

УДК: 332

DOI: 10.52531/1682-1696-2022-22-3-63-70

Научная статья

# СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

В. П. Делия<sup>1</sup>, М. В. Черненко<sup>2</sup><sup>1</sup> МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ СПОРТА И ТУРИЗМА<sup>2</sup> ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-  
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН

В статье предлагаются методологические подходы к построению агрегированных индексов, характеризующих трудовой потенциал и оценку его влияния на показатели социально-экономического развития регионов России. Построен сводный индекс трудового потенциала. По его значениям выполнен краткий анализ дифференциации регионов. Выделены группы лидирующих и отстающих регионов. Оценено влияние показателей трудового потенциала на уровень жизни населения регионов с использованием методов причинного анализа совокупности взаимосвязанных переменных. На этой основе построены некоторые эконометрические модели, позволяющие осуществлять условный прогноз. Инструментом исследования являются методы компонентного и регрессионного анализа. Такого рода информация может представлять интерес при разработке комплексных программ социально-экономического развития регионов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** трудовой потенциал, агрегированные индексы, сводный индекс, интегральный индекс, эконометрические модели, модели, показатели, индекс развития человеческого потенциала, методы, уровень жизни, регион.

## ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях развитие российской экономики подвержено влиянию целого ряда негативных факторов. Главные из них – беспрецедентные экономические санкции со стороны недружественных стран, существенно ограничивающие производственные, финансовые и инвестиционные возможности, уход с российского рынка сотен ведущих зарубежных компаний, грозящий серьезным сокращением рабочих мест, сохраняющаяся зависимость от внешнеэкономической конъюнктуры, низкая конкурентоспо-

*Original article*

## STATISTICAL ANALYSIS OF LABOR POTENTIAL: REGIONAL ASPECT

V. P. DELIA<sup>1</sup>, M. V. CHERNENKOV<sup>2</sup><sup>1</sup> MOSCOW STATE UNIVERSITY OF SPORT AND  
TOURISM<sup>2</sup> CENTRAL ECONOMIC AND MATHEMATICAL  
INSTITUTE OF THE RUSSIAN ACADEMY OF  
SCIENCES

The article offers methodological approaches to the construction of aggregated indices characterizing labor potential and assessing its impact on the indicators of socio-economic development of Russian regions. A composite index of labor potential has been built. According to its values, a brief analysis of the differentiation of regions was performed. Groups of leading and lagging regions are identified. The influence of indicators of labor potential on the standard of living of the population of regions is estimated using methods of causal analysis of a set of interrelated variables. On this basis, some econometric models are constructed that allow for a conditional forecast. The research tool is the methods of component and regression analysis. This kind of information may be of interest in the development of comprehensive programs for the socio-economic development of regions.

**KEYWORDS:** labor potential, aggregate indices, composite index, integral index econometric models, models, indicators, human development index, methods, standard of living, region.

собность российских товаров на мировых рынках. Из этого следует, что в ближайшей перспективе развитие национальной экономики возможно будет опираться исключительно на внутренние ресурсы. В этих условиях, наряду с производственными и инфраструктурными возможностями, важное значение приобретает рациональное и эффективное использование трудового потенциала, в том числе в региональном аспекте.

Российские учёные уделяют немало внимания разработке методологии, а также конкретному анализу категории трудового потенциала. Значительная их часть [3, 7, 9, 13] сходится во мнении, что трудовой потенциал региона, во-первых, представляет собой сложную социально-экономическую категорию; во-вторых, является обобщающей (интегральной)

оценкой; в-третьих, отражает как количественные, так и качественные характеристики способности населения к созидательному труду или к осуществлению общественно-полезной деятельности. Что дает нам основание учесть эти аспекты при формировании информационной базы расчетов агрегированных оценок трудового потенциала регионов.

В публикациях последних лет, посвященных вопросам анализа и оценки трудового потенциала на региональном уровне, наиболее часто встречаются подходы, основанные на построении обобщающих характеристик на базе индексного метода. При этом частные индексы предлагается рассчитывать методом многомерной средней, как соотношение разности фактических и минимальных значений одного из факторов (числитель) и разности максимальных и минимальных значений показателей в выборочной совокупности (знаменатель) в случае, если наблюдается прямая связь между переменными. Если установлена обратная связь между переменными, тогда числитель определяется как разность между максимальными и фактическими значениями показателя в выборочной совокупности, а знаменатель остается прежним. Промежуточные сводные индексы (для отдельных групп показателей) и интегральный индекс являются соответственно синтезом частных и сводных индексов и рассчитываются чаще всего как их среднеарифметические значения, например [1, 5, 8, 10, 11, 14], или как среднегеометрические значения [6].

Набор показателей (факторов), используемых для расчетов этих индексов, достаточно традиционный. Он опирается на характеристики состояния региональных рынков труда, а также на показатели социально-экономического развития регионов (от 10 до 20 показателей).

По нашему мнению, усреднение обобщенных данных, полученных из разнородных совокупностей, как один из возможных методических подходов к оценке трудового потенциала региона, представляется не вполне обоснованным, поскольку, как следует из общей теории статистики, объективность и типичность статистической средней подтверждается лишь в случае ее расчета по массовым данным для качественно однородных совокупностей.

Значительно реже в научной литературе встречаются подходы, основанные на обработке данных социологических опросов. Одним из немногочисленных примеров тому являются предложения Института социально-экономических проблем народонаселения РАН по измерению качественных характеристик населения: физического и психического здоровья; творческих способностей; коммуникабельности; культурного и нравственного уровней и др. Этот подход реализован на практике сотрудниками Института социально-экономического развития территорий РАН в форме ежегодного мониторинга путем анкети-

рования трудоспособного населения Вологодской области с использованием шкалы Лайкерта с выборкой в 500 респондентов [4].

Общероссийский мониторинг развития трудового потенциала реализует рейтинговое агентство «Аналитика» (РАЕХ), ежегодно публикуя рейтинги трудового потенциала регионов России. При этом ранги регионов формируются с учетом двух показателей – доли занятого населения в трудоспособном возрасте и доли занятых с высшим и средним специальным образованием [15].

Зарубежные исследования по данному направлению сводятся к расчету индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП), который не является прямым аналогом понятия «трудовой потенциал». Тем не менее, данный индекс дает определенное интегральное представление о состоянии и динамике трудового потенциала.

Цель настоящего исследования состоит в комплексном анализе, количественном измерении трудового потенциала региона и оценке влияния его основных компонентов на уровень жизни населения в регионах.

Для этого с использованием статистических процедур компонентного анализа из некоторого набора переменных строятся интегральные индексы. Оценка влияния показателей трудового потенциала на уровень жизни населения в регионах проводится по результатам расчетов соответствующих регрессионных моделей. Использование этих инструментов позволяет получить обобщенные количественные характеристики трудового потенциала в регионах, сравнить и ранжировать их по достигнутому уровню, выявить наиболее значимые факторы, оказывающие влияние на динамику уровня жизни населения и региональное развитие.

## ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДАННЫЕ

Эмпирическую базу исследования составили показатели официальной статистической отчетности за 2019 год в разрезе 85 субъектов РФ.

При определении состава показателей мы исходим из того, что с ростом формирующих его показателей должен расти и сам трудовой потенциал. В этой связи из числа анализируемых факторов были исключены показатели смертности и заболеваемости населения в трудоспособном возрасте, уровень безработицы и др.

В ходе анализа большой группы показателей в разрезе регионов с использованием методов парной корреляции и корреляционных полей в итоге были отобраны 7 индикаторов, по нашему мнению, в наибольшей степени объясняющих природу трудового потенциала региона (табл. 1).

Для построения регрессионных моделей в качестве переменных, характеризующих уровень жизни населения и экономического развития региона, при-

няты и приведены в табл. 1 соответственно показатели среднедушевых денежных доходов населения ( $Y1$ ) и валового регионального продукта на душу населения ( $X8$ ).

На их основе получены удельные показатели, обеспечивающие сопоставление данных по регионам, которые затем используются в расчетах.

#### ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ИНДЕКСА ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

Набор показателей трудового потенциала каждого региона можно математически представить в виде многомерного вектора, компонентами которого являются значения показателей. Тогда задача оценки региональных различий трудового потенциала может быть сформулирована как проблема сравнения этих векторов [12]. В качестве инструмента сравнения ряда многомерных векторов предлагается применить метод главных компонент, позволяющий свести без потери информации систему частных показателей к меньшему числу комплексных показателей, которые могут быть экономически интерпретированы. Несмотря на то, что строгие требования случайности выборки не всегда выполнимы, считаем этот метод «удобным способом «анализа данных», поскольку проводимые вычислительные процедуры обеспечивают получение наилучшего линейного выражения наблюдаемых переменных через латентные факторы (и наоборот)» [2].

По значениям показателей, приведенных в табл. 1 по данным за 2019 год в разрезе 85 регионов, методом главных компонент был построен интегральный индекс трудового потенциала региона. В пакете прикладных программ «Statistica» была рассчитана матрица факторных нагрузок (табл. 2).

Как следует из таблицы, значения факторных нагрузок в первом столбце положительны и четыре из

семи превышают значение в 0,7. Также видно, что первая главная компонента объясняет 63% разброса. Всё это позволяет нам рассматривать её в качестве измерителя трудового потенциала региона, прогнозирования уровня инновационной составляющей производительных сил [3].

Положительный знак у всех нагрузок означает, что с увеличением значения данного измерителя возрастает оценка трудового потенциала. Поэтому, его увеличение при переходе от одного региона к другому означает рост трудового потенциала в регионах РФ.

Построенный интегральный индекс, согласно теории компонентного анализа, линейно может быть выражен через исходные показатели следующим образом:

$$I=0.24x1+0.27x2+0.14x3+0.21x4+0.16x5+0.14x6+0.24x7 \quad (1)$$

где:  $I$  – индекс трудового потенциала региона;  $x1$  – доля экономически активного населения;  $x2$  – уровень занятости населения;  $x3$  – обеспеченность амбулаторно-поликлиническими учреждениями;  $x4$  – удельный вес занятого населения с высшим и средним образованием;  $x5$  – численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками;  $x6$  – производительность труда (валовой региональный продукт на одного занятого в экономике);  $x7$  – доля городского населения.

Коэффициенты в уравнении показывают, что интегральный индекс трудового потенциала в наибольшей степени определяется долей экономически активного населения, занятостью населения и его принадлежностью к городским агломерациям.

Возникает вопрос насколько корректно использовать полученную так называемую «единую шкалу» для сравнения регионов из разных округов, для которых

ТАБЛИЦА 1

Показатели для оценки трудового потенциала региона и его влияния на уровень жизни населения и экономическое развитие

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение
1	Среднедушевые денежные доходы населения, рублей	$Y1$
2	Численность населения в экономически активном возрасте (15–72 года), в % от общей численности населения	$X1$
3	Уровень занятости населения, в % от численности населения 15–72 лет	$X2$
4	Обеспеченность амбулаторно-поликлиническими учреждениями на 10 000 человек населения	$X3$
5	Удельный вес занятого населения с высшим и средним профессиональным образованием в составе занятого населения, %	$X4$
6	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками на 1 тыс. занятых в экономике	$X5$
7	Валовой региональный продукт тыс. руб. в год на 1 занятого в экономике	$X6$
8	Доля городского населения, %	$X7$
9	Валовой региональный продукт на душу населения, рублей	$X8$

ТАБЛИЦА 2.

Матрица факторных нагрузок трудового потенциала регионов

	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
Доля экономически активного населения (численность населения в экономически активном возрасте (15–72 года), в % от общей численности населения (X1))	0,79	-0,33	0,16
Уровень занятости населения, в % от численности населения 15–72 лет (X2)	0,90	-0,17	0,16
Обеспеченность амбулаторно-поликлиническими учреждениями на 10 000 человек населения (X3)	0,45	0,15	0,06
Удельный вес занятого населения с высшим и средним профессиональным образованием в составе занятого населения, % (X4)	0,71	0,20	-0,08
Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками на 1 тыс. занятых в экономике (X5)	0,51	0,69	-0,08
Валовый региональный продукт тыс. руб. в год на 1 занятого в экономике (X6)	0,46	0,74	0,02
Доля городского населения, % (X7)	0,81	0,23	-0,21
Доля объясненной дисперсии	0,63	0,18	0,09

вероятно существуют свои индивидуальные «локальные шкалы». Для ответа на этот вопрос нами были получены методом главных компонент интегральные индексы трудового потенциала для каждого отдельно взятого федерального округа: ЦФО, ПФО, УФО и ДФО. При этом доля объясняющей дисперсии первой главной компоненты для них варьировалась в пределах 54–62%. Далее были построены регрессионные зависимости «локальных» шкал от «единой шкалы». Выяснилось, что связь между шкальными значениями почти функциональная, коэффициенты корреляции близки к единице (рис. 1).

Это свидетельствует о том, что интегральный индекс трудового потенциала представляет собой не искусственно сконструированную обобщенную оценку, а является устойчивым экономическим явлением, имеющим один и тот же смысл для всех регионов, измеряемым в единой шкале, но принимающим количественное выражение в зависимости от конкретного региона.

Значения средней и медианы для полученного интегрального индекса оказались очень близкими – 4,89 и 4,79, соответственно, при стандартной ошибке среднего значения – 0,019. Это свидетельствует о распределении его значений достаточно близким к нормальному. Вместе с тем, нижняя и верхняя квартили, соответственно 3,98 и 5,75 свидетельствуют о том, что четверть всех регионов имеют значения индекса менее 3,99, а три четверти ниже 5,75 (рис. 2).

Можно предположить, что в целом ряде российских регионов процесс модернизации экономики будет сдерживаться человеческим фактором. Это может создать серьезные проблемы в условиях применения к России жестких экономических санкций, ее технологической изоляции и оттока зарубежных и российских высококвалифицированных кадров.

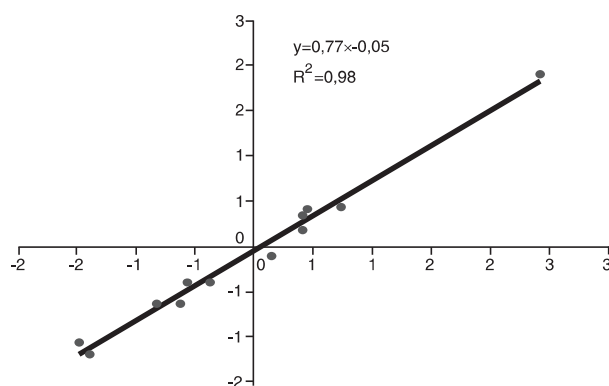


РИС. 1.

Связь шкалы значений трудового потенциала для ПФО с «единой» шкалой»

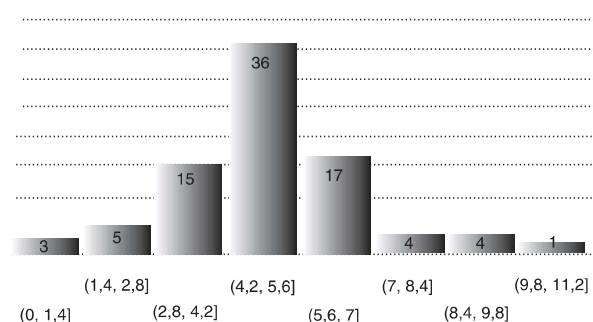


РИС. 2.

Распределение значений интегрального индекса трудового потенциала по регионам России

Распределение регионов по значениям интегрального индекса в целом выявило достаточно высокую степень неравенства территорий страны по развитию трудового потенциала. Это следует из данных, приведенных в табл. 3

Для удобства восприятия значения индексов преобразованы по шкале от 0 до 10 баллов по формуле:

$$X^* = 10 \times (X - X_{\min}) / (X_{\max} - X_{\min}) \quad (2)$$

Среди наиболее успешных регионов по интегральному показателю оценки трудового потенциала наряду с признанными лидерами в экономическом развитии – г. Москва, г. Санкт-Петербург, Московская область, присутствуют три представителя Дальневосточного федерального округа – Чукотский АО, Магаданская область и Камчатский край. И это не случайно. Например, Чукотский АО располагает лучшими среди всех регионов показателями использования рабочей силы и медицинского обслуживания населения, а также занимает высокое пятое место по показателю производительности общественного труда. Похожая ситуация отмечается и по Магаданской области и Камчатскому краю. В условиях общей недостаточности трудовых ресурсов на Дальнем Востоке упомянутые регионы по сравнению со многими другими субъектами РФ демонстрируют более эффективное использование трудового потенциала. Ямало-Ненецкий АО традиционно занимает высокие рейтинги в использовании рабочей силы, за счет мощной экономики и высокой эффективности экономического потенциала. Попадание в группу регионов-лидеров Нижегородской, Мурманской и Челябинской областей может быть объяснено тем, что значения практически всех показателей,

используемых для расчета индекса, в этих регионах выше, чем в среднем по стране.

Анализ показателей, используемых для расчетов, показал наличие проблем в медицинском обеспечении населения в Московской области, Ямало-Ненецком АО и Камчатском крае. Это также относится к развитию научных кадров в Чукотском АО и Ямало-Ненецком АО.

Среди регионов-аутсайдеров преобладают республики Южного, Северокавказского и Сибирского федеральных округов, для которых характерными остаются низкие уровни занятости и жизни населения.

#### ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА НА УРОВЕНЬ ЖИЗНИ В РЕГИОНАХ

Для оценки влияния трудового потенциала на экономический рост и уровень жизни населения в регионах применяется метод выявления непосредственных связей [14]. Из него следует, что наиболее информативными показателями для каждой совокупности являются те из них, которые можно считать непосредственно связанными между собой. Определение таких показателей достигается путем расчета коэффициентов множественной регрессии каждого показателя от всех остальных и последующего выбора из них переменных с максимальными значениями коэффициента детерминации ( $R^2$ ) с учетом положительных результатов F- и p-тестов.

Пример построения регрессии для зависимой переменной «Среднедушевые денежные доходы населения» приведен в табл. 4.

Следует отметить, что все переменные в уравнении регрессии значимы, на что указывают соответствующие значения *t*-статистик и *p*-значения. Зависимость имеет вид:

ТАБЛИЦА 3.

Значения интегральных индексов трудового потенциала по регионам-лидерам и регионам-аутсайдерам по данным за 2019 год

Регион-лидер	Ранг	Интегральный индекс трудового потенциала	Регион-аутсайдер	Ранг
г. Москва	1	10	Республика Дагестан	85
г. Санкт-Петербург	2	9,13	Чеченская Республика	84
Чукотский АО	3	9,06	Карачаево-Черкесская Респ.	83
Магаданская область	4	8,78	Республика Тыва	82
Ямало-Ненецкий АО	5	8,62	Республика Адыгея	81
Челябинская область	6	7,04	Республика Северная Осетия	80
Мурманская область	7	7,03	Республика Крым	79
Московская область	8	7,01	Республика Калмыкия	78
Камчатская область	9	6,62	Кабардино-Балкарская Респ.	77
Нижегородская область	10	6,61	Республика Алтай	76

$$Y1 = -0,059 + 13,943 \times X2 + 5,632 \times X6 \quad (3)$$

Занятость населения в регионах, исходя из полученных соотношений, является более важным фактором по сравнению с производительностью труда. Это подтверждают полученные средние коэффициенты эластичности. Они показывают, что при росте доли занятого населения на 1% среднедушевой доход возрастет в среднем на 0,16%, а при увеличении на 1% производительности общественного труда – в среднем на 0,11%. Пути роста занятости населения известны: снижение инфляции, создание новых рабочих мест, снижение административных барьеров и др.

Результаты расчетов регрессионной зависимости среднедушевого дохода населения от уровня экономического развития и трудового потенциала приведены в табл. 5.

Как и предыдущем случае все переменные в уравнении регрессии значимы. Полученная зависимость имеет вид:

$$Y1 = 12782,7 + 0,01 \times Y2 + 3831 \times I \quad (4)$$

Как следует из уравнения (4), трудовой потенци-

ал региона оказывает существенное влияние на формирование денежных доходов населения. Исходя из полученных средних коэффициентов эластичности изменение значения индекса трудового потенциала на 1% влечет за собой изменение среднедушевого дохода на 0,10%.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Задача данного исследования состояла в описании одного из возможных подходов к оценке трудового потенциала регионов. Для простоты изложения в качестве исходных данных были выбраны ограниченный набор переменных (7) без учета динамики.

2. Предложенный интегральный индекс трудового потенциала отражает, прежде всего, как количественные, так и качественные характеристики способности населения к созидательному труду, включая качество человеческого капитала, развитие и совершенствование которых не требует серьезных капитальных затрат, и нивелирует природно-климатические и ресурсные различия регионов.

3. Проведенные расчеты позволяют сделать вывод о том, что метод главных компонент является удобным инструментом для изучения территориальных разли-

ТАБЛИЦА 4.

Характеристики регрессионной зависимости уровня жизни населения регионов от показателей занятости населения и производительности труда

	Коэффициенты регрессии	Стандартизованные коэффициенты регрессии	t-статистика	p-значения
Занятость населения (X2)	13,943	0,488	7,892	0,009
Производительность труда (X6)	5,632	0,534	8,640	0,005
Константа		-0,059	-4,540	0,012

Примечание. Зависимая переменная: Y1 — среднедушевые денежные доходы населения; R<sup>2</sup> = 0,74; скорректированный R<sup>2</sup> = 0,73; F = 107,9

ТАБЛИЦА 5.

Характеристики регрессионной зависимости уровня жизни населения регионов от уровня развития экономики и трудового потенциала

	Коэффициенты регрессии	Стандартизованные коэффициенты регрессии	t-статистика	p-значения
Среднедушевой ВРП (Y2)	0,516558	0,01	7,698762	0,000011
Интегральный индекс трудового потенциала (I)	0,467995	3831,07	6,974971	0,000037
Константа		12782,77	4,922820	0,00004

Примечание. Зависимая переменная: Y1 — среднедушевые денежные доходы населения; R<sup>2</sup> = 0,71; скорректированный R<sup>2</sup> = 0,70; F = 100,7.

чий трудового потенциала. С его помощью представляется возможным свести без потери информации систему частных показателей к меньшему числу комплексных показателей и установить закономерности варьирования показателей.

4. Расчеты показали достаточно серьезную дифференциацию регионов по значениям индекса трудового потенциала. Среди регионов-аутсайдеров по этому показателю преобладают республики Юга России и Сибири.

5. Предложенные регрессионные модели, построенные с использованием метода выявления непосредственных связей между частными показателями, позволяют проводить условный прогноз значений среднедушевых доходов населения в зависимости от занятости населения, производительности труда и значений интегрального индекса трудового потенциала.

6. Представляется, что предложенные подходы могут быть востребованы в федеральных и региональных органах государственного управления при подготовке комплексных программ развития регионов, в том числе в ситуационных центрах.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баймурзина Г.Р., Мирзабалиева Ф.И. Индекс эффективности реализации трудового потенциала // Проблемы развития территории. 2017. Вып. 2(88). С. 106–117.
2. Гаврилец Ю.Н., Никитин С.А., Тараканова И.В., Черненко М.В. Статистический анализ структуры общественного мнения России в 2012–2018 годы // Экономика и математические методы. 2020. Т. 56. С. 79–94.
3. Делия В.П. Инновационная экономика и устойчивое развитие. Балашиха: «Де-По», 2011. 256 с.
4. Ильин В.А., Гулин К.А., Леонидова Г.В., Давыдова В.В. Трудовой потенциал региона: состояние и развитие. Вологда: ВНКЦ и ЦЭМИ РАН, 2004. 135 с.
5. Крышталева Т.Ю. Методика оценки состояния трудового потенциала регионов РФ // Мир экономики и управления. 2017. Вып. 17(3). С. 35–46.
6. Леонидова Г.В. Трудовой потенциал населения: методологические аспекты исследования // Вопросы территориального развития. 2013. Вып. 7(7). С. 1–7.
7. Магомедов, М.М. Трудовой потенциал в стратегии социально-экономического развития (региональный аспект): автореферат диссертации на соискание ученой степени д-ра экон. наук. М. 2001. 56 с.
8. Маслова И.С. Особенности российского рынка труда // Человек и труд. 1993. № 3. С. 35–42.
9. Римащевская Н.М. Пути повышения качества трудового потенциала в России // Народонаселение. 2011. № 1. С. 25–30.
10. Римащевская Н.М., Бочкарёва В.К., Волкова Г.Н., Мигранова Л.А. Качество трудового потенциала в регионах России // Народонаселение. 2012. № 3. С. 111–126.
11. Фурсов В., Кривокора Е., Стриелковски В. Региональные аспекты оценки трудового потенциала в современной России // Terra economicus. 2018. Т. 16. № 4. С. 96–111.
12. Черненко М.В., Карпенко Н.В. Статистический анализ дифференциации регионов России по уровню жизни населения. Математическое моделирование и информатика социальных процессов: сборник трудов, выпуск 21. М.: ИПМ им. М.В. Келдыша. 2019. 162 с.
13. Якшибаева Г.В. Трудовой потенциал: эффективность функционирования: автореф. дис. ... канд. экон. н. Уфа: Уфим. научн. центр РАН. 2001. 22 с.
14. Якшибаева Г.В. Трудовой потенциал республики: количественно-качественная характеристика // Экономика и управление. 2007. №3. С. 57–65.
15. RAEX: Рейтинг регионов по трудовому потенциалу: raex-rr.com. (дата обращения 12.07.2022).

#### REFERENCES

1. Baymurzina G.R., Mirzabalieva F.I. Efficiency index of labor potential realization. *Problemy razvitiya territorii*. 2017;2(88):106–117. (In Russian).
2. Gavrilets Yu.N., Nikitin S.A., Tarakanova I.V., Chernenkov M.V. Statistical analysis of the structure of public opinion in Russia in 2012–2018. *Ekonomika i matematicheskiye metody*. 2020;56:79–94. (In Russian).
3. Delia V.P. Innovative economy and sustainable development. Balashikha: "De-Po", 2011:256. (In Russian).
4. Ilyin V.A., Gulin K.A., Leonidova G.V., Davydova V.V. Labor potential of the region: state and development. Vologda: VNCC and CEMI RAS, 2004:135. (In Russian).
5. Kryshchaleva T.Yu. Methodology for assessing the state of labor potential of the regions of the Russian Federation. *Mir ekonomiki i upravleniya*. 2017;17(3): 35–46. (In Russian).
6. Leonidova G.V. Labor potential of the population: methodological aspects of the study. *Voprosy territorialnogo razvitiya*. 2013;7(7):1–7. (In Russian).
7. Magomedov M. M. Labor potential in the strategy of socio-economic development (regional aspect): abstract of the dissertation for the degree of Doctor of Economics. Moscow. 2001:56. (In Russian).
8. Maslova I. S. Features of the Russian labor market // *Chelovek i trud*. 1993;3:35–42. (In Russian).
9. Rimashevskaya N.M. Ways to improve the quality of labor potential in Russia. *Narodonaseleniye*. 2011; 1: 25–30. (In Russian).
10. Rimashevskaya N.M., Boshkareva V.K., Volkova G.N., Migranov L.A. The quality of labor

- potential in the regions of Russia. *Narodonaseleniye*. 2012;3:111–126. (In Russian).
11. FURSOV V., KRIVOKORA E., STRIELKOVSKY V. Regional aspects of labor potential assessment in modern Russia. *Terra economicus*. 2018;16(4):96–4115. (In Russian).
  12. CHERNENKOV M.V., KARPENKO N.V. Statistical analysis of differentiation of Russian regions by the standard of living of the population. Mathematical modeling and informatics of social processes: collection of works, issue 21. Moscow: IPM im. M.V. Keldysha, 2019:162. (In Russian).
  13. YAKSHIBAEVA G.V. Labor potential: efficiency of functioning: abstract. dis. ... candidate of Economic Sciences. Ufa: Ufim. nauchn. tsentr RAN. 2001:22. (In Russian).
  14. YAKSHIBAEVA G.V. Labor potential of the republic: quantitative and qualitative characteristics. *Ekonomika i upravleniye*. 2007;(3):57–65. (In Russian).
  15. RAEX: Rating of regions by labor potential: raex-rr.com. (accessed 12.07.2022). (In Russian).

---

**Делия Виктор Павлович,**

д.э.н., профессор кафедры туризма Московского государственного университета спорта и туризма

☎ 117519, г. Москва, ул. Кировоградская, д. 21, корп. 1  
117519, Moscow, st. Kirovogradskaya, 21, bldg. 1  
тел.: +7 (916) 180-34-11, e-mail: deliav52@icloud.com

**Черненко Михаил Владимирович,**

к.э.н., с.н.с. Центрального экономико-математического института РАН

☎ 117418, г. Москва, Нахимовский пр., д. 47  
117418, Moscow, Nakhimovsky pr., 47  
тел.: +7 (915) 084-52-19, e-mail: mcher51@mail.ru