

ДОЛГОСРОЧНЫЕ ФАКТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА РЕГИОНОВ УРАЛА

Д. С. Бени

Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия

Автор моделирует факторы экономического роста для регионов Урала — Уральского федерального округа и Уральского макрорегиона — Курганской, Оренбургской, Свердловской, Тюменской, Челябинской областей, республик Башкортостан и Удмуртия, Пермского края. Для каждого из восьми регионов автор строит мультипликативную модифицированную функцию Кобба — Дугласа, переменными в которой выступают пять факторов: темп роста промышленного производства, темп роста численности занятых, темп роста инвестиций в основной капитал, темп роста основных фондов, темп роста среднедушевых доходов населения. По результатам построения эконометрических функций автор делает выводы о наиболее эластичных параметрах уравнения — как следствие, о факторах, оказывающих наибольшее воздействие на экономический рост соответствующего региона. Самым эластичным фактором экономического региона, притом характерным для всех анализируемых регионов, стал темп роста среднедушевых доходов населения. Но все же даже по данному фактору регионы разнятся между собой: самое сильное влияние характерно для Тюменской области, самое низкое — для Пермского края и Свердловской области. Самым противоречивым фактором стал темп роста численности занятых.

Ключевые слова: *Уральский федеральный округ, Уральский макрорегион, Челябинская область, Свердловская область, Тюменская область, Курганская область, Республика Башкортостан, Удмуртская Республика, Оренбургская область, Пермский край, экономический рост региона, эконометрическое моделирование, регрессионный анализ, модифицированная мультипликативная функция Кобба — Дугласа.*

Экономический рост — проблема, которая на протяжении последних десяти лет находилась в «топе» исследований. Теперь же в период «пандемической реальности» не подлежит сомнению тот факт, что эта проблема станет первостепенной, причем как на макроуровне, так и на уровне региональных экономик. В «постпандемическом будущем» рано или поздно встанет вопрос крайней необходимости «пуска» трансмиссионного механизма экономического роста. И на какие рычаги нужно надавить, какие «винтики» в этом самом трансмиссионном механизме станут пусковыми и определяющими — вопрос пока открытый.

Регионы Уральского федерального округа и Уральского макрорегиона попадают в поле зрения автора не впервые. Автор уже посвящал исследование неравномерному развитию регионов Урала [6; 7]. В статье речь пойдет об экономиках Урала — регионах как Уральского федерального округа, так и субъектах Уральского макрорегиона. Автор осознанно аккумулирует в едином исследовании все регионы Урала — с тем, чтобы количественно оценить однородность/неоднородность воздействующих на экономический рост факторов. Будем говорить о восьми субъектах РФ: Курганской, Оренбургской, Свердловской,

Тюменской, Челябинской областях, республиках Башкортостан и Удмуртской, Пермском крае. Для того чтобы понять, какие факторы экономического роста для экономики какого региона характерны, автор ставит задачей создать для каждого из исследуемых регионов модель вида

$$Y = A \cdot X_1^\alpha \cdot X_2^\beta \cdot X_3^\gamma \cdot X_4^\delta \cdot X_5^\lambda, \quad (1)$$

Где Y — темп роста номинального ВРП (в текущих ценах), X_1 — темп роста промышленного производства, X_2 — темп роста среднегодовой численности занятых, X_3 — темп роста инвестиций в основной капитал, X_4 — темп роста стоимости основных фондов, X_5 — темп роста среднедушевых денежных доходов населения, $A, \alpha, \beta, \gamma, \delta, \lambda$ — параметры функции.

Ранее автором уже проводились аналогичного рода исследования, объектом которых были рынки добывающей и обрабатывающей промышленности Уральского федерального округа [4]. Моделирование различных функций привело к выбору указанных пяти переменных, так как иные переменные (как то: темп роста кредитов, направленных на инвестиции в основной капитал; темп роста затрат на технологические инновации) эмпирически значимых результатов не дали. Более

того, в ранее опубликованных автором изданиях в количественных моделях отсутствовали такие переменные, как темп роста стоимости основных фондов и темп роста численности занятых в экономике. Роль труда и капитала играли переменные — темп роста инвестиций в основной капитал и темп роста численности рабочей силы. Функция (1), по сути дела, представляет собой модифицированную мультипликативную функцию Кобба — Дугласа, первоначальный вид которой:

$$Q = A \cdot L^\alpha \cdot K^\beta, \quad (2)$$

где Q — объем производства, L — величина труда, K — величина капитала, A, α, β — параметры [1].

В этом исследовании автором принято решение заменить переменную «темп роста численности рабочей силы» на «темп роста численности занятых», а также наряду с «темпом роста инвестиций в основной капитал» добавить логически напрашивающиеся основные фонды. Кроме того, доходы населения едва ли не для каждого второго региона России играют значимую роль — вне зависимости от промышленного характера региона. Всем сказанным и объясняется спецификация модели. Модифицированной функция является в том смысле, что автор оперирует темпами роста, а не абсолютными величинами, мультипликативной — в том, что наряду с индикаторами труда и капитала автором внедрены в модель и иные переменные — темп роста промышленного производства и темп роста среднедушевых денежных доходов населения.

Для каждого из восьми анализируемых регионов была построена функция вида (1) — для чего автор прибегнул к приему линеаризации функции с применением натуральных логарифмов. Такой прием позволяет построить промежуточную линейную функцию. Исходными данными явились статистические данные, публикуемые Росстатом. Выборка включает временной интервал с 1995 по 2017 гг. Количество наблюдений в каждой модели составило 22.

Для удобства восприятия данных, приведенных в таблице (с. 117), присвоим каждому региону свой номер:

- Курганская область — 1
- Оренбургская область — 2
- Свердловская область — 3
- Тюменская область — 4
- Челябинская область — 5
- Республика Башкортостан — 6
- Удмуртская Республика — 7
- Пермский край — 8

И таблице приведена дескриптивная статистика наблюдаемых переменных для построения множественной линейной функции.

Для Курганской области была построена модель следующего вида:

$$Y = 1,07 \cdot X_1^{0,223} \cdot X_2^{0,963} \cdot X_3^{0,109} \cdot X_4^{-0,003} \cdot X_5^{0,405} \quad (3)$$

Нормированный R^2 составил значение 0,78. Несмотря на значимость уравнения в соответствии с F -статистикой, не все параметры уравнения оказались значимыми. Лишь два из них — A и степень λ — в соответствии с t -статистикой оказались значимыми. В целом все полученные и ниже приведенные функции в соответствии с F -статистикой оказались значимыми на уровне 5%.

Результат построения модели для Оренбургской области выглядит следующим образом:

$$Y = 1,012 \cdot X_1^{0,045} \cdot X_2^{0,385} \cdot X_3^{0,428} \cdot X_4^{-0,115} \cdot X_5^{0,559} \quad (4)$$

Здесь нормированный R^2 равен 0,79, а значимыми оказались параметры β и γ .

Темп роста ВРП Свердловской области описывается следующим уравнением:

$$Y = 1,06 \cdot X_1^{0,577} \cdot X_2^{-0,094} \cdot X_3^{0,203} \cdot X_4^{-0,058} \cdot X_5^{0,329} \quad (5)$$

Для этого уравнения нормированный коэффициент детерминации составил 0,76, и параметры A, α и λ получились статистически значимыми.

Тюменская область демонстрирует следующую зависимость:

$$Y = 1,025 \cdot X_1^{0,484} \cdot X_2^{0,467} \cdot X_3^{0,230} \cdot X_4^{-0,011} \cdot X_5^{0,642} \quad (6)$$

Здесь нормированный R^2 показывает более низкое значение — 0,64, и значимым явился лишь один параметр — эластичность относительно темпов роста среднедушевых доходов населения (λ).

Уравнение для Челябинской области демонстрирует самый высокий коэффициент детерминации — 0,81, и выглядит следующим образом:

$$Y = 1,011 \cdot X_1^{0,728} \cdot X_2^{0,641} \cdot X_3^{0,075} \cdot X_4^{0,249} \cdot X_5^{0,494} \quad (7)$$

Значимыми на уровне 5% здесь получились три параметра — α, δ и λ .

Уравнение регрессии для Республики Башкортостан имеет вид

$$Y = 1,023 \cdot X_1^{0,211} \cdot X_2^{2,222} \cdot X_3^{0,190} \cdot X_4^{0,002} \cdot X_5^{0,503} \quad (8)$$

Нормированный R^2 составил 0,7. Значимой явилась только степень λ .

Экономический рост Удмуртской Республики описывается уравнением

$$Y = 1,038 \cdot X_1^{0,658} \cdot X_2^{1,710} \cdot X_3^{0,156} \cdot X_4^{0,110} \cdot X_5^{0,406} \quad (9)$$

Дескриптивная статистика наблюдаемых переменных для построения функции вида

$$\ln(Y) = \ln(A) + \alpha \cdot \ln(X_1) + \beta \cdot \ln(X_2) + \gamma \cdot \ln(X_3) + \delta \cdot \ln(X_4) + \lambda \cdot \ln(X_5)$$

для каждого из восьми регионов

Переменная	Кол-во наблюдений	Номер региона	Среднее значение	Стандартная ошибка	Минимальное значение	Максимальное значение
Натуральный логарифм темпа роста валового регионального продукта	22	1	0,157	0,029*	0,014	0,440
		2	0,173	0,03*	-0,039	0,645
		3	0,164	0,026*	-0,135	0,432
		4	0,189	0,037*	-0,091	0,585
		5	0,168	0,026*	-0,178	0,580
		6	0,162	0,057*	-0,137	0,552
		7	0,172	0,042*	-0,051	0,617
		8	0,158	0,032*	-0,118	0,525
Натуральный логарифм темпа роста промышленного производства	22	1	0,013	0,153	-0,221	0,124
		2	0,024	0,271	-0,116	0,156
		3	0,03	0,243	-0,200	0,160
		4	0,021	0,692	-0,040	0,102
		5	0,021	0,324	-0,221	0,148
		6	0,04	0,693	-0,062	0,131
		7	0,023	0,314	-0,151	0,174
		8	0,036	0,275	-0,103	0,167
Натуральный логарифм темпа роста среднегодовой численности занятых	22	1	-0,012	0,520	-0,069	0,087
		2	2,21E-18	0,605	-0,045	0,092
		3	0,0007	1,029	-0,027	0,054
		4	0,012	0,734	-0,036	0,117
		5	0,005	1,286	-0,032	0,052
		6	-0,0005	1,469	-0,033	0,045
		7	-0,0009	1,465	-0,027	0,061
		8	-0,007	0,842	-0,059	0,033
Натуральный логарифм темпа роста инвестиций в основной капитал	22	1	0,139	0,062	-0,267	0,563
		2	0,172	0,125	-0,176	0,536
		3	0,168	0,139	-0,187	0,416
		4	0,190	0,167	-0,308	0,864
		5	0,162	0,139	-0,270	0,572
		6	0,158	0,128	-0,318	0,714
		7	0,160	0,088	-0,318	0,684
		8	0,174	0,120	-0,141	0,673
Натуральный логарифм темпа роста стоимости основных фондов	22	1	0,142	0,064	-0,015	0,975
		2	-0,004	0,586	-0,107	0,072
		3	0,159	0,085	0,007	0,003
		4	0,185	0,147	-0,144	0,646
		5	0,146	0,103	0,042	0,853
		6	0,142	0,127	-0,027	0,990
		7	0,151	0,123	0,034	1,030
		8	-0,008	0,985	-0,053	0,039
Натуральный логарифм темпа роста среднедушевых доходов населения	22	1	0,197	0,126	-0,006	0,552
		2	0,193	0,169	-0,050	0,525
		3	0,193	0,149	0,003	0,539
		4	0,166	0,284	-0,037	0,470
		5	0,183	0,160	-0,046	0,564
		6	0,203	0,201	0,019	0,583
		7	0,196	0,226	-0,072	0,600
		8	0,185	0,164	-0,130	0,492

*Стандартная ошибка свободного члена (Y-пересечение).

Здесь нормированный R^2 принял значение 0,78. Значимым оказался также лишь один параметр — α .

И, наконец, последний регион — Пермский край — демонстрирует следующую зависимость:

$$Y = 1,058 \cdot X_1^{0,772} \cdot X_2^{0,917} \cdot X_3^{0,157} \cdot X_4^{-0,050} \cdot X_5^{0,328}. \quad (10)$$

Коэффициент детерминации составил 0,67, степень α , и только она, опять же оказалась значимой.

Полученные уравнения регрессии позволяют сделать некоторые выводы. Во-первых, параметр α среди всех регионов показывает самые высокие значения для Пермского края (0,772), Челябинской области (0,728) и Республики Удмуртия (0,658). Несколько более низкой эластичностью обладает фактор роста промышленного производства (X_1) в Свердловской области (0,577). Для всех четырех указанных регионов параметр α оказался значимым. Тюменская область, несмотря на самый промышленный характер региона, не демонстрирует высокую эластичность этой переменной. Тем не менее это не означает, что промышленность не является фактором экономического роста для этого региона — скорее, можно предположить, что в терминах темпов роста эта эластичность ниже.

Переменная «темпы роста занятых» (X_2) отличается очень высокой эластичностью для Башкортостана (2,222) и Удмуртии (1,710) — тем временем, полученные параметры не явились значимыми, а потому выводы о влиянии трудового фактора нужно делать с осторожностью. Лишь для Оренбургской области параметр β явился значимым и оказался на уровне 0,385, что говорит об умеренном воздействии прироста занятых на прирост валового регионального продукта.

Степень γ , относящаяся к переменной «темпы роста инвестиций в основной капитал» (X_3), оказалась значимой только в уравнении Оренбургской области и составила 0,428. Этот параметр в сравнении с остальными регионами оказался самым высоким. Таким образом, для Оренбургской области можно констатировать вполне классические факторы роста: рост численности занятых и рост инвестиций в основной капитал.

Стоит отметить, что инвестиции в основной капитал — один из самых противоречивых факторов экономического роста любой экономической системы. Часто об инвестиционной активности говорят в паре с инновационной активностью. Зависит ли экономический рост от инвестиционной составляющей [8] и от чего именно зависит эта самая инновационная и инвестиционная со-

ставляющие — вопросы открытые, хотя и постоянно обсуждаемые [12]. Говоря об условиях работы мультипликатора инвестиций, Н. П. Горидько и Р. М. Нижегородцев, акцентируют внимание на обязательном наличии незадействованных ресурсов. Исчерпанность же ресурсов приводит лишь к инфляционному перегреву [8]. С точки зрения инновационной активности регионы Урала демонстрируют существенную неоднородность: четыре субъекта Уральского макрорегиона (Тюменская, Свердловская, Челябинская области, Пермский край) отнесены к «среднесильным» в рейтинге инновационных территорий, а например, Курганская область, ХМАО-Югра и ЯНАО попали в группу «среднеслабых инноваторов» [12]. Налицо даже внутрирегиональная разнородность: уравнение (6) построено для Тюменской области с учетом входящих в нее автономных округов, однако Тюменская область без автономных округов демонстрирует куда более высокую инновационную активность: зачастую высокорентабельные сырьевые отрасли, коими богаты ХМАО-Югра и ЯНАО, часто не позволяют говорить корректно о динамике уровня развития.

Эластичность темпов роста основных фондов (X_4) значимой оказалась только в уравнении Челябинской области ($\delta = 0,249$). В остальных регионах данный параметр незначим, да еще и составил крайне малые величины (в большинстве регионов даже отрицательные).

Примечательно, что прирост среднедушевых доходов населения (X_5) демонстрирует относительно высокую эластичность, и при этом параметр λ оказался значимым в шести уравнениях из восьми. Здесь самую высокую эластичность показывает Тюменская область (0,642), несколько ниже значения наблюдаемы в уравнениях экономического роста Республики Башкортостан (0,503) и Челябинской области (0,494).

Полученные уравнения демонстрируют, с одной стороны, некое подобие регионов в сравнительном анализе: например, порядок цифр степени λ приблизительно сопоставим (0,3—0,6). С другой стороны, двукратный разбег между величинами все же наблюдается — а это уже не что иное, как совершенно различная эластичность влияния. Самым различным по степени влияния оказался фактор темпа роста численности занятых: здесь размах составляет от $-0,094$ в уравнении Свердловской области до 2,222 в уравнении экономического роста Республики Башкортостан. Свердловская область

и вовсе демонстрирует отрицательное значение, что будто бы говорит о вероятной избыточности труда на территории региона. Но с такими выводами стоит быть аккуратными — параметр не оказался значимым.

Сегодня экономисты часто говорят о том, что ядром формирования Уральского макрорегиона является экономическая интеграция Свердловской и Челябинской областей — коэффициент синхронизации экономик находится на уровне 0,907 [10]. Речь идет о синхронизации экономической динамики, оцененной по коэффициенту парной корреляции относительных темпов прироста ВРП. При этом Тюменская и Курганская области демонстрируют минимальный коэффициент — на уровне 0,435. Поэтому Стратегия пространственного развития и говорит о необходимости разделения регионов Уральского федерального округа и отнесения их к разным макрорегионам.

С точки зрения типизации регионов субъекты Урала относятся к разным группам. Так, например, В. И. Бархатов, говоря о классификации «центр — периферия», классификацию периферийных регионов А. Г. Гранберга (дореформенные депрессивные и новые депрессивные регионы) дополняет отсталыми регионами [3]. Отсталые регионы М. Н. Толчинская делит на те, которые имеют потенциал, и те, что не имеют потенциала развития [14].

Отсталые регионы В. И. Бархатов, Д. А. Плетнев, Ю. Ш. Капкаев классифицируют как «Периферия 1». Сюда авторы относят регионы, обладающие неплохим потенциалом, но не использующие таковой. Если же речь идет о депрессивных регионах, авторы классифицируют такой как «Периферия 2». Среди восьми исследуемых регионов Урала лишь Свердловскую область можно назвать «центром». В категорию «Периферия 1» попадают республики Башкортостан, Удмуртия, Пермский край, Оренбургская и Челябинская области. Курганская область отнесена к «Периферии 2». Тюменская область с ее автономными округами характеризует нетипичное наблюдение [5].

И. В. Ёлохова, О. В. Буторина, Ю. В. Стародумова ранжируют регионы с точки зрения процессного подхода путем соотнесения индикаторов, как то: ВРП, количество организаций, стоимость основных производственных фондов, сальдированный финансовый результат, численность занятых, индекс потребительских цен, с фазами — кризис, депрессия, оживление, подъем. Изучая регионы Приволжского

федерального округа, указанные авторы разделили таковые на три группы: регионы-лидеры, и в первую же группу отнесли регионы в фазе подъема с устойчивыми прогрессивными тенденциями; вторая группа — регионы в фазе оживления с разной степенью устойчивости положительных тенденций; третья группа — регионы в фазе депрессии [9]. Республика Башкортостан и Пермский край попали в регионы-лидеры. Оренбургская область и Удмуртская Республика — во вторую группу.

Ранжируя регионы, К. Н. Юсупов, Ю. С. Токтамышева, А. В. Янгиров, Р. Р. Ахунов проводят сравнительный анализ ВРП и ВВП. Авторы анализировали такое соотношение на 2001 и 2016 гг. Составили своего рода матрицу регионов. Республика Башкортостан, Пермский край, Свердловская, Тюменская и Челябинская области попали в тот квартиль регионов, где и в 2001, и в 2016 гг. объемы ВРП были выше среднероссийского уровня. Удмуртская Республика, Курганская и Оренбургская области попали в четвертый квартиль, где и в 2001, и в 2016 гг. объем ВРП оказался ниже среднероссийского [15]. Налицо некая устойчивость динамики.

Несмотря на разнородность экономик регионов Урала, можно констатировать ключевую общность регионов — с точки зрения их индустриальной природы. Лишь Курганская область по значению «итоговая доля промышленного производства» в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости находится ниже среднероссийского значения (31,4% против 32,0%). Остальные же регионы Урала показывают более высокие значения [6; 7]. Потому сегодня все чаще звучит призыв ученых-экономистов переходить к модернизации экономики путем смещения приоритетов в сторону индустриального пути развития [2; 11; 13]. А что касается устойчивости сложившихся тенденций, — быть может, то состояние, в котором сейчас находятся экономические системы, к моменту наступления «постпандемической реальности» продемонстрирует иную динамику, так как случившееся, говоря на языке экономических терминов, явно можно отнести к своего рода «шокам». Ведь именно подобные стрессы могут форсированно стимулировать к вовлечению в работу тот самый скрытый потенциал регионов, который в условиях «валютящей» динамики не может себя проявить. Этому вопросу мы посвятим свое исследование, когда пройдет некоторое время по итогам наступления той самой «постпандемической реальности».

Список литературы

1. Cobb C. W., Douglas P. H. A Theory of Production // American Economic Review. 1928. Vol. 18 (Supplement). P. 139—165.
2. Анимица Е. Г., Силин Я. П., Новикова Н. В. Тенденции развития экономического пространства Уральского макрорегиона // Управленец. 2017. № 2 (66). С. 2—11.
3. Бархатов В. И. Тренды развития регионов в условиях «новой нормальности» и «новой реальности» // Вестник Челябинского государственного университета. 2019. № 9 (431). С. 43—56.
4. Бархатов В. И., Бенц Д. С. Промышленные рынки Уральского региона: экономический рост в условиях «новой нормальности» // Управленец. 2019. Т. 10. № 3. С. 83—93.
5. Бархатов В. И., Плетнев Д. А., Капкаев Ю. Ш. Центры и периферия Урала и Поволжья в условиях «новой нормальности» // Социум и власть. 2019. № 5 (79). С. 65—83.
6. Бенц Д. С. «Портрет» Уральского федерального округа: тренды неравномерного развития // Вестник Челябинского государственного университета. 2019. № 11 (433). С. 157—165.
7. Бенц Д. С. Тренды развития Уральского макрорегиона // Вестник Челябинского государственного университета. 2020. № 2 (436). С. 92—101.
8. Горидько Н. П., Нижегородцев Р. М. Точки роста региональной экономики и регрессионная оценка отраслевых инвестиционных мультипликаторов // Экономика региона. 2018. Т. 14, № 1. С. 29—42.
9. Ёлохова И. В., Буторина О. В., Стародумова Ю. В. Группировка регионов на основе использования процессного подхода к исследованию динамики промышленного развития // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2019. № 4. С. 191—203.
10. Курушина Е. В., Петров М. Б. Критерии успешности проектов пространственного развития на основе межрегиональной интеграции // Экономика региона. 2018. Т. 14, № 1. С. 176—189.
11. Лаврикова Ю. Г. Особенности процессов новой индустриализации в Уральском регионе // Неоиндустриально ориентированные преобразования в экономическом пространстве Уральского макрорегиона: монография / под науч. ред. Я. П. Силина, Е. Г. Анимицы; отв. за вып. Е. Б. Дворядкина. Екатеринбург, 2017. С. 47—74.
12. Пьянкова С. Г., Ергунова О. Т. Тренды инновационного развития субъектов Уральского федерального округа в условиях новой индустриализации // Научные труды Вольного экономического общества России. 2018. Т. 209, № 1. С. 203—221.
13. Силин Я. П., Анимица Е. Г., Новикова Н. В. Уральский макрорегион в эпицентре российских индустриальных модернизаций // Научные труды Вольного экономического общества России. 2018. Т. 211, № 3. С. 525—547.
14. Толчинская М. Н. Типизация отсталых регионов России и пути преодоления их депрессивности // Региональные проблемы преобразования экономики. 2008. № 4 (17).
15. Юсупов К. Н., Токтамышева Ю. С., Янгиров А. В., Ахунов Р. Р. Стратегия экономического роста на основе динамики валового внутреннего продукта // Экономика региона. 2019. Т. 15, № 1. С. 151—163.

Сведения об авторе

Бенц Дарья Сергеевна — кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики отраслей и рынков Челябинского государственного университета, Челябинск, Россия. benz@csu.ru

Bulletin of Chelyabinsk State University.
2020. № 10 (444). *Economic Sciences. Iss. 70. Pp. 115—121.*

LONG-TERM ECONOMIC GROWTH FACTORS OF THE URALS

D. S. Benz

Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia. benz@csu.ru

The author models economic growth factors for the regions of Ural — Ural Federal District and Ural Macro-region. The author pays attention to eight regions of Russia: Kurganskaya, Orenburg, Sverdlovsk, Tyumen, Chelyabinsk regions, the Republics of Bashkortostan and Udmurtia, Perm Krai. For each of its, the author constructs a multiplicative modified Cobb-Douglas function, where five factors are variable: the growth rate of industrial production, the growth rate of the number of employed, the growth rate of investments in fixed assets, the growth rate of fixed assets, the growth rate of average per capita incomes. Based on the econometric functions results, the author makes conclusions about the most elastic parameters of the equation — and as a result, about the factors that have the greatest impact on the economic growth of the respective region. The most elastic factor of the economic region, while characteristic of all analyzed regions, was the growth rate of average per capita incomes of the population. But still, even in this factor, the regions differ: the strongest influence is characteristic of the Tyumen region, the lowest — for the Perm Territory and the Sverdlovsk Region. The most controversial factor was the rate of growth in the number of employees.

Keywords: *the Ural Federal District, the Ural Macro-region, Chelyabinsk region, Sverdlovsk region, Tyumen region, Kurgan region, Republic of Bashkortostan, Udmurt republic, Orenburg region, Perm region, Region's economic growth, econometric modeling, regression analysis, modified Cobb-Douglas multiplicative function.*

References

1. Cobb C. W., Douglas P. H. (1928) *American Economic Review*, vol. 18, pp. 139—165.
2. Animitsa E. G., Silin Ya. P., Novikova N. V. (2017) *Upravlenets*, vol. 2, no. 66, pp. 2—11 [in Russ.].
3. Barkhatov V. I. (2019) *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta*, no. 9 (431), pp. 43—56 [in Russ.].
4. Barhatov V. I., Benz D. S. (2019) *Upravlenets*, vol. 10, no. 3, pp. 83—93 [in Russ.].
5. Barkhatov V. I., Pletnev D. A., Kapkaev Iu. Sh. (2019) *Socium i vlast'*, no. 5 (79), pp. 65—83 [in Russ.].
6. Benz D. S. (2019) *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta*, no. 11 (433), pp. 157—165 [in Russ.].
7. Benz D. S. (2020) *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta*, no. 2 (436), pp. 92—101 [in Russ.].
8. Goridko N. P., Nizhegorodtsev R. M. (2018). *Ekonomika regiona*, vol. 14, no. 1, pp. 29—42. [in Russ.].
9. Elokhova I. V., Butorina O. V., Starodumova Yu. V. (2019). *Vestnik Permskogo nacional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Social'no-ekonomicheskie nauki*, no. 4, pp. 191—203 [in Russ.].
10. Kurushina E. V., Petrov M. B. (2018). *Ekonomika regiona*, vol. 14, no. 1, pp. 176—189 [in Russ.].
11. Lavrikova Yu. G. (2017) *Neoindustrial'no orientirovannye preobrazovaniya v ekonomicheskom prostranstve Ural'skogo makroregiona*, pp. 47—74 [in Russ.].
12. Pjankova S. G., Ergunova O. T. (2018) *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii*, vol. 209, no. 1, pp. 203—221 [in Russ.].
13. Silin Ya. P., Animitsa E. G., Novikova N. V. (2019) *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii*, vol. 211, no. 3, pp. 525—547 [in Russ.].
14. Tolchinskaya M. N. (2008) *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki*, no. 4 [in Russ.].
15. Yusupov K. N., Toktamysheva Iu. S., Iangirov A. V., Ahunov R. R. (2019). *Ekonomika regiona*, vol. 1, no. 1, pp. 151—163 [in Russ.].