

**МЕТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОЦЕНКИ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА:
МЕТОДОЛОГИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ****Ольга Ефимовна ПОДВЕРБНЫХ ^a*,
Анна Александровна ЛУКЪЯНОВА ^b,
Ирина Анатольевна МЕЖОВА ^c,
Надежда Александровна ДОНОВА ^d**

^a доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой
экономики труда и управления персоналом,
Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева,
Красноярск, Российская Федерация
podverbnih@sibsau.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3280-3460>
SPIN-код: 8945-5144

^b доктор экономических наук, профессор, проректор по образовательной деятельности,
Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева,
Красноярск, Российская Федерация
lukyanova_aa@sibsau.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0322-8556>
SPIN-код: 6124-3440

^c кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики труда и управления персоналом,
Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева,
Красноярск, Российская Федерация
mezhovaia@sibsau.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7226-2494>
SPIN-код: 4475-0669

^d аспирантка кафедры экономики труда и управления персоналом,
Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева,
Красноярск, Российская Федерация
dona1977@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 7773-1574

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 486/2024
Получена 25.07.2024
Получена в
доработанном виде
23.08.2024
Одобрена 26.09.2024
Доступна онлайн
26.12.2024

Специальность: 5.2.3

УДК 338.1

JEL: A31, E24, E64, J1,
J3**Ключевые слова:**

человеческий потенциал,
потенциал населения,
инновационный
потенциал

Аннотация

Предмет. Методология определения оценки социально-экономического развития региона.

Цели. Обосновать применимость трактовки «человеческий потенциал» для региональных исследований социально-экономического состояния региона. Апробировать концептуальный подход оценки интегрального показателя человеческого потенциала регионов Сибирского федерального округа в качестве инструмента оценки.

Методология. Использовались метод статистического анализа и индексный метод.

Результаты. Получены показатели оценки потенциалов населения, занятости, уровня жизни, производственный, инновационный, финансовый, а также рассчитан интегральный показатель человеческого потенциала по всем субъектам Сибирского федерального округа и в целом по округу. Анализ показал: за 2020–2022 гг. произошло снижение значений потенциалов, что в будущем может отрицательно сказаться на экономическом развитии территории.

Выводы. При выработке качественно новых решений по развитию территорий необходимо предусмотреть размещение на них новых производительных сил, создание новых логистических схем, рост доходов населения, улучшение инвестиционного климата регионов Сибирского федерального округа.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2024

Для цитирования: Подвербных О.Е., Лукьянова А.А., Межова И.А., Донова Н.А. Метрические инструменты оценки социально-экономического развития региона: методология и моделирование // Экономический анализ: теория и практика. – 2024. – Т. 23, № 12. – С. 2226 – 2238.

<https://doi.org/10.24891/ea.23.12.2226>

Использование в последние годы метода построения показателей оценки развития регионов сопровождается притягиванием некоторых определяемых значений к методологии исследования или достаточно вольной трактовке отдельных экономических категорий в рамках собственных исследований. Такой подход способствует размыванию фундаментальных понятий и нивелированию логичности и последовательности в построении концепций того или иного теоретического анализа.

Рассмотрим, например, две статьи одних авторов. Судя по заголовкам, обе статьи в той или иной степени затрагивают человеческий капитал региона [1, 2]. Спорной является сама методика оценки стоимости человеческого капитала, то есть расчет стоимости человеческого капитала региона. Но это оставим за рамками данной статьи, а обратимся к трактовке понятия «человеческий капитал», в том числе региона. В статье [2] авторы рассматривают человеческий капитал как один из ключевых факторов, запускающих механизмы инновационного развития территорий. В статье представлена таблица «Трактовки понятия «человеческий капитал», где приведены вырванные из контекста определения данного понятия из научной литературы, включая основоположников теории человеческого капитала. И далее авторы дают свое определение: «человеческий капитал – сформированная в результате инвестиций совокупность знаний, умений, навыков и компетенций человека, используемая им для удовлетворения собственных и общественных потребностей посредством реализации в процессе трудовой деятельности» [2], что дает право исследователям провести оценку величины человеческого капитала на мезоуровне (на уровне региона).

Обратимся к Нобелевской лекции Гэри С. Беккера: «Мои исследования человеческого капитала начинались с попытки оценить как частные, так и общественные нормы отдачи образования разного уровня для мужчин, женщин, чернокожих и других групп населения... Оказалось возможным разработать более общую теорию человеческого капитала, которая наряду с индивидами включала бы и фирмы и которая позволяла бы делать макроэкономические выводы» [3]. Этот же подход характерен для Р.Дж. Эренберга и Р.С. Смита [4]. Таким образом, участниками процесса инвестирования на рынке труда США, по мнению Г. Беккера, являются индивид и фирмы, как лица, формирующие спрос на образовательную услугу, и как лица, получающие отдачу от инвестиций в человеческий капитал. В условиях России кроме индивида и фирмы в эти отношения еще вступает государство, формируя спрос на те или иные профессии через создание бюджетных мест, запуская тем самым механизм общественного спроса на конкретные знания, навыки и умения (компетенции), подготовка по которым ведется в конкретных учебных заведениях. При этом отдача от инвестиций в человеческий капитал, сформированный таким образом, есть получаемые общественные блага плюс налоги предприятий, где в последующем работают специалисты, получившие образование на бюджетной основе. Государство тем самым выполняет свою социальную функцию, создает условия для социального лифта индивида, берет на себя социальные расходы по образованию населения. И это общий человеческий капитал. Специфический же капитал – это уровень фирмы, где она сама формирует потребность в компетенциях, необходимых для себя самой, данного производства и технологий. В связи с этим возникает вопрос: какие показатели и понятия возможно использовать для оценки состояния и развития человеческих ресурсов на уровне региона для оценки социально-экономического его развития, если человеческий капитал для этих целей не может быть использован?

Оценка устойчивого состояния социально-экономического развития региона в системе мер основана на принятии ряда статистических показателей (валовой региональный продукт, среднегодовая численность населения, инвестиции в основной капитал на душу населения и др.). Данная статистическая информация единообразна, собирается по всем регионам, является открытой.

Показатели состояния и развития человеческих ресурсов в советской статистической школе носили название «трудовые ресурсы», что соответствовало индустриальному обществу, индустриальной экономике, планово-административному укладу управления. В условиях постиндустриального общества, когда в качестве базовых принимаются цели и задачи концепции Индустрия 4.0, понятие

«трудовые ресурсы» приобретает прикладной, ограничительный характер. В аспекте регионального развития в системе социально-трудовых отношений, складывающихся в рамках территориального образования, наиболее приемлемым к использованию может быть применено понятие «человеческий потенциал». Данная экономическая категория отражает социально-трудовые отношения в обществе, направленные на улучшение уровня жизни человека, его здоровье, образовательный уровень не только в настоящий момент времени, но и в будущем.

В системе образования формируются только компетенции. Их реализация возможна только в условиях производственных отношений, поэтому отдача от инвестиций в человеческий капитал носит отложенный характер. В свою очередь человеческий потенциал – это прежде всего возможности всех вступивших, вступающих или кто еще вступит в производственные отношения. При этом потенциал связан не только с образованием человека, но и с теми условиями, которые предоставляются человеку той территорией, на которой он проживает или куда приезжает. Поэтому потенциал человека более широкое понятие, чем человеческий капитал или человеческий ресурс¹.

Построение системы оценки социально-экономического потенциала региона основывается на анализе относительных показателей, сведение которых к интегральным значениям позволяет выявить, во-первых, оценочную позицию региона в системе отношений территорий, во-вторых, оценить набор входящих в его состав индикаторов для прогнозных расчетов, позволяет применить данный инструмент в оценке человеческого потенциала регионов Сибирского федерального округа (СФО). В качестве инструмента оценивания была выбрана характеристика «интегральная оценка человеческого потенциала региона».

В работах² [5–7] человеческий потенциал региона рассматривается (в узком смысле) как совокупность трудовых возможностей, формируемая при определенных производственных отношениях и условиях воспроизводства, которая может быть эффективно использована в производственной деятельности с учетом соответствия современным технологиям. На совокупность трудовых возможностей существенно влияют тенденции, складывающиеся на рынках труда, товаров, инвестиций, поэтому правильнее будет рассматривать потенциал более широко: через демографическую составляющую, рынок труда, уровень жизни населения, производственный, инновационный и финансовый потенциалы. При этом инструментально каждый из этих потенциалов представляет набор количественно определяемых показателей, при этом метрические единицы измерения для каждого показателя различны, поэтому переход к относительным показателям правомерен. Для удобства и обоснованности показателей выберем их из статистически определяемого набора³. На *рис. 1* и в *табл. 1* представлен состав индексов человеческого потенциала регионов СФО. Индексы были рассчитаны отдельно для каждого субъекта и в целом для округа.

Еще одна проблема, которая была решена при расчете отдельных показателей, связана с определением годовых значений. На текущее значение показателя оказывают влияние значения предыдущих лет. Изменение любого показателя происходит плавно. Скачкообразное изменение того или иного показателя может быть связано в основном с внешними воздействиями.

Поэтому расчет индексов проводился по следующему алгоритму.

1. Определение минимального значения показателя:

$$x_{\min}^{ijk} = \min(x_{i-5}, x_{i-4}, x_{i-3}, x_{i-2}, x_{i-1}, x_i),$$

где x_i – статистическое значение показателя; i – индекс года расчета, $i = 1 \div n$; j – индекс показателя расчета, $j = 1 \div m$; k – индекс показателя потенциала, $k = 1 \div 6$.

¹ Генкин Б.М., Никитина И.А. Управление человеческими ресурсами. М.: ИНФРА-М, 2015. 483 с.

² Патутина Е.С. Анализ трактовки понятий трудового потенциала и человеческого потенциала в трудах отечественных и зарубежных ученых // Научное пространство: актуальные вопросы, достижения и инновации. сборник научных трудов по материалам XVII Международной научно-практической конференции. Анапа: Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов в Южном федеральном округе, 2020. С. 219–232.

³ Регионы России. Социально-экономические показатели 2023.
URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>

2. Определение максимального значения показателя:

$$X_{\max}^{ijk} = \max(X_{i-5}, X_{i-4}, X_{i-3}, X_{i-2}, X_{i-1}, X_i).$$

3. Определение значения индекса потенциала:

$$X_{ijk} = \frac{X_{ij}}{X_{\max}^{ij} - X_{\min}^{ij}}.$$

4. Определение значения потенциала в году i :

$$I_{ik} = \frac{\sum_{j=1}^m X_{ijk}}{m}.$$

5. Определение интегрального показателя потенциала региона в году i :

$$I_i = 0,15 \times I_{i1} + 0,15 \times I_{i2} + 0,2 \times I_{i3} + 0,15 \times I_{i4} + 0,2 \times I_{i5} + 0,15 \times I_{i6}.$$

Для определения значения индекса потенциала использовался метод определения показателя не в пространственной метрической системе, а в системе распределения времени, где временной лаг определен в шесть лет, как период государственного планирования⁴. Пространственная метрическая система может быть использована, если показатель определяется по округам, а единицей, которая выбирается в качестве отсчета, является субъект Российской Федерации.

Значение потенциала в году i рассчитывался как средняя арифметическая, предполагая, что все характеристики, входящие в данный потенциал, являются равнозначными, а приоритетных показателей на этом этапе расчета нет. Выравнивание показателей позволило авторам вносить долю погрешности в расчеты и избежать дополнительных приближений.

Определение интегрального показателя потенциала региона базировалось на выявлении наиболее приоритетных направлений. Экспертным путем было определено, что наиболее приоритетными являются потенциал уровня жизни населения и инновационный потенциал. В последние годы основу социальной политики государства составляли задачи, направленные на рост уровня жизни населения, что отражалось и в научной литературе⁵ [8, 9]. По мнению авторов работ [10–12], в основе производственной политики лежат задачи инновационного развития. Поэтому вес этих потенциалов в общей системе интегрального показателя человеческого потенциала устанавливался выше, то есть 0,2. Это позволило усилить влияние названных потенциалов на интегральное значение человеческого потенциала. Остальные характеристики равнозначны, поэтому коэффициенты при них равны.

Полученные результаты расчета, представленные в *табл. 2*, показали, что обобщающий интегральный показатель человеческого потенциала в целом по Сибирскому федеральному округу имеет тенденцию к снижению с 8,1424 до 7,8712 расчетных пункта. Это связано с тем, что 2021–2022 гг. – это период выхода из COVID-19, кризисной ситуации для экономики всех стран. Это период высокой смертности населения, роста безработицы, вызванного локдауном, а также падения общего уровня жизни населения. По расчетам, самым низким был финансовый потенциал (0,4033 – в 2020 г. и 0,3323 – в 2022 г.), вторым с конца – потенциал уровня жизни (0,9513 – в 2020 г. и 0,6135 – в 2022 г.). В 2022 г. начался рост инновационного потенциала.

Составляющие интегрального показателя человеческого потенциала по годам сильно варьируются: значительные колебания потенциалов населения и занятости показывают, что демографическая ситуация в регионах имеет тенденцию к ухудшению за счет снижения среднегодовой численности населения, сокращения количества мужчин по отношению к женщинам, увеличения миграционного оттока населения; 2020 г. по занятости населения был самым худшим годом, начиная с 2017 г. – уровень занятости населения сократился до 73,9% (в 2022 г. – 75,7%), уровень безрабо-

⁴ Послание Президента Федеральному Собранию. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/73585>

⁵ Келеш Ю.В. Оценка уровня жизни населения региона: зарплата как определяющий фактор // Кластерные инициативы в формировании прогрессивной структуры экономики и финансов: сборник научных статей 8-й Всероссийской научно-практической конференции. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. С. 117–124.

тицы составил 7,7% против 4,6% в 2022 г., нагрузка незанятого населения, состоящего на регистрационном учете в органах службы занятости населения, в расчете на одну заявленную вакансию в 2020 г. была 1,4 чел. против 0,4 чел. в 2022 г. К 2022 г. начинается экономический подъем, что улучшило значения показателей потенциалов. Особенный рост инновационного потенциала свидетельствует об инновационной активности в регионах, что в последующем может дать значительный технологический прорыв. Компетенции и потенциальные возможности для этого имеются. На *рис. 2* представлено распределение отдельных потенциалов по годам. Самый низкий интегральный показатель человеческого потенциала был в Республике Тыва (5,621 – в 2020 г. и 4,8453 – в 2022 г.), а самый высокий – в Красноярском крае (14,9548 – в 2020 г. и 9,8674 – в 2022 г.). Республики Тыва и Алтай – это горные местности, где основными производствами выступают сельское хозяйство, среднегодовая численность населения здесь самая низкая, миграционный отток – один из самых высоких. Но сама территория имеет существенный экономический потенциал, связанный с залежами каменного угля и других природных ресурсов. При этом республики Тыва и Алтай граничат на юге с Монголией и Китайской Народной Республикой. Поэтому вариант освоения территорий республик может дать определенный толчок к развитию их человеческого потенциала.

Распределение потенциала населения, включающего среднегодовую численность населения, соотношение мужчин и женщин, коэффициент демографической нагрузки, смертность населения в трудоспособном возрасте, коэффициент миграционного прироста по регионам, входящим в состав СФО, распределился следующим образом (*рис. 3*): наиболее высокий этот потенциал в Красноярском крае, Омской и Новосибирской областях, при этом колебания в течение 2020–2022 гг. разительны. Так, в Красноярском крае от 11,7947 (2020 г.) до 6,7396 (2022 г.), что вызвано снижением среднегодовой численности населения за рассматриваемый период, ростом коэффициента демографической нагрузки, увеличением соотношения мужчин и женщин в пользу последних, снижением коэффициента миграционного прироста. В Омской и Новосибирской областях обратная тенденция: 6,9671 (2020 г.) и 7,0257 (2022 г.); 3,4840 (2020 г.) и 5,3231 (2022 г.) соответственно. В Новосибирской области в последние годы наблюдается миграционный прирост, в Омской – высока среднегодовая численность населения, а соотношение мужчин и женщин постоянно растет в пользу мужского населения. При этом среднедушевой денежный медианный доход населения самый высокий в Новосибирской области и в Красноярском крае, в последнем – за счет северных территорий. Одним из обязательных условий социально-экономического развития в последние годы стало его инновационное содержание. Поэтому одним из значимых потенциалов мы определяли инновационный потенциал. Конечно, не все регионы СФО имеют на своей территории наукограды, но научный потенциал, формируемый на территории, – это товары с высокой добавленной стоимостью; компетенции, отражающие не только возможность разработки инновационных продуктов, но и их внедрение; сама инновационная активность работников промышленных предприятий; удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, что связано и с импортозамещением, и с технологическими прорывами в экономической деятельности.

Распределение инновационного потенциала (*рис. 4*) показывает, что только три региона за 2020–2022 гг. имеют устойчивый рост – это Иркутская, Кемеровская и Томская области. Существенное снижение в Омской и Новосибирской областях связано с уменьшением числа лиц, занятых научными исследованиями: в Новосибирской области почти на 1,5 тыс. чел. в 2016 г., а в Омской – на 700 чел. В других регионах снижение составило до 300 чел. за шесть лет. В этом отношении 2016 г. был наиболее активен, но 2020 г. существенно ухудшил ситуацию с занятостью персонала предприятий инновационной деятельностью, к 2022 г. эта тенденция сохранилась.

Изменение структуры занятости населения регионов существенно повлияло на желание и возможности работников замещать рабочие места в сфере науки или в производстве заниматься научными изысканиями. Сложности возникают и в финансировании этих работ. С одной стороны, мы наблюдаем выделение средств под научно-технические исследования, с другой – количество разработок передовых производственных технологий носит штучный характер, а в Республике Тыва этот показатель вообще нулевой. И здесь следует подумать, а не обратиться ли к советскому опыту института рационализаторства (инструменты Кайдзен), что может значительно повлиять на исследовательскую активность населения и создаст условия для импортозамещения в основных производствах регионов.

Резюмируя, можно сделать ряд выводов и рекомендаций. Для реализации и роста человеческого потенциала необходимо:

- увеличение численности населения путем размещения на территории новых производств, в том числе с высокой добавленной стоимостью, новых прорывных технологий, следовательно, и привлечение населения путем предоставления дополнительных льгот и компенсаций на обустройство и проживание;
- замещение в будущем труда капиталом через модернизацию производства, использующую новые технологии в продукции и в производстве средств производства;
- создание новых логистических схем перемещения грузов, пассажиров, формирование новых линий скоростного движения поездов, самолетов, развитие речного (по основным рекам Сибири – Оби, Иртышу, Енисею и др.) и морского (Северный морской путь) транспорта;
- рост доходов населения через приведение стоимости рабочей силы к ее нормальному уровню;
- улучшение инвестиционного климата территорий через формирование условий для более мягкой монетарной политики, что снизит ставки процента по кредитам, в том числе для населения;
- рост человеческого капитала при увеличении инвестиций в него, углубление компетенций, необходимых для прорывного технологического роста.

Таблица 1

Показатели, включаемые в расчет потенциалов регионов

Table 1

Indicators included in the calculation of regions' potentials

Потенциал	Показатель
Населения	Среднегодовая численность населения. Соотношение мужчин и женщин. Коэффициент демографической нагрузки. Смертность населения в трудоспособном возрасте. Коэффициенты миграционного прироста
Занятости	Уровень занятости населения в трудоспособном возрасте. Уровень безработицы. Совокупный показатель уровня безработицы и потенциальной рабочей силы в трудоспособном возрасте. Нагрузка незанятого населения, состоящего на регистрационном учете в органах службы занятости населения, в расчете на одну заявленную вакансию
Уровня жизни населения	Среднедушевые денежные доходы населения. Медианный среднедушевой денежный доход населения. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций. Средний размер назначенных пенсий. Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума
Производственный	Валовой региональный продукт на душу населения. Фактическое конечное потребление домашних хозяйств на душу населения на территории. Инвестиции в основной капитал на душу населения. Стоимость основных фондов. Степень износа основных фондов
Инновационный	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками. Внутренние затраты на научные исследования и разработки. Разработанные передовые производственные технологии. Используемые передовые производственные технологии. Уровень инновационной активности. Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации. Затраты на инновационную деятельность организаций
Финансовый	Доходы консолидированных бюджетов субъектов Федерации. Расходы консолидированных бюджетов субъектов Федерации. Расходование средств Пенсионного фонда РФ. Расходование средств Фонда социального страхования РФ. Расходование средств территориальных фондов ОМС. Объем жилищных кредитов, предоставленных кредитными организациями физическим лицам в рублях

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2

Интегральный показатель человеческого потенциала по субъектам СФО

Table 2

Integral indicator of human potential for subjects of the Siberian Federal District

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Сибирский федеральный округ			
1. Потенциал населения	4,3915	3,9685	3,4717
2. Потенциал занятости	0,5796	1,8346	1,1548
3. Потенциал уровня жизни	0,9513	0,7412	0,6135
4. Производственный потенциал	0,5809	0,5888	0,6096
5. Инновационный потенциал	1,2357	1,3036	1,6893
6. Финансовый потенциал	0,4033	0,3644	0,3323
Интегральный показатель по СФО	8,1424	8,8012	7,8712
Республика Алтай			
1. Потенциал населения	3,3939	3,3067	3,2661
2. Потенциал занятости	0,8276	0,7452	2,1882
3. Потенциал уровня жизни	1,2827	0,9591	0,6672
4. Производственный потенциал	0,462	0,4211	0,4729
5. Инновационный потенциал	0,4278	0,4905	0,4162
6. Финансовый потенциал	0,3812	0,3348	0,291
Интегральный показатель по Республике Алтай	6,7751	6,2574	7,3015
Республика Тыва			
1. Потенциал населения	2,2612	2,1144	2,2438
2. Потенциал занятости	0,5485	0,6026	0,5989
3. Потенциал уровня жизни	0,8777	0,7385	0,6354
4. Производственный потенциал	0,5476	0,4866	0,4928
5. Инновационный потенциал	1,0452	0,7084	0,6092
6. Финансовый потенциал	0,3407	0,3125	0,2651
Интегральный показатель по Республике Тыва	5,621	4,963	4,8453
Республика Хакасия			
1. Потенциал населения	7,5622	7,6068	4,5971
2. Потенциал занятости	0,3993	0,3586	0,3883
3. Потенциал уровня жизни	1,7209	1,2588	1,1817
4. Производственный потенциал	0,4497	0,4103	0,485
5. Инновационный потенциал	0,2463	0,1997	0,2059
6. Финансовый потенциал	0,4072	0,3466	0,3101
Интегральный показатель по Республике Хакасия	10,7857	10,1808	7,1682
Алтайский край			
1. Потенциал населения	2,8192	2,5513	2,1107
2. Потенциал занятости	0,6618	0,5959	0,6478
3. Потенциал уровня жизни	2,0336	1,2963	0,8212
4. Производственный потенциал	0,5857	0,5463	0,7355
5. Инновационный потенциал	0,5479	0,6545	0,5963
6. Финансовый потенциал	0,4053	0,3594	0,3215
Интегральный показатель по Алтайскому краю	7,0535	6,0036	5,2329
Красноярский край			
1. Потенциал населения	11,7947	8,7242	6,7396
2. Потенциал занятости	0,4663	0,3302	0,9617
3. Потенциал уровня жизни	1,0599	0,9446	0,691
4. Производственный потенциал	0,6419	0,5777	0,5308
5. Инновационный потенциал	0,5635	0,6212	0,6028
6. Финансовый потенциал	0,4285	0,3785	0,3415
Интегральный показатель по Красноярскому краю	14,9548	11,5763	9,8674
Иркутская область			
1. Потенциал населения	5,041	4,4594	3,94
2. Потенциал занятости	0,6116	0,4703	0,9947
3. Потенциал уровня жизни	0,8615	0,8277	0,6835
4. Производственный потенциал	0,6727	0,6105	0,6061

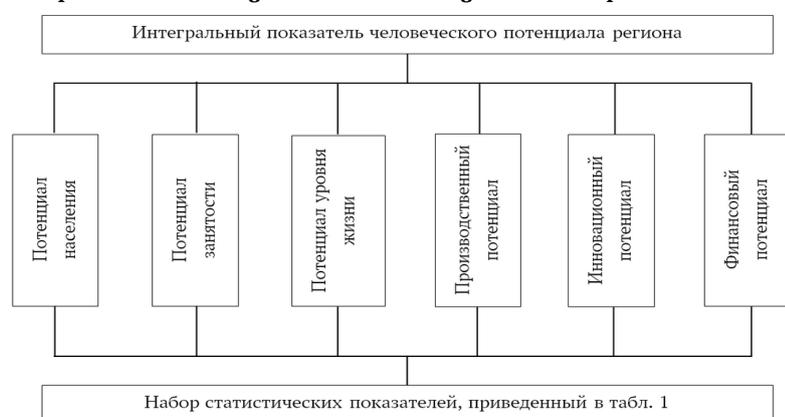
5. Инновационный потенциал	0,4383	0,5548	0,648
6. Финансовый потенциал	0,3918	0,3687	0,3307
Интегральный показатель по Иркутской области	8,0168	7,2915	7,2031
Кемеровская область			
1. Потенциал населения	5,1961	4,8276	4,1212
2. Потенциал занятости	0,5111	0,4255	1,3471
3. Потенциал уровня жизни	0,9488	0,8207	0,6281
4. Производственный потенциал	0,5998	0,8486	0,5763
5. Инновационный потенциал	0,3795	0,478	0,625
6. Финансовый потенциал	0,4289	0,3827	0,3495
Интегральный показатель по Кемеровской области	8,0643	7,783	7,6473
Новосибирская область			
1. Потенциал населения	3,484	4,0234	5,3231
2. Потенциал занятости	0,777	0,7263	1,8809
3. Потенциал уровня жизни	0,8378	0,8414	0,6397
4. Производственный потенциал	0,7339	0,8374	0,6691
5. Инновационный потенциал	1,1427	0,9422	0,8256
6. Финансовый потенциал	0,3621	0,3318	0,3183
Интегральный показатель по Новосибирской области	7,3375	7,7026	9,6566
Омская область			
1. Потенциал населения	6,9671	6,8491	7,0257
2. Потенциал занятости	0,5153	0,4247	0,6693
3. Потенциал уровня жизни	1,5208	1,0382	0,763
4. Производственный потенциал	0,5602	0,5092	0,448
5. Инновационный потенциал	1,0839	0,8246	0,7308
6. Финансовый потенциал	0,393	0,3611	0,3332
Интегральный показатель по Омской области	11,0403	10,007	9,97
Томская область			
1. Потенциал населения	7,4246	5,9262	5,3005
2. Потенциал занятости	0,4222	0,3782	0,7723
3. Потенциал уровня жизни	2,0987	1,2317	0,8557
4. Производственный потенциал	0,8108	0,6774	0,5009
5. Инновационный потенциал	0,8453	0,8857	0,9426
6. Финансовый потенциал	0,4237	0,3939	0,3672
Интегральный показатель по Томской области	12,0252	9,4932	8,7371

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 1
Состав интегрального показателя человеческого потенциала региона

Figure 1
Composition of the integral indicator of a region's human potential



Источник: авторская разработка

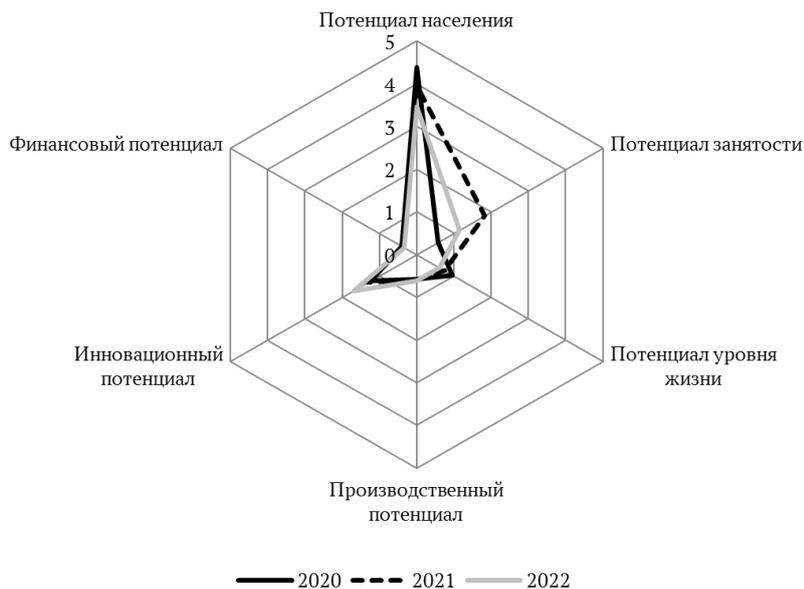
Source: Authoring

Рисунок 2

Распределение значений потенциалов СФО за 2020–2022 гг.

Figure 2

Distribution of values of the potential of the Siberian Federal District for 2020–2022



Источник: авторская разработка

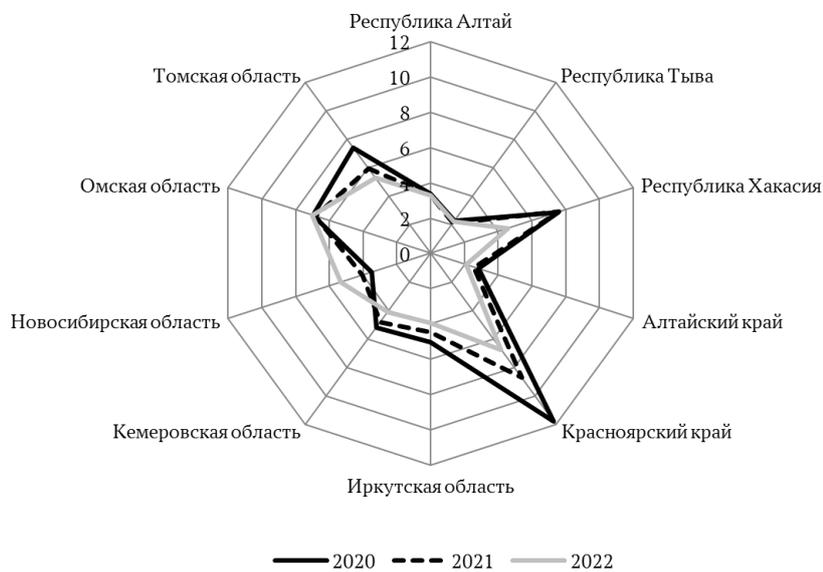
Source: Authoring

Рисунок 3

Распределение потенциала населения по регионам за 2020–2022 гг.

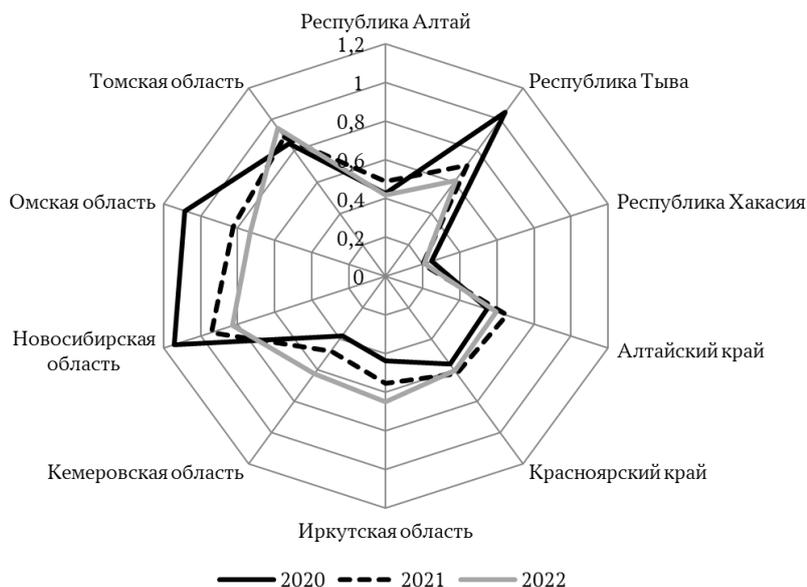
Figure 3

Distribution of potential of the population by region for 2020–2022



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 4**Распределение инновационного потенциала по регионам за 2020–2022 гг.****Figure 4****Distribution of the innovation potential by region for 2020–2022**

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Минаев Н.Н., Жарова Е.А. Закономерности распределения человеческого капитала в регионах России // Экономика труда. 2021. Т. 8. № 7. С. 683–700. URL: <https://doi.org/10.18334/et.8.7.112315>
2. Минаев Н.Н., Жарова Е.А. Система индикаторов оценки стоимости человеческого капитала под воздействием межрегиональных миграционных процессов // Региональная экономика: теория и практика. 2021. Т. 19. Вып. 3. С. 539–562. URL: <https://doi.org/10.24891/re.19.3.539>
3. Беккер Г.С. Человеческое поведение: экономический подход. Избранные труды по экономической теории. М.: ГУ ВШЭ, 2003. 672 с.
4. Эренберг Р.Дж., Смит Р.С. Современная экономика труда. Теория и государственная политика. М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 1996. 777 с.
5. Цветкова И.И. Основные принципы развития трудового потенциала региона // Экономика и управление. 2012. № 3. С. 41–46. URL: http://kafmen.ru/library/compilations_vak/eiu/2012/3/p_41_46.pdf?ysclid=m3hh9fr5i384688640
6. Осипова А.Н. Базовые компоненты человеческого потенциала // Вестник Московского университета МВД России. 2020. № 2. С. 276–281. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bazovye-komponenty-chelovecheskogo-potentsiala?ysclid=m3hhghid1y567838561>
7. Гладкова О.А. Человеческий потенциал, трудовой потенциал, человеческий капитал: соотношение и взаимосвязь // Проблемы экономической науки и практики: сборник научных трудов. Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017. С. 210–217.
8. Доничев О.А., Грачев С.А. Цифровизация экономики как определяющий фактор высокого уровня и качества жизни населения регионов // Финансовая экономика. 2020. № 12. С. 228–233.
9. Рыбкина М.В., Стеклова О.Е., Денисова Е.Г. Уровень и качество жизни населения как фактор конкурентоспособности региона // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2021. № 3. С. 103–109. URL: https://ekam-journal.com/images/6-2021/3-2021/Rybkina__others.pdf

10. Шишацкий Н.Г. Новая индустриализация и тенденции модернизации промышленного комплекса региона (на примере Красноярского края) // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2022. № 3. URL: <https://eee-region.ru/article/7118/>
11. Шишацкий Н.Г., Ефимов В.С., Лантева А.В. Формирование приоритетов региональной промышленной политики в условиях цифровизации (на примере Красноярского края) // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2023. № 3. URL: <https://eee-region.ru/article/7520/>
12. Новый импульс Азиатской России: источники и средства развития: в 2-х т. Т. 1 / под ред. В.А. Крюкова, Н.И. Суслова. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2023. 418 с.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем 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.

METRIC TOOLS FOR ASSESSING THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION: METHODOLOGY AND MODELING**Ol'ga E. PODVERBNIKH^{a,*};**
Anna A. LUK'YANOVA^b;
Irina A. MEZHOVA^c;
Nadezhda A. DONOVA^d^a Reshetnev Siberian State University of Science and Technology (Reshetnev University), Krasnoyarsk, Russian Federation
podverbnih@sibsau.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3280-3460>^b Reshetnev Siberian State University of Science and Technology (Reshetnev University), Krasnoyarsk, Russian Federation
lukyanova_aa@sibsau.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0322-8556>^c Reshetnev Siberian State University of Science and Technology (Reshetnev University), Krasnoyarsk, Russian Federation
mezhovaia@sibsau.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7226-2494>^d Reshetnev Siberian State University of Science and Technology (Reshetnev University), Krasnoyarsk, Russian Federation
dona1977@mail.ru
ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:Article No. 486/2024
Received 25 Jul 2024
Received in revised form
23 Aug 2024
Accepted 26 Sept 2024
Available online
26 Dec 2024**JEL Classification:**

A31, E24, E64, J1, J3

Keywords: human potential, population potential, innovation potential**Abstract****Subject.** The article deals with methodology for determining the assessment of socio-economic development of the region.**Objectives.** The purpose is to substantiate the applicability of "human potential" interpretation for regional studies of the socio-economic state of the region, test the conceptual approach to assessing the integral indicator of the human potential of regions of the Siberian Federal District as an assessment tool.**Methods.** The study employs the statistical analysis method and the index method.**Results.** We obtained indicators for assessing the potential of the population, employment, standard of living, production, innovation; calculated an integral indicator of human potential for all subjects of the Siberian Federal District and for District as a whole. The analysis showed that in 2020–2022 there was a decrease in the potentials' values, which in the future may negatively affect the economic development of the territory.**Conclusions.** When devising qualitatively new solutions for territory development, it is crucial to provide for the placement of new productive forces, creation of new logistic schemes, growth of household incomes, and improvement of investment climate in the regions of the Siberian Federal District.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2024

Please cite this article as: Podverbnykh O.E., Luk'yanova A.A., Mezhoval I.A., Donova N.A. Metric tools for assessing the socio-economic development of the region: Methodology and modeling. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2024, vol. 23, iss. 12, pp. 2226–2238.
<https://doi.org/10.24891/ea.23.12.2226>**References**

1. Minaev N.N., Zharova E.A. [Patterns of human capital distribution in Russian regions]. *Ekonomika truda = Russian Journal of Labor Economics*, 2021, vol. 8, no. 7, pp. 683–700. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.18334/et.8.7.112315>

2. Minaev N.N., Zharova E.A. [A system of indicators to assess the value of human capital under the influence of interregional migration processes]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2021, vol. 19, iss. 3, pp. 539–562. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24891/re.19.3.539>
3. Becker G.S. *Chelovecheskoe povedenie: ekonomicheskii podkhod. Izbrannye trudy po ekonomicheskoi teorii* [The Economic Approach to Human Behavior]. Moscow, HSE Publ., 2003, 672 p.
4. Ehrenberg R.J., Smith R.S. *Sovremennaya ekonomika truda. Teoriya i gosudarstvennaya politika* [Modern Labor Economics: Theory and Public Policy]. Moscow, Lomonosov Moscow State University Publ., 1996, 777 p.
5. Tsvetkova I.I. [Basic principles of the development of the labor potential of the region]. *Ekonomika i upravlenie = Economy and Management*, 2012, no. 3, pp. 41–46.
URL: http://kafmen.ru/library/compilations_vak/eiu/2012/3/p_41_46.pdf?ysclid=m3hh9fr5i384688640 (In Russ.)
6. Osipova A.N. [Some basic components of human potential]. *Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii*, 2020, no. 2, pp. 276–281. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bazovye-komponenty-chelovecheskogo-potentsiala?ysclid=m3hhghid1y567838561> (In Russ.)
7. Gladkova O.A. *Chelovecheskii potentsial, trudovoi potentsial, chelovecheskii kapital: sootnoshenie i vzaimosvyaz'. V kn.: Problemy ekonomicheskoi nauki i praktiki: sbornik nauchnykh trudov* [Human potential, labor potential, human capital: Correlation and interrelation. In: Problems of economic science and practice: a collection of research papers]. Novosibirsk, Novosibirsk State University of Economics and Management "NINH" Publ., 2017, pp. 210–217.
8. Donichev O.A., Grachev S.A. [Digitalization of economy as a determining factor of a high standard and quality of life of the population of regions]. *Finansovaya ekonomika = Financial Economy*, 2020, no. 12, pp. 228–233. (In Russ.)
9. Rybkina M.V., Steklova O.E., Denisova E.G. [Level and Quality of Life of the Population as a Factor of Regional Competitiveness]. *Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskii zhurnal = Economics and Management: Scientific and Practical Journal*, 2021, no. 3, pp. 103–109.
URL: https://ekam-journal.com/images/6-2021/3-2021/Rybkina__others.pdf (In Russ.)
10. Shishatskii N.G. [New industrialization and trends in the modernization of the industrial complex of the region (on the example of the Krasnoyarsk territory)]. *Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyi nauchnyi zhurnal*, 2022, no. 3. (In Russ.) URL: <https://eee-region.ru/article/7118/>
11. Shishatskii N.G., Efimov V.S., Lapteva A.V. [Formation of regional industrial policy priorities in the context of digitalization (on the example of the Krasnoyarsk territory)]. *Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyi nauchnyi zhurnal*, 2023, no. 3. (In Russ.)
URL: <https://eee-region.ru/article/7520/>
12. Kryukov V.A., Suslov N.I. (Eds). *Novyi impul's Aziatskoi Rossii: istochniki i sredstva razvitiya* [New impulse of Asian Russia: Sources and means of development]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences Publ., 2023, vol. 1, 418 p.

Conflict-of-interest notification

We, the authors 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.