



Статистический анализ кадрового потенциала системы образования регионов


Юлия Николаевна Нестеренко

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой
Московский Государственный гуманитарно-экономический Университет
Москва, Россия
Julia-nesterenko@mail.ru
 0000-0002-1887-7834

Ольга Анатольевна Колосова

Кандидат психологических наук, доцент
Государственный университет управления
Москва, Россия
Кандидат психологических наук, доцент
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
Москва, Россия
olga_kolosova@mail.ru
 0000-0002-8408-1535

Эльза Анатольевна Шарыкина

Кандидат экономических наук, доцент
Российский биотехнологический университет
Москва, Россия
sharykina@mgupp.ru
 0000-0003-1082-7821

Поступила в редакцию 16.08.2023
Принята 18.09.2023
Опубликована 15.11.2023

 10.25726/p5671-7301-3381-m

Аннотация

Одной из ключевых предпосылок поступательного инновационного и социально-экономического развития регионов является величина и качественные показатели кадрового потенциала, поэтому исследование факторов влияния на кадры на региональном уровне является актуальной научной задачей, направленной на поиск путей повышения темпов социально-экономического роста и инновационного развития территорий страны. Так как фундаментом формирования регионального человеческого капитала, одним из аспектов которого является кадровый потенциал, выступают образовательная и научная системы, а экономические факторы влияют на спрос на рабочую силу различной квалификации и трудовую миграцию, то целесообразно исследование взаимосвязей экономических показателей с индикаторами кадрового потенциала системы образования. Исходя из этого, в данной работе проведён статистический анализ зависимости ключевых показателей образовательной системы в регионах страны от показателей их экономического развития (ВРП) и величины медианной заработной платы. В ходе работы установлена корреляционная связь с экономическими параметрами только показателей кадрового обеспечения высшей школы, тогда как остальные характеристики не демонстрируют качественной или количественной зависимости от ВРП или медианной заработной платы в регионах. Кластерный анализ подтвердил слабую связь экономических и кадровых характеристик, в основном применительно лишь к системе высшего образования.

Ключевые слова

дифференциация регионов, кадры, образование, потенциал, региональное развитие, система образования.

Введение

С точки зрения Костеньковой Т. А., является недостаточным мнение о том, что кадровый потенциал – это та часть трудовых ресурсов региона, которая обладает определённым уровнем знаний, навыками, умениями, компетенциям (Костенькова, 2019). По мнению автора, наиболее близкой категорией к трактовке термина кадрового потенциала является «человеческий капитал», который и характеризует личный производственный и экономический фактор с качественной стороны. В данном случае невозможно не согласиться с такой формулировкой в целом, однако, с добавлением, что одним из важнейших факторов формирования и накопления человеческого капитала как базовой единицы измерения кадрового потенциала является наличие необходимого количества и качества учительского и преподавательского состава в учебных заведениях различного профиля (Боровских, Кипервар, 2019; Митюгина, Кравченко, 2018; Новикова, 2020). Это позволяет оценить не только, так сказать, статистическую величину трудовых резервов региона, но и его динамику, как производную от развития системы образования. Исходя из этой мысли, при оценках трудового потенциала регионов целесообразно также учитывать кадровое разнообразие на различных ступенях образования (Гусарская, Ридченко, 2019).

Кадровый потенциал образовательной системы оказывает прямое влияние на инновационные процессы в стране (Мамина, 2021). Необходимо полагать, что наибольшим действующим фактором в данном случае является система высшего образования, как источник наиболее высококвалифицированных специалистов, способных генерировать новые идеи и изобретать, имея больше возможностей для этого (Глебов, 2023).

Как указывает ряд авторов, на формирование трудовых ресурсов оказывает ряд факторов, в том числе экономического характера (Гаджимирзоев, 2020). Речь может идти взаимосвязанности показателей рынка труда и экономических факторов, когда один оказывает непосредственное влияние на динамику другого (Никулина, Кучина, 2021; Потапова, 2020; Урядова, Лещева, Сафиуллаева, 2022), поэтому статистическая оценка взаимосвязей экономических показателей регионов и индикаторов рынка труда является важной научной задачей (Гаджимирзоев, 2021). Наиболее общим и ёмким показателем, отражающим экономическое положение региона, является ВРП региона на душу населения. А показатель, наиболее корректно характеризующий конкурентоспособность предложений на рынке труда и, как следствие, трудовые миграционные процессы – это медианный уровень заработной платы. Предпочтение показателю медианной оплаты труда перед средним заработком объясняется желанием исключить влияние больших или, напротив, маленьких показателей оплаты труда, которые могут оказывать существенное влияние на итоговый показатель средней заработной платы, тогда как медианный уровень отражает уровень дохода работающего гражданина (Ноева, 2021).

Таким образом, исходя из высказанных выше соображений и опираясь на работы указанных авторов, сформулируем основную задачу нашего исследования – это поиск взаимосвязи между кадровым потенциалом системы образования в регионах и уровнем их экономического развития. В решении поставленной задачи поможет использование регрессионных моделей зависимости индикаторов, а также кластерный метод распределения регионов по основным выбранным характеристикам.

К ключевым параметрам оценки стоит отнести общую численность кадров системы образования по регионам (Морозова, Голубицкая, Кочнева, 2023). Некоторые качественные аспекты, которые могут быть оценены путём исчисления доли специалистов с высшим образованием или учёной степенью. Один из аспектов востребованности кадрового потенциала системы образования на региональном уровне, стоит отметить такой индикатор как доля старших возрастов среди специалистов (65 лет и старше) (Хаджалова, Абдулманапов, 2022).

Материалы и методы исследования

Регрессионные модели зависимости кадрового потенциала региональной системы образования от показателей экономического развития.

Исследованы количественные и качественные показатели системы образования от школьного до высшей школы, включая подушевой расчёт на 1000 человек населения. Отразим выбранные для статистического анализа индикаторы в таблице 1.

Таблица 1. Используемые в работе статистические показатели и принятые для них условные обозначения

Z1	ВРП на душу населения, руб.
Z2	Медианный доход, руб.
X3	Численность основного персонала образовательных организаций СПО (всего), человек
X4	Доля персонала СПО с высшим образованием, % (качество кадрового обеспечения)
X5	Численность персонала в образовательных организациях, осуществляющих подготовку по основным программам общего образования, человек
X6	Численность обучающихся на 1 педагогического работника, человек (достаточность кадрового обеспечения)
X7	Профессорско-преподавательский состав ВУЗов (всего), человек
X8	Профессорско-преподавательский состав ВУЗов с учёной степенью доктора или кандидата наук, % (качество кадрового обеспечения)
X9	Доля профессорско-преподавательского состава ВУЗов старше 65 лет (востребованность кадрового потенциала)
X10	Доля профессорско-преподавательского состава ВУЗов моложе 35 лет (востребованность кадрового потенциала)
X3/1000	= X3/1000 - на 1000 человек населения (преподаватели в системе СПО)
X5/1000	= X5/1000 - на 1000 человек населения (учителя)
X7/1000	= X7/1000 - на 1000 человек населения (преподаватели ВУЗов)

Примечание: составлено авторами по данным Минпросвещения и Минобрнауки.

Связь каждой из указанных переменных X3..X10, отражающих количественные и качественные показатели кадрового потенциала системы образования регионов на всех уровнях, с переменными экономического профиля регионов (Z1-Z2) будет оценена построением простой линейной регрессии. Произвели расчёт корреляции для каждой пары показателей в отдельности для подробной демонстрации всех параметров регрессионных моделей.

Критерии оценки качества полученных регрессионных моделей преимущественно основываются на трактовке значений коэффициентов корреляции и детерминации, а также оценках статистической значимости (значимость F). Разумеется, неотрицательный результат оценки возможен лишь при выполнении условий удовлетворения критериям Фишера и тестовой статистики Дарбина-Ватсона.

Сведём полученные результаты в таблицу 2.

Таблица 2. Используемые в работе статистические показатели и принятые для них условные обозначения

Модель	Коэффициент корреляции	Коэффициент детерминации	Значимость F	Критерий Фишера*	Статистика Дарбина-Ватсона**	Оценка качества регрессионной модели***
1	2	3	4	5	6	7
X3-Z1	0,08	<0,01	0,45	-	нет	неудовл.
X3-Z2	0,10	<0,01	0,37	-	нет	неудовл.

X4-Z1	0,28	0,08	0,01	+	+	неудовл.
X4-Z2	0,18	0,03	0,09	-	+	неудовл.
X5-Z1	0,02	<0,01	0,04	-	нет	неудовл.
X5-Z2	0,22	0,05	0,04	+	нет	неудовл.
X6-Z1	0,23	0,05	0,04	+	нет	неудовл.
X6-Z2	0,21	0,04	0,06	-	нет	неудовл.
X7-Z1	0,06	<0,01	0,60	-	нет	неудовл.
X7-Z2	0,03	0,09	<0,01	+	нет	неудовл.
X8-Z1	0,43	0,18	<0,001	+	нет	удовл.
X8-Z2	0,37	0,14	<0,001	+	нет	удовл.
X9-Z1	0,48	0,24	<0,001	+	нет	удовл.
X9-Z2	0,30	0,09	<0,001	+	нет	удовл.
X10-Z1	0,29	0,08	0,01	+	нет	неудовл.
X10-Z2	0,11	0,01	0,30	-	нет	неудовл.
X3/1000-Z1	0,22	0,05	0,04	+	нет	неудовл.
X3/1000-Z2	0,11	0,01	0,32	-	нет	неудовл.
X5/1000-Z1	0,26	0,07	0,01	+	+	неудовл.
X5/1000-Z2	0,15	0,02	0,15	-	+	неудовл.
X7/1000-Z1	0,24	0,06	0,03	+	нет	неудовл.
X7/1000-Z2	0,12	0,02	0,26	-	нет	неудовл.

Примечания: составлено авторами по данным исследования.

*Отражает больше ли значение F, чем табличное значение («+» - удовлетворяет, «-» - не удовлетворяет);

** Отражает проверку на автокорреляцию («+» - положительная автокорреляция, «-» - отрицательная автокорреляция, «нет» - автокорреляция отсутствует);

***Основывается на оценке качественных параметров, указанных в столбцах №№2-6. Имеет градации «неудовлетворительное», «удовлетворительное», «хорошее», «высокое».

По данным таблицы 2, отсутствует связь между статистическими показателями развития кадрового потенциала системы школьного и среднего профессионального образования и экономическими индикаторами регионов (подушевой величины ВРП и медианной заработной платы) – это переменные X3..X6, включая подушевые расчёты показателей на 1000 человек населения.

В то же время удовлетворительная корреляция наблюдается в кадровом обеспечении высшей школы, а вернее – между экономическими характеристиками и количественными и качественными характеристиками профессорско-преподавательского состава по регионам. Во всех случаях качество регрессионных моделей признано лишь удовлетворительным в силу достаточно невысокого показателя коэффициента корреляции (от 0,3 до 0,48), что свидетельствует о минимальном влиянии экономического фактора на кадровый потенциал системы образования в целом. В подтверждение этого мнения свидетельствует и низкое значение коэффициента детерминации каждой из полученных регрессионных моделей.

Результаты и обсуждение

Кластерный анализ целесообразно начать с определения статистической значимости каждой из наших переменных. Для этого необходимо проведение дисперсионного анализа (кластерным методом k-means или k-средних) в программе STATISTICA, который позволяет оценить статистическую значимость выбранных нами показателей в таблице 1 для всех регионов. Результаты дисперсионного анализа отражены в таблице 3.

Таблица 3. Результаты проверки выбранного массива переменных на статистическую значимость (дисперсионный анализ)

Показатель	Стат. значимость (signif. P)
Z1	0,000000
Z2	0,000000
X3	0,344659
X4	0,083021
X5	0,165027
X6	0,144256
X7	0,021917
X8	0,001082
X9	0,000001
X10	0,000349
X3/1000	0,233707
X5/1000	0,051507
X7/1000	0,063954

Примечание: составлено авторами по данным исследования в программе STATISTICA.

По данным таблицы 3 можно установить, что очень хорошими показателями статистической значимости отличается выборка показателей для оценки кадрового потенциала высшей школы. Здесь все значения signif. P заметно ниже обычного требования в 5%, а для X9 и X10 – менее 0,001. Для средней школы в силу низких показателей исключили все показатели, кроме подушевого (X5 и X6). Также исключили для дальнейшего кластерного анализа показатель X3 (Численность основного персонала образовательных организаций среднего профессионального сектора) и удельный индикатор на 1000 населения (X3/1000). Переменные, характеризующиеся значениями signif. P в промежутке от 0,05 до 0,08 принято решение оставить, поскольку у нас весьма значительная выборка регионов, и велико влияние отдельных выбросов показателей, отличных от среднего значения.

Таким образом, кластерный анализ произвели с учётом высказанного выше описания к таблице 3.

Для кластерного анализа использован метод Уарда (евклидова дистанция), а для лучшей читаемости полученной дендрограммы воспользовались отображением шкалы расстояний в логарифмическом масштабе.

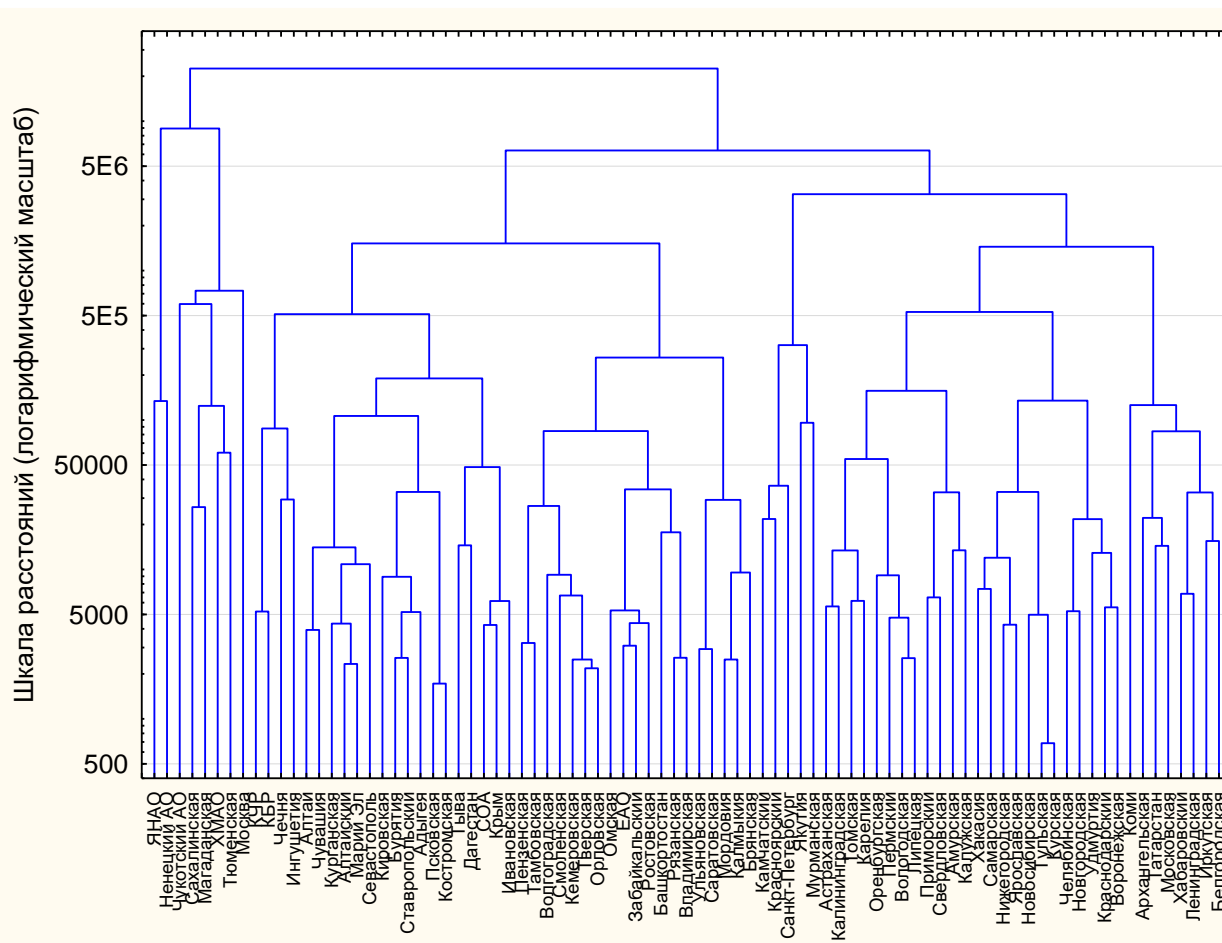


Рисунок 1. Доля сельского населения в 2021 г. по федеральным округам, % (на конец года).
Источник: составлено авторами по данным исследования в программе STATISTICA.

Из дендрограммы (рис. 1), можно выделить 3 региональных кластера, обобщённых по экономическим и кадровым характеристикам. ЯНАО и Ненецкий АО стоят «особняком», так как в этих регионах отсутствуют представители профессорско-преподавательского состава ВУЗов моложе 35 лет или старше 65 лет, что критично для нашей выборки показателей (см. табл. 1). Однако, в силу остальных характеристик они скорее тяготеют к самому малому кластеру 1, отличающемуся высокими значениями экономических показателей. Уточним средние значения всех наших переменных в таблице 4 для каждого кластера.

Таблица 4. Результаты описательной (деSCRIPTивной) статистики - средние значения переменных, характеризующих каждый региональный кластер

П*	КЛ*	Сред.*	П	КЛ	Сред.	П	КЛ	Сред.
Z1	1	2784249	Z1	2	324695	Z1	3	617514
Z2		57348	Z2		22084	Z2		29318
X4		62,4	X4		66,2	X4		66,6
X7		6240	X7		1567	X7		2770
X8		62,2	X8		75,0	X8		72,8
X9		9,4	X9		15,6	X9		18,5
X10		9,9	X10		11,4	X10		11,3
X5/1000		11,8	X5/1000		10,1	X5/1000		9,5
X7/1000		0,8	X7/1000		1,2	X7/1000		1,3

Примечания: составлено авторами по данным исследования в программе STATISTICA.

*Обозначения: П – показатель, КЛ – номер кластера, Сред. – среднее значение показателя для данного кластера.

По данным таблицы 4, дескриптивный анализ индикаторов, характеризующих разбиение регионов по экономическим и кадровым признакам, показал, что в первой группе оказались регионы с наибольшими показателями ВРП и медианной заработной платы. В то же время здесь отмечается меньшая доля персонала средних образовательных организаций с высшим образованием, наибольшее количество персонала ВУЗов при этом с меньшим процентным соотношением среди них кандидатов и докторов наук. Также здесь наблюдается наименьшая доля молодых (до 35 лет) и старших (свыше 65 лет) возрастов среди представителей профессорско-преподавательского состава. Плотность преподавателей на 1000 человек населения в этом кластере наименьшая.

Второй кластер отмечается самыми низкими экономическими характеристиками (ВРП и медианная заработная плата – Z1 и Z2). Доля персонала СПО с высшим образованием выше, чем в кластере 2 и соответствует кластеру 3. В регионах данной группы наименьшая численность персонала высших учебных заведений, доля же среди них представителей с учёной степенью доктора или кандидата наук наивысшая. Доля молодого и старшего поколения среди профессорско-преподавательского состава выше, чем для кластера 2 и схожа с данными кластера 3. Плотность преподавателей на 1000 человек населения чуть выше, чем для кластера 1 и немногим ниже таковой для кластера 3.

Кластер 3 демонстрирует промежуточные значения экономических и кадровых показателей между средними значениями переменных для первой и второй региональных групп.

Исходя из дескриптивного анализа индикаторов, результаты которого указаны в табл. 4, можно сделать вывод о том, что экономические показатели субъектов Федерации мало связаны с характеристиками кадрового потенциала системы образования.

Заключение

В ходе текущего исследования на основании статистико-математических методов было проведено исследование математических связей между экономическими показателями развития субъектов Федерации и величинами, характеризующими кадровый капитал отдельных территорий. Было установлено, что присутствует лишь слабая корреляция между этими показателями для системы высшего образования.

Кластерный метод и дескриптивный анализ подтвердили описанный выше вывод, основной для нашего исследования. Можно утверждать, что экономические процессы оказывают относительно небольшое влияние на региональное развитие кадрового потенциала систем высшего и среднего профессионального образования и имеют ограниченное значение на абсолютные и качественные индикаторы кадрового потенциала высших учебных заведений.

Список литературы

1. Боровских Н.В., Кипервар Е.А. Система профессионального образования как фактор развития кадрового потенциала: региональный аспект // Омский научный вестник. Серия Общество. История. Современность. 2019. Т. 4, № 1. С. 71-78. DOI 10.25206/2542-0488-2019-4-1-71-78. EDN YXRGRN.
2. Гаджимирзоев Г.И. Анализ состояния и потенциала трудовых ресурсов Северо-Кавказского федерального округа // Маркетинг и логистика. 2020. № 6(32). С. 5-12. EDN IGNQJA.
3. Гаджимирзоев Г.И., Шайлиева М.М., Бытдаев А.К. Развитие экономики региона как фактор роста трудовых ресурсов // Креативная экономика. 2021. Т. 15, № 4. С. 1523-1538. DOI 10.18334/ce.15.4.111913. EDN FTRJFP.
4. Глебов Г.Е. Состояние кадрового потенциала системы высшего образования Владимирской области // Ученые записки. 2023. № 3(47). С. 6-9. EDN CZBXTR.

5. Гусарская Е.Н., Ридченко А.И. Влияние рынка образовательных услуг на повышение качества кадрового потенциала региона // Экономика и управление в современных условиях: проблемы и перспективы: сборник научных трудов по материалам VI Всероссийской научно-практической конференции (заочной) с международным участием. Под науч. редакцией А.А. Тамова. Майкоп: ООО "Электронные издательские технологии", 2019. С. 58-64. EDN DUVDQT.
6. Костенькова Т.А. Кадровый потенциал региона: сущность и основные факторы формирования // Экономика труда. 2019. Том 6. № 3. С. 1149-1158. DOI: 10.18334/et.6.3.40946.
7. Мамина В.П. Перспективы развития кадрового потенциала системы высшего образования Российской Федерации // Современные образовательные технологии: новые вызовы и перспективы : материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Астрахань. Издательский дом «Астраханский университет», 2021. С. 98-100. EDN YYLDQS.
8. Митюгина М.М., Кравченко Т.В. Формирование программы развития человеческого потенциала, ориентированной на обеспечение эффективной реиндустриализации экономики региона // Региональные проблемы преобразования экономики. 2018. № 10(96). С. 164-171. DOI 10.26726/1812-7096-2018-10-164-171. EDN YUSILJ.
9. Морозова Е.А., Голубицкая Л.В., Кочнева О.П. Кадровый потенциал региональной системы образования: понятие и подходы к оценке // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2023. Т. 8, № 1(27). С. 103-111. DOI 10.21603/2500-3372-2023-8-1-103-111. EDN ZKUWYE.
10. Никулина Ю.Н., Кучина Е.В. Регулирование системы кадрового обеспечения экономики на региональном уровне // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2021. Т. 15, № 4. С. 29-37. DOI 10.14529/em210403. EDN QHWUUB.
11. Новиков А.Е. Современные инструменты развития кадрового потенциала в системе столичного образования // Ученые записки ИУО РАО. 2020. № 1(73). С. 15-19. EDN BZDPIW.
12. Ноева Е.Е. Анализ динамики доходов населения РФ: социально-экономические аспекты // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Экономика. Социология. Культурология. 2021. № 1(21). С. 41-50. DOI 10.25587/SVFU.2021.21.1.013. EDN UNWROI.
13. Потапова О.А. Механизм формирования и развития кадрового потенциала региона // Russian Economic Bulletin. 2020. Т. 3, № 1. С. 9-13. EDN DARCGM.
14. Урядова Т.Н., Лещева М.Г., Сафиуллаева Р.И. Экономические факторы развития кадрового потенциала Ставропольского края // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. 2022. № 10(149). С. 45-49. EDN CZQYSZ.
15. Хаджалова Х.М., Абдулманапов С.Г. Влияние реформирования системы высшего образования на изменение кадрового потенциала // Журнал прикладных исследований. 2022. № 4-2. С. 140-145. DOI 10.47576/2712-7516_2022_4_2_140. EDN HECSBWQ.

Statistical analysis of human resources potential of the regional education system

Yulia N. Nesterenko

Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of Department

Moscow State University of Humanities and Economics

Moscow, Russia

Julia-nesterenko@mail.ru

 0000-0002-1887-7834

Olga A. Kolosova

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor
State University of Management


Moscow, Russia

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor

Russian State University named after. A.N. Kosygina

Moscow, Russia

olga_kolosova@mail.ru

 0000-0002-8408-1535


Elsa A. Sharykina

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Russian Biotechnological University

Moscow, Russia

sharykina@mgupp.ru

 0000-0003-1082-7821

Received 16.08.2023

Accepted 18.09.2023

Published 15.11.2023

 10.25726/p5671-7301-3381-m

Abstract

One of the key prerequisites for the progressive innovative and socio-economic development of regions is the size and quality indicators of human resources. Therefore, the study of factors influencing personnel at the regional level is an urgent scientific task aimed at finding ways to increase the rate of socio-economic growth and innovative development of the country's territories. Since the foundation for the formation of regional human capital, one of the aspects of which is human resources potential, is the educational and scientific systems, and economic factors influence the demand for labor of various qualifications and labor migration, it is advisable to study the relationships between economic indicators and indicators of the human resources potential of the education system. Based on this, this work carried out a statistical analysis of the dependence of key indicators of the educational system in the regions of the country on indicators of their economic development (GRP) and the value of the median salary. In the course of the work, a correlation was established with economic parameters only for indicators of staffing in higher education, while other characteristics do not demonstrate a qualitative or quantitative dependence on GRP or median wages in the regions. Cluster analysis confirmed the weak connection between economic and personnel characteristics, mainly in relation only to the higher education system.

Keywords

differentiation of regions, personnel, education, potential, regional development, education system.

References

1. Borovskih N.V., Kipervar E.A. Sistema professional'nogo obrazovaniya kak fak-tor razvitiya kadrovogo potentsiala: regional'nyj aspekt // Omskij nauchnyj vestnik. Seriya Ob-shchestvo. Istoriya. Sovremennost'. 2019. T. 4, № 1. S. 71-78. DOI 10.25206/2542-0488-2019-4-1-71-78. EDN YXRGRN.
2. Gadzhimirzoev G.I. Analiz sostoyaniya i potentsiala trudovyh resursov Severo-Kavkazskogo federal'nogo okruga // Marketing i logistika. 2020. № 6(32). S. 5-12. EDN IGNQJA.
3. Gadzhimirzoev G.I., SHajlieva M.M., Bytdaev A.K. Razvitie ekonomiki regiona kak faktor rosta trudovyh resursov // Kreativnaya ekonomika. 2021. T. 15, № 4. S. 1523-1538. DOI 10.18334/ce.15.4.111913. EDN FTRJFP.

4. Glebov G.E. Sostoyanie kadrovogo potentsiala sistemy vysshego obrazovaniya Vladimirskoj oblasti // Uchenye zapiski. 2023. № 3(47). S. 6-9. EDN CZBXTR.
5. Gusarskaya E.N., Ridchenko A.I. Vliyanie rynka obrazovatel'nyh uslug na povy-shenie kachestva kadrovogo potentsiala regiona // Ekonomika i upravlenie v sovremennyh uslo-viyah: problemy i perspektivy: sbornik nauchnyh trudov po materialam VI Vserossijskoj nauch-no-prakticheskoy konferencii (zaochnoj) s mezhdunarodnym uchastiem. Pod nauch. redakciej A.A. Tamova. Majkop: OOO "Elektronnye izdatel'skie tekhnologii", 2019. S. 58-64. EDN DUVDQT.
6. Kosten'kova T.A. Kadrovyy potentsial regiona: sushchnost' i osnovnye faktory formirovaniya // Ekonomika truda. 2019. Tom 6. № 3. S. 1149-1158. DOI: 10.18334/et.6.3.40946.
7. Mamina V.P. Perspektivy razvitiya kadrovogo potentsiala sistemy vysshego ob-razovaniya Rossijskoj Federacii // Sovremennye obrazovatel'nye tekhnologii: novye vyzovy i perspektivy : materialy IV Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. Astrahan'. Izdatel'skij dom «Astrahanskij universitet», 2021. S. 98-100. EDN YYLDQS.
8. Mityugina M.M., Kravchenko T.V. Formirovanie programmy razvitiya chelovecheskogo potentsiala, orientirovannoj na obespechenie effektivnoj reindustrializacii ekonomiki regi-ona // Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki. 2018. № 10(96). S. 164-171. DOI 10.26726/1812-7096-2018-10-164-171. EDN YUSILJ.
9. Morozova E.A., Golubickaya L.V., Kochneva O.P. Kadrovyy potentsial regional'noj sistemy obrazovaniya: ponyatie i podhody k ocenke // Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Politicheskie, sociologicheskie i ekonomicheskie nauki. 2023. T. 8, № 1(27). S. 103-111. DOI 10.21603/2500-3372-2023-8-1-103-111. EDN ZKUWYE.
10. Nikulina YU.N., Kuchina E.V. Regulirovanie sistemy kadrovogo obespecheniya eko-nomiki na regional'nom urovne // Vestnik YUzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Se-riya: Ekonomika i menedzhment. 2021. T. 15, № 4. S. 29-37. DOI 10.14529/em210403. EDN QHWUUB.
11. Novikov A.E. Sovremennye instrumenty razvitiya kadrovogo potentsiala v siste-me stolichnogo obrazovaniya // Uchenye zapiski IUO RAO. 2020. № 1(73). S. 15-19. EDN BZDPIW.
12. Noeva E.E. Analiz dinamiki dohodov naseleniya RF: social'no-ekonomicheskie aspekty // Vestnik Severo-Vostochnogo federal'nogo universiteta im. M.K. Ammosova. Seriya: Ekonomika. Sociologiya. Kul'turologiya. 2021. № 1(21). S. 41-50. DOI 10.25587/SVFU.2021.21.1.013. EDN UNWROI.
13. Potapova O.A. Mekhanizm formirovaniya i razvitiya kadrovogo potentsiala regiona // Russian Economic Bulletin. 2020. T. 3, № 1. S. 9-13. EDN DARCGM.
14. Uryadova T.N., Leshcheva M.G., Safiullaeva R.I. Ekonomicheskie faktory razvitiya kadrovogo potentsiala Stavropol'skogo kraja // Nauka i obrazovanie: hozyajstvo i ekonomika; predprinimatel'stvo; pravo i upravlenie. 2022. № 10(149). S. 45-49. EDN CZQYSZ.
15. Hadzhalova H.M., Abdulmanapov S.G. Vliyanie reformirovaniya sistemy vysshego obrazovaniya na izmenenie kadrovogo potentsiala // ZHurnal prikladnyh issledovaniy. 2022. № 4-2. S. 140-145. DOI 10.47576/2712-7516_2022_4_2_140. EDN HECBWQ.