

сурс]. – Режим доступа: <https://finance.tut.by/news579551.html>. – Дата доступа: 25.05.2018.

5. Электронные трудовые договоры могут появиться в 2017 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2017/02/27/rostrud-elekt-ronnye-trudovye-dogovory-mogut-poiavitsia-v-2017-godu.html>. – Дата доступа: 28.05.2018.

6. Telework.gov – official website of the U.S. Office of Personnel Management [Electronic Resource]. – Mode of access: <https://www.telework.gov/>. – Date of access: 10.06.2018.

7. Upwork releases the 20 fastest-growing skills for freelancers in Q2 2017 [Electronic Resource]. – Mode of access: <https://www.upwork.com/press/2017/08/01/q2-2017-skills-index>. – Date of access: 10.06.2018.

<http://edoc.bseu.by>

УДК 311.16

А.В. Кишкович

ООО «ИНТЕРТРАНСАВТО»

Республика Беларусь, Дзержинск

kishkovich.shura@mail.ru

АНАЛИЗ КОНВЕРГЕНЦИИ РЫНКА ТРУДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА ОСНОВАНИИ РЕГРЕССИИ БАРРО

Kishkovich A. V. INTERTRANSVTO LLC, Republic of Belarus, Dzerzhinsk.

ANALYSIS OF THE CONVERGENCE OF THE LABOR MARKET OF THE REPUBLIC OF BELARUS ON THE BASIS OF BARRO'S REGRESSION. The essence of the concept of convergence (divergence) is considered. Types of convergence are identified and their interrelation is shown. The regions of the Republic of Belarus were studied in the context of regions by the level of development of the labor market with the help of sigma and beta convergence. The speed of convergence of the regions of the Republic of Belarus in the context of regions is calculated.

KEY WORDS: convergence; regression of Borro; labor market of the Republic of Belarus; sigma-convergence; beta convergence

Рассмотрена сущность понятия конвергенция (дивергенция). Выделены типы конвергенции и показано их взаимосвязь. Исследованы регионы Республики Беларусь в разрезе областей по уровню развития рынка труда с помощью сигма и бета-конвергенции. Рассчитана скорость конвергенции регионов республики Беларусь в разрезе областей.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: конвергенция; регрессия Барро; рынок труда Республики Беларусь; сигма-конвергенция; бета-конвергенция.

С обретением независимости Беларуси, ее экономика находится в состоянии структурной перестройки и перехода к новым методам ведения хозяйства. Происходившие изменения по-разному сказались на развитии регионов. Многие регионы сумели успешно перестроиться, и в настоящее время наблюдается их экономический рост, другие по-прежнему, находясь в состоянии экономической стагнации, низкой доходности и дисбалансе на рынке труда. Изучение конвергенции позволяет оценить такой параметр, как усиление экономического неравенства в разрезе регионов. Дополнительно, анализ устойчивости и силы процессов конвергенции позволяет спрогнозировать с различной степенью вероятности место отдельных регионов в общем числе регионов по отдельным изучаемым признакам.

В последние годы наблюдается рост регионального неравенства, что создает ряд проблем для государства: замедление экономического роста, обусловленное необходимостью направлять часть ресурсов на региональное выравнивание, а не на стимулирование развития. Государство должно направлять усилия на стабильное и сбалансированное развитие своих регионов, на обеспечение высокого уровня жизни населения, а также содействию занятости населению. Необходимость решения указанных проблем делает актуальным исследование динамики регионального неравенства и процессов межрегиональной конвергенции, определение их особенностей и выявление факторов снижения дифференциации. Результаты этих исследований служат базой для эффективной и адекватной существующим реалиям региональной политики.

Основными типами конвергенции являются сигма-конвергенция и бета-конвергенция: σ -конвергенция – это снижение во времени дисперсии, среднеквадратического отклонения, коэффициента вариации уровней развития экономических объектов, β -конвергенция – отрицательная зависимость темпов экономического роста от первоначального уровня развития стран и регионов [1].

Согласно теории роста β -конвергенция предполагает две составляющих – абсолютную и относительную. Абсолютная (безусловная) конвергенция – это сближение уровней развития регионов

во времени. Относительная конвергенция подразумевает предположение о несовпадении стационарных состояний, то есть в долгосрочном периоде различия между регионами не исчезают, а остаются постоянными во времени. Таким образом, условная конвергенция рассматривает ситуацию более мягко, утверждая, что экономика растет тем быстрее, чем дальше она находится от своего устойчивого состояния.

Различают следующие методы оценки процессов конвергенции:

1) Статистические подходы к исследованию конвергенции. Заключаются в том, что исследуется динамика дифференциации уровней развития регионов, т.е. применяются для исследования сигма-конвергенции. Анализируемые показатели: дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации и т.д.

Важно: для существования сигма-конвергенции необходимым условием является наличие бета-конвергенции. Только если имеется бета-конвергенция ($\beta < 0$), дисперсия приближается к своему устойчивому уровню. Причем в зависимости от начальных условий дисперсия может как расти, так уменьшаться при приближении к устойчивому уровню. Поэтому наличие бета-конвергенции не является достаточным условием существования сигма-конвергенции [2].

2) Регрессия Барро в различных ее модификациях. Применяется для анализа как абсолютной, так и условной бета-конвергенции. Базовые уравнения имеют вид:

$$\frac{\ln y_{iT} - \ln y_{i0}}{T} = a + \beta \ln y_{i0} + \varepsilon, \quad (1)$$

$$\frac{\ln y_{iT} - \ln y_{i0}}{T} = a + \beta \ln y_{i0} + X\gamma + \varepsilon, \quad (2)$$

Где y_{i0} и y_{iT} – показатели рынка труда в первоначальный и конечный моменты времени;

β – темп конвергенции;

T – длина исследуемого временного интервала;

X – набор дополнительных регрессоров;

ε – случайные ошибки [2].

В данном исследовании выполнено изучение конвергенции регионов Республики Беларусь по следующим направлениям:

– на основе статистического сборника Регионы Республики Беларусь выделены три показателя рынка труда на уровне районов и городов областного подчинения: среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, коэффициента замещения и коэффициента напряжённости на рынке труда [3, 4];

– проведение проверки на наличие межрегиональной конвергенции в разрезе отдельных областей Республики Беларусь с помощью сигма-конвергенции и бетта-конвергенции на основе регрессии Барро;

В результате можно будет судить об усилении или ослаблении дифференциации регионов Республики Беларусь по набору выделенных показателей рынка труда в различных территориальных масштабах.

Так в таблице 1 приведены значения коэффициентов вариации для трех вышеперечисленных показателей по областям за 2016 г и за 2010 год.

Таблица 1 – Коэффициенты вариации в разрезе областей Республики Беларусь за 2010 и 2016гг., %

Область	Коэффициент вариации заработной платы, %		Коэффициент вариации напряженности, %		Коэффициент вариации замещения, %	
	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Витебская	13,64	14,70	88,10	58,98	5,51	7,69
Брестская	9,98	7,65	61,28	39,99	4,90	8,34
Гомельская	16,01	13,32	51,69	24,23	6,20	6,74
Гродненская	11,47	10,92	43,36	62,72	6,85	9,02
Минская	11,98	13,02	59,51	83,21	5,90	5,88
Могилевская	10,59	8,39	37,98	45,16	10,36	9,21

Примечание – Источник: собственная разработка автора.

Данная таблица позволяет сделать общие выводы о наличии сигма-конвергенции регионов в пределах областей. Наличие сигма-конвергенции подтверждается в случае уменьшения коэффициента вариации, что говорит либо о том, что регионы с меньшим значением изучаемого показателя растут быстрее, чем регионы с большим значением аналогичного показателя, либо о наличии оптимального значения (например, математическое ожидание), к которому стремятся значения коэффициента вариации. Следует отметить, что коэффициент вариации значительно изменился только по

коэффициенту напряженности, в остальных случаях необходимы дальнейшие уточнения. Так, за изучаемый период можно сделать следующие выводы:

1) по показателю «Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата» наличие конвергенции подтверждается для четырех областей. Рост дифференциации замечен в Витебской и Минской областях. В Витебской области это связано с увеличением разрыва между средним значением показателя по области и показателями по г. Нополоцк, Браสลавскому, Ушачскому и Шарковщинскому регионам. В Минской области данный процесс можно объяснить отставанием роста заработной платы в большинстве регионов от роста среднего уровня заработной платы по области, который обеспечивается Дзержинским, Минским, Солигорским и Смолевичским районами.

2) вариация коэффициента замещения снижается только в Минской и Могилевской области, что подтверждает наличие сигма-конвергенции, а в остальных областях наблюдается дивергенция. Однако, в рамках изучения рынка труда, такой информации недостаточно, т.к. не определено направление конвергенции (дивергенции). Для ответа на данный вопрос необходимо сравнить среднее значение коэффициента замещения по области в 2010 и 2016 гг. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Средний коэффициент замещения в Республики Беларусь за 2010 и 2016 гг.

Область	Коэффициент замещения	
	2010	2016
Витебская	0,981	0,847
Брестская	1,018	0,839
Гомельская	0,999	0,861
Гродненская	0,968	0,802
Минская	0,998	0,888
Могилевская	0,949	0,840

Примечание — Источник: собственная разработка автора.

Из таблицы 2.2 видно, что наличие положительных результатов конвергенции (дивергенции) подтверждается.

1) по показателю «коэффициента напряженности» наличие конвергенции подтверждается для пяти областей: Витебской,

Гомельской, Гродненской, Минской и Могилевской. А Брестской области обнаружена дивергенция, то есть обратный процесс.

Следующим шагом изучения конвергенции регионов Республики Беларусь является проверка на наличие бета-конвергенции с помощью регрессии Барро.

При использовании данного метода строится уравнение регрессии методом наименьших квадратов, который реализован во всех статистических программных пакетах. В качестве эндогенной переменной выступает среднегодовой прирост изучаемого показателя, где начальный и конечный уровни предварительно логарифмируются по натуральному логарифму. Детерминантом, в свою очередь, выступает натуральный логарифм показателя в базисный период времени. Изучению подлежит знак параметра при объясняющей переменной. Отрицательный знак говорит о наличии бета-конвергенции, положительный – о дивергенции.

С помощью регрессии Барро, помимо построения уравнения регрессии, можно также рассчитать скорость конвергенции регионов по формуле 3:

$$v = - \frac{\ln(1+\beta T)}{T} \quad (3)$$

где T – величина временного периода, в течение которого проводится изучение.

В проведенном наблюдении только по коэффициенту замещения во всех областях была выявлена конвергенция, поэтому расчет скорости сближения регионов проведен на примере данного показателя, что представлено в таблице 3.

Таблица 3 — Скорость конвергенции регионов Республики Беларусь в разрезе областей

Область	Бета, β	Скорость конвергенции, % в год
Витебская	-0,138	29,3
Брестская	-0,146	34,5
Гомельская	-0,151	38,9
Гродненская	-0,122	21,8
Минская	-0,132	26,2
Могилевская	-0,146	34,4

Примечание — Источник: собственная разработка автора.

Таким образом, можно сделать вывод, что по коэффициенту замещения наибольшая интенсивность процессов конвергенции наблюдается в Гомельской и Брестской области. Наименьшие темпы конвергенции за изучаемый период отмечены в Витебской области – 29,3%.

В работе для построения конвергенции рынка труда Республики Беларусь в разрезе областей использовались следующие показатели: среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, коэффициента замещения и коэффициента напряжённости на рынке труда. В результате проведенного авторами анализа сигма-конвергенция подтвердилась для всех исходных показателей, однако при построении регрессий Барро в разрезе областей конвергенция подтвердилась лишь для коэффициента замещения, по которому была рассчитана скорость конвергенции регионов Республики Беларусь. По мнению авторов, данный метод позволит оценить ситуацию на рынке труда в разрезе областей, для дальнейшего построения региональной политики.

Литература:

1. Моделирование процессов региональной конвергенции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gazyar.ru/nuda/modelirovanie-processov-regionalnoj-konvergencii-v-rossii-sab/main.html> – Дата доступа: 01.07.2018.

2. Руденко, Д.Ю., Зинковская К.Ю. Процессы конвергенции в глобальной экономике / Д.Ю. Руденко, К.Ю. Зинковская // Век глобализации. – 2015. – №1. – С. 114–124.

3. Регионы Беларуси т.1: стат. сб. / Нац. статист. комитет Респ. Беларусь: И.В. Медведева [и др]. – Минск, 2017. – 774 с.

4. Регионы Беларуси т.2: стат. сб. / Нац. статист. комитет Респ. Беларусь: И.В. Медведева [и др]. – Минск, 2017. – 780 с.