{X}, \quad (3)$$

где $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$; $\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i$ – средние значения используемых измерений фактора и индикатора соответственно.

В свою очередь количественные характеристики качества (статистическая значимость, сила и теснота связи и т.п.) построенной аппроксимации в целом и по отдельным параметрам оцениваются на основе стандартного набора показателей корреляционно-регрессионного анализа, применяемых для случая построения парной линейной регрессии на основе выборочной реализации факторов и индикаторов (X_i, Y_i) [19, 20]⁹.

Результаты

Доказательство правильности формализации пары «фактор–индикатор» проведено экспериментальным методом. В расчеты были включены показатели субъектов Российской Федерации, входящих в состав Северо-Западного и Приволжского федеральных округов. Использовано правило, приведенное в *табл. 1*.

Расчеты проводились с помощью специального разработанного прикладного программного обеспечения, в качестве информационной базы были взяты данные Федеральной службы государственной статистики за период 2007–2017 гг.

Результаты методических исследований формализации пар «фактор–индикатор» для каждого из процессов региональной экономической системы представлены в *табл. 2*. Числовые значения коэффициента корреляции r_{xy} показывают значимость связи

между фактором X и индикатором Y : например, на пересечении столбца 3 и строки «Республика Карелия» значение $r_{xy} = 0,78$, что означает доказанную взаимосвязь фактора X (индекс затрат на региональное государственное управление – ИЗРГУ) с индикатором Y (индекс эффективности формирования валового регионального продукта – ИЭФ_{врг}). Аналогичным образом интерпретируются значения коэффициента детерминации, F -критерия, средней ошибки аппроксимации и числа степеней свободы.

В *табл. 2* отражено итоговое решение правильности формализации пар «индикатор–фактор». Знаком «плюс» отмечено положительное решение, знаком «минус» – отрицательное. Значение «плюс» устанавливается в случае, если значимость пары «фактор–индикатор» статистически доказуема, то есть при полном соответствии правилу (*табл. 1*). Значение «минус» устанавливается в случае несоответствия расчетного значения хотя бы одному установленному критерию.

Значение «минус» не означает, что для исследуемой категории пара «фактор–индикатор» конкретной региональной экономической системы имеет другую формализацию; это означает, что процесс имеет какие-либо отклонения объективного и/или субъективного характера от общепринятых тенденций.

Далее в качестве примера проиллюстрируем количественную оценку категории «институциональная среда» социально-экономической системы Самарской области.

В *табл. 3, 4* представлены данные регрессионного и дисперсионного анализа, в *табл. 5* приведены расчетные значения фактора ИЗРГУ и индикатора ИЭФ_{врг}. В динамике модельные характеристики категории представлены на *рис. 1, 2*.

Оценка категории «институциональная среда» для Самарской области свидетельствует о качественной способности региональных органов власти обеспечить эффективное функционирование социально-экономической

⁹ Елисеева И.И. Эконометрика. М.: Юрайт, 2019. 449 с.

системы региона. Это находит подтверждение в соответствии динамики индикатора ИЭФ_{ВРП} целевому назначению (росту валового регионального продукта), сопровождающейся отрицательной динамикой фактора ИЗРГУ, то есть процесс определяется обратным влиянием фактора на индикатор.

Заключение

Использование метода парной линейной регрессии позволило доказать правильность используемого для создания цифрового двойника категории «институциональная среда» региональной экономической системы, формализованного набора «экономический процесс-фактор-индикатор». Применяя на

практике разработанные методологические подходы к оценке уровня эффективности государственного регионального управления для конкретного региона, возможно обоснованно решать задачи стратегирования развития, то есть сформировать систему приоритетных долговременных ориентиров, достижение которых осуществляется при помощи соответствующего комплекса мероприятий. Предполагается, что разработанное для целей настоящего исследования прикладное решение (база данных и приложение), при условии его доработки и настройки под задачи конкретного региона, может стать ядром системы поддержки принятия решений по стратегированию и управлению развитием.

Таблица 1

Правило для проведения количественной оценки

Table 1

The quantification rule

Математический параметр	Значение
Коэффициент корреляции, r_{xy}	$\geq 0,7$
Коэффициент детерминации, R^2	$\geq 0,5$
Число степеней свободы, df	≥ 5
F -критерий (критерий Фишера)	$F_{\text{факт}} > F_{\text{табл}}$
T -критерий (критерий Стьюдента)	$ t < t_{\text{табл}}$
Средняя ошибка аппроксимации, $\bar{A}$	$\leq 7,5\%$

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2

Результаты методических исследований

Table 2

The results of methodological studies

Регион	Институциональная среда					
	Итог	r_{xy}	R^2	F -критерий	$\bar{A}$	df
<i>Северо-Западный федеральный округ</i>						
Республика Карелия	+	0,78	0,6	13,65	4,48	9
Республика Коми	+	0,85	0,72	12,83	1,68	5
Архангельская область	+	0,77	0,59	8,56	2,67	6
Вологодская область	+	0,76	0,57	7,97	6,47	6
Калининградская область	+	0,74	0,54	8,33	3,52	7
Ленинградская область	+	0,75	0,57	7,79	2,34	6
Мурманская область	+	0,83	0,69	18,07	4	8
Новгородская область	+	0,87	0,76	24,98	2,81	8
Псковская область	+	0,81	0,65	16,97	3,03	9
г. Санкт-Петербург	+	0,77	0,59	10,08	2,61	7
<i>Приволжский федеральный округ</i>						
Республика Башкортостан	+	0,72	0,51	9,5	3,87	9
Республика Марий Эл	+	0,87	0,75	20,83	1,57	7

Республика Мордовия	–	0,03	0	0,01	3,62	9
Республика Татарстан	+	0,71	0,51	7,16	2,19	7
Удмуртская Республика	+	0,73	0,54	6,97	3,28	6
Чувашская Республика	+	0,78	0,61	14,24	4,43	9
Пермский край	+	0,71	0,51	6,16	3,01	6
Кировская область	+	0,72	0,52	6,52	1,71	6
Нижегородская область	+	0,72	0,52	6,61	2,23	6
Оренбургская область	+	0,88	0,78	31,31	3,27	9
Пензенская область	+	0,82	0,68	18,93	3,24	9
Самарская область	+	0,76	0,58	8,45	2,54	6
Саратовская область	+	0,77	0,6	13,27	2,7	9
Ульяновская область	+	0,78	0,61	7,76	0,68	5

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3

Данные регрессионного анализа категории «институциональная среда» для Самарской области

Table 3

The Institutional Environment category regression analysis data for the Samara Oblast

Параметр	Значение
Число наблюдений (n)	8
Число степеней свободы (df)	6
Коэффициент детерминации (R^2)	0,58
Коэффициент корреляции	0,76
Критерий Фишера ($F_{\text{табл}} = 599$)	8,45
Коэффициент a	2,75
Коэффициент b	–0,11
t -фактор a (2,2622)	13,97
t -фактор b (2,2622)	2,91
Коэффициент эластичности	0,26

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 4

Данные дисперсионного анализа категории «институциональная среда» для Самарской области

Table 4

The Institutional Environment category variance analysis data for the Samara Oblast

Параметр	Значение
Дисперсия X	0,498
Среднеквадратичное отклонение X	0,706
Дисперсия Y	0,01
Среднеквадратичное отклонение Y	0,099
Случайная ошибка a	0,197
Предельная ошибка a	0,481
Случайная ошибка b	0,037
Предельная ошибка b	0,09
Случайная ошибка R_{xy}	0,263
Случайная ошибка Y	0,074

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 5**Расчетные значения фактора и индикатора****Table 5****Estimated factor and indicator values**

Год	Значение фактора ИЗРГУ, от. ед.	Значение индикатора ИЭФ _{ВРП} , от. ед.
2007	5,542	2,348
2008	5,954	2,296
2009	6,469	1,955
2010	5,713	2,126
2011	6,641	2,248
2012	5,927	2,225
2013	5,541	2,201
2014	5,041	2,17
2015	4,583	2,312
2016	4,524	2,218
2017	4,393	2,241

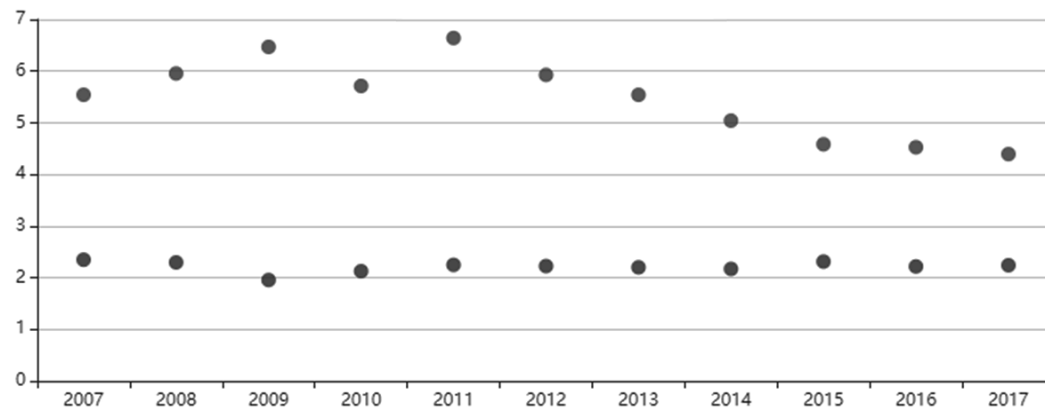
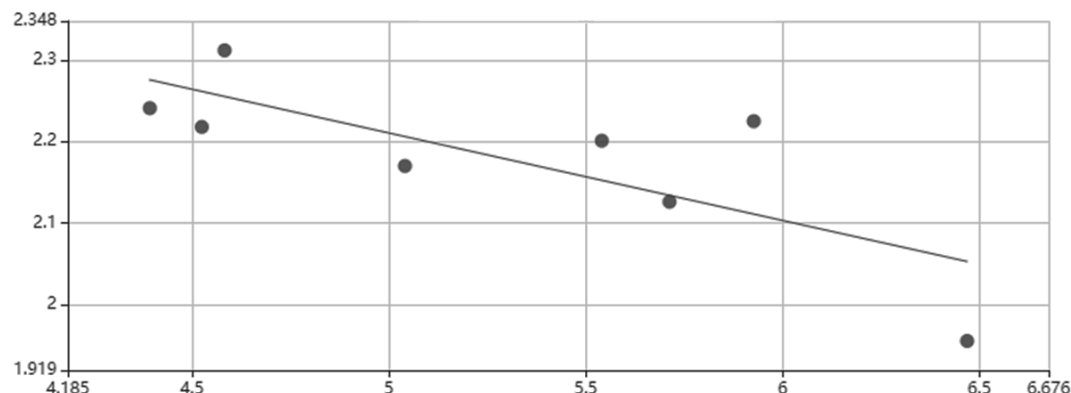
Источник: авторская разработка*Source:* Authoring**Рисунок 1****Числовые значения фактора X (верхний график) и индикатора Y (нижний график) в динамике****Figure 1****Numerical values of factor X (top) and indicator Y (bottom) over time***Источник:* авторская разработка*Source:* Authoring

Рисунок 2**Эконометрическая модель категории «институциональная среда»****Figure 2****An econometric model of the *Institutional Environment* category**

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. *Медведев Д.А.* Россия-2024: Стратегия социально-экономического развития // Вопросы экономики. 2018. № 10. С. 5–28.
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2018-10-5-28>
2. *Пискун Е.И., Хохлов В.В., Каруна К.И.* Методологические аспекты управления развитием регионов в условиях цифровизации // Региональная экономика: теория и практика. 2019. Т. 17. Вып. 1. С. 4–15.
URL: <https://doi.org/10.24891/re.17.1.4>
3. *Бузгалин А.В., Колганов А.И.* Планирование: потенциал и роль в рыночной экономике XXI века // Вопросы экономики. 2016. № 1. С. 63–80.
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2016-1-63-80>
4. *Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н.* Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2017. Т. 10. № 3. С. 9–25.
URL <https://doi.org/10.18721/JE.10301>
5. *Архипова М.Ю., Сиротин В.П., Сухарева Н.А.* Разработка композитного индикатора для измерения величины и динамики цифрового неравенства в России // Вопросы статистики. 2018. № 5. С. 75–87.
URL: <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/667>
6. *Ленчук Е.Б.* Цифровизация экономики: драйверы и результаты // Экономическое возрождение России. 2019. № 2. С. 32–37. URL: <http://e-v-r.ru/wp-content/uploads/2019/05/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%8C-%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB-%E2%84%96-2-2019-%D0%B3..pdf>

7. Некипелов А.Д. К вопросу об экономическом росте и экономическом развитии // Журнал экономической теории. 2013. № 4. С. 10–11.
8. Савченко П.В., Гринберг Р.С., Абрамова М.А. и др. Российская социально-экономическая Система: реалии и векторы развития: монография. М.: ИНФРА-М, 2019. 598 с.
9. Ивантер В.В., Порфирьев Б.Н., Широков А.А. От модернизации экономической политики к качественному росту экономики // Российский экономический журнал. 2016. № 1. С. 3–15.
10. Гумеров Р.Р. Реализация национальных целей в предлагаемой модели стратегического народнохозяйственного планирования // Российский экономический журнал. 2019. № 5. С. 3–24. URL <https://doi.org/10.33983/0130-9757-2019-5-3-24>
11. Бодрунов С.Д. Ресурсные преимущества России как основа высокотехнологичного экономического роста // Экономическое возрождение России. 2014. № 4. С. 24–31. URL: <http://e-v-r.ru/wp-content/uploads/2015/02/2014-4-42.pdf>
12. Окрепилов В.В., Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Кузьмина С.Н. Применение суперкомпьютерных технологий для моделирования социально-экономических систем // Экономика региона. 2015. № 2. С. 301–312. URL <https://doi.org/10.17059/2015-2-24>
13. Отабоев Ш.Х. Методические вопросы оценки эффективности деятельности местных органов власти // Региональная экономика: теория и практика. 2019. Т. 16. Вып. 8. С. 1415–1428. URL: <https://doi.org/10.24891/re.16.8.1415>
14. Федорова Е.А., Черникова Л.И., Мусиенко С.О. Оценка эффективности регионального управления // Экономика региона. 2019. Т. 15. Вып. 2. С. 350–362. URL: <https://doi.org/10.17059/2019-2-4>
15. Lengyel I. Competitiveness of Metropolitan Regions in Visegrad Counties. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2016, vol. 223, pp. 357–362. URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.241>
16. Halkos G.E., Tzeremes N.G., Kourtzidis S.A. Regional Sustainability Efficiency Index in Europe: An Additive Two-Stage DEA Approach. *Operational Research*, 2015, vol. 15, pp. 1–23. URL: <https://doi.org/10.1007/s12351-015-0170-4>
17. Carboni O.A., Russu P. Assessing Regional Wellbeing in Italy: An Application of Malmquist-DEA and Self-organizing Map Neural Clustering. *Social Indicators Research*, 2014, vol. 122, iss. 3, pp. 677–700. URL: <https://doi.org/10.1007/s11205-014-0722-7>
18. Madaleno M., Moutinho V.M.F., Robaina M. Economic and Environmental Assessment: EU Cross-country Efficiency Ranking Analysis. *Energy Procedia*, 2016, vol. 106, pp. 134–154. URL: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.12.111>
19. Cook R.D., Weisberg S. Diagnostics for Heteroscedasticity in Regression. *Biometrika*, 1983, vol. 70, iss. 1, pp. 1–10. URL: <https://doi.org/10.2307/2335938>
20. Пискун Е.И., Хохлов В.В. Экономическое развитие регионов Российской Федерации: факторно-кластерный анализ // Экономика региона. 2019. Т. 15. Вып. 2. С. 363–376. URL: <https://doi.org/10.17059/2019-2-5>

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

A PUBLIC ADMINISTRATION COMPETENCE MEASUREMENT MODEL**Denis M. ZHURAVLEV**Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation
molnet2025@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5447-3119>**Article history:**Article No. 788/2019
Received 17 December 2019
Received in revised form
18 January 2020
Accepted 1 February 2020
Available online
16 March 2020**JEL classification:** C21, C55,
D57, E17, R13**Keywords:** assessment,
efficiency, management,
mathematical model, strategy**Abstract****Subject** This article examines the ratio of the regional government apparatus and the cost of maintaining it in the context of the impact on the region's overall performance.**Objectives** The article aims to explore the category of *Institutional Environment* as a characteristic of the economic efficiency of regional public administration.**Methods** For the study, I used the methods of comparative analysis, economic and mathematical modeling, statistics data processing techniques, and specially designed application software.**Results** The article formalizes and describes the category of *Institutional Environment* and compiles numerical indicators that characterize the basic aspects of its functioning. It also proves the correctness of formalization and quantifies the effectiveness of regional governance by treating the subjects of the Russian Federation, which are part of the Northwestern and Volga Federal Districts, as case studies.**Relevance** The practical use of the methodological approaches developed will help address the issues of strategizing in terms of the region's advanced development.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

Please cite this article as: Zhuravlev D.M. A Public Administration Competence Measurement Model. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2020, vol. 18, iss. 3, pp. 555–570.
<https://doi.org/10.24891/re.18.3.555>**References**

1. Medvedev D.A. [Russia-2024: The strategy of social and economic development]. *Voprosy Ekonomiki*, 2018, no. 10, pp. 5–28. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2018-10-5-28>
2. Piskun E.I., Khokhlov V.V., Karuna K.I. [Methodological aspects of regional development management during the digitization]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2019, vol. 17, iss. 1, pp. 4–15. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24891/re.17.1.4>
3. Buzgalin A., Kolganov A. [Planification: Potential and role in XXI century market economy]. *Voprosy Ekonomiki*, 2016, no. 1, pp. 63–80. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2016-1-63-80>
4. Babkin A.V., Burkal'tseva D.D., Kosten' D.G., Vorob'ev Yu.N. [Formation of digital economy in Russia: essence, features, technical normalization, development problems]. *Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki = St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2017, vol. 10, iss. 3, pp. 9–25. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.18721/JE.10301>

5. Arkhipova M.Yu., Sirotin V.P., Sukhareva N.A. [Development of a composite indicator for measuring the value and dynamics of digital inequality in Russia]. *Voprosy statistiki*, 2018, no. 5, pp. 75–87. URL: <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/667> (In Russ.)
6. Lenchuk E.B. [Digitization of the economy: drivers and outcomes]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*, 2019, no. 2, pp. 32–37. URL: <http://e-v-r.ru/wp-content/uploads/2019/05/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%8C-%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB-%E2%84%96-2-2019-%D0%B3..pdf> (In Russ.)
7. Nekipelov A.D. [To the question about economic growth and economic development]. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii = Russian Journal of Economic Theory*, 2013, no. 4, pp. 10–11. (In Russ.)
8. Savchenko P.V., Grinberg R.S., Abramova M.A. et al. *Rossiiskaya sotsial'no-ekonomicheskaya sistema: realii i vektory razvitiya: monografiya* [The Russian socio-economic system: realities and vectors of development: a monograph]. Moscow, INFRA-M Publ., 2019, 598 p.
9. Ivanter V.V., Porfir'ev B.N., Shirov A.A. [From economic policy upgrading to a qualitative economic growth]. *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal = Russian Economic Journal*, 2016, no. 1, pp. 3–15. (In Russ.)
10. Gumerov R.R. [Realization of national goals in the proposed model of strategic economic planning]. *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal = Russian Economic Journal*, 2019, no. 5, pp. 3–24. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.33983/0130-9757-2019-5-3-24>
11. Bodrunov S.D. [Resource advantages of Russia as the basis of high-tech economic growth]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*, 2014, no. 4, pp. 24–31. URL: <http://e-v-r.ru/wp-content/uploads/2015/02/2014-4-42.pdf> (In Russ.)
12. Okrepilov V.V., Makarov V.L., Bakhtizin A.R., Kuz'mina S.N. [Application of supercomputer technologies for simulation of socio-economic systems]. *Ekonomika regiona = Economy of Region*, 2015, no. 2, pp. 301–312. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.17059/2015-2-24>
13. Otaboev Sh.Kh. [Assessing the performance of local authorities: Methodological issues]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2019, vol. 16, iss. 8, pp. 1415–1428. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/re.16.8.1415>
14. Fedorova E.A., Chernikova L.I., Musienko S.O. [Assessment of the regional government's efficiency]. *Ekonomika regiona = Economy of Region*, 2019, vol. 15, iss. 2, pp. 350–362. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.17059/2019-2-4>
15. Lengyel I. Competitiveness of Metropolitan Regions in Visegrad Counties. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2016, vol. 223, pp. 357–362. URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.241>
16. Halkos G.E., Tzeremes N.G., Kourtzidis S.A. Regional Sustainability Efficiency Index in Europe: An Additive Two-Stage DEA Approach. *Operational Research*, 2015, vol. 15, pp. 1–23. URL: <https://doi.org/10.1007/s12351-015-0170-4>
17. Carboni O.A., Russu P. Assessing Regional Wellbeing in Italy: An Application of Malmquist–DEA and Self-organizing Map Neural Clustering. *Social Indicators Research*, 2014, vol. 122, iss. 3, pp. 677–700. URL: <https://doi.org/10.1007/s11205-014-0722-7>

18. Madaleno M., Moutinho V.M.F., Robaina M. Economic and Environmental Assessment: EU Cross-country Efficiency Ranking Analysis. *Energy Procedia*, 2016, vol. 106, pp. 134–154. URL: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.12.111>
19. Cook R.D., Weisberg S. Diagnostics for Heteroscedasticity in Regression. *Biometrika*, 1983, vol. 70, iss. 1, pp. 1–10. URL: <https://doi.org/10.2307/2335938>
20. Piskun E.I., Khokhlov V.V. [Economic development of the Russian Federation's regions: factor-cluster analysis]. *Ekonomika regiona = Economy of Region*, 2019, vol. 15, iss. 2, pp. 363–376. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.17059/2019-2-5>

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.