

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНОВ РОССИИ



DOI: 10.24412/1561-7785-2025-1-114-126
EDN: AIIALI

ТИПОЛОГИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

Рюмина Е.В.*, Федотов А.А.

ИСЭПН ФНИСЦ РАН

(117218, Россия, Москва, Нахимовский проспект, 32)

*E-mail: ryum50@mail.ru

Для цитирования:

Рюмина Е.В., Федотов А.А. Типология регионов России по показателям человеческого потенциала // Народонаселение. – 2025. – Т. 28. – № 1. – С. 114-126. DOI: 10.24412 / 1561-7785-2025-1-114-126; EDN: AIIALI

Аннотация. В статье представлены результаты типологизации регионов по показателям человеческого потенциала. Цель исследования — группировка регионов по уровню развития человеческого потенциала и в этом аспекте выявление среди них образцовых и отстающих. Объект исследования — 85 российских регионов и показатели их человеческого потенциала. Сначала рассматривались 22 показателя, характеризующих различные аспекты человеческого потенциала: демографический, трудовой, образовательный, культурный, экологический и относящийся к социальному здоровью, включая его негативные компоненты — потребление алкоголя и преступность. Далее выбранные показатели были проанализированы и проверены на мультиколлинеарность, в результате чего осталось 9 показателей, отражающих: ожидаемую продолжительность жизни, рождаемость, заболеваемость, долю высококвалифицированных работников, удельный вес руководителей и специалистов, потребление алкоголя, число посещений музеев и театров, число разводов, экологическое поведение. Типологизация проведена методами кластерного анализа: иерархического и k-средних. Использованы данные официальной статистики социально-экономического развития регионов за 2021 год. В результате кластеризации получено 9 групп регионов, от 1 до 22 регионов в группе. Каждой группе дана содержательная характеристика. Группировка регионов сильно отличается от привычных типологий по экономическому развитию. Например, Московская и Ленинградская области по характеристикам человеческого потенциала определены на уровне «ниже среднего», а экономически развитая Республика Татарстан и дотационная Псковская область попали в одну группу. Полученная типология расширяет представление о региональной дифференциации человеческого потенциала и позволяет по-другому взглянуть на уровень его развития в отдельных регионах и их группах. Основная польза типологии заключается в том, что группы с высокими значениями показателей человеческого потенциала должны стать объектами анализа тех эффективных мер воздействия на него, которые регионы реализуют и благодаря которым достигли хороших результатов. Этот опыт следует распространять на менее успешные в плане развития человеческого потенциала регионы.

Ключевые слова: человеческий потенциал, показатели, регионы России, типология, кластерный анализ.

© Рюмина Е.В., Федотов А.А., 2025

Представленное исследование является продолжением работы по теме «Развитие человеческого потенциала с дифференциацией по регионам и социальным группам: факторы и модели», выполняемой в ИСЭПН ФНИСЦ РАН. Теоретические предпосылки развития этой темы изложены В.В. Локозовым [1]. Под человеческим потенциалом нами понимается качественный потенциал населения или, проще говоря, качество населения, т.е. мы не ограничиваемся человеческим потенциалом экономики, а рассматриваем его в широком смысле — во всех сферах жизнедеятельности. Задачи ставятся в региональном разрезе. В силу разных условий развития регионов и жизни их населения — исторических, природных, географических, экономических, национальных, демографических и т.д. — в усреднённом виде жители разных регионов могут и сильно отличаться, и, наоборот, быть похожими друг на друга. Именно такой «усреднённый житель» и представляет объект данного исследования.

В рамках выполнения названной научной темы были выделены следующие компоненты человеческого потенциала: демографический потенциал, потенциал здоровья, трудовой, образовательный, культурный потенциал, социальное здоровье, экологическое поведение, гендерный разрез человеческого потенциала. Для каждой компоненты выработаны показатели. Формирование системы соответствующих показателей для дальнейшего межрегионального анализа — это, во многом, творческая задача, условия которой естественно ограничены, с одной стороны, возможностями статистического учёта, а с другой, — конкретными прикладными задачами дальнейших исследований.

Таким образом, границы этой работы были определены выбранными показателями человеческого потенциала по его основным компонентам, а в качестве цели работы выступала группировка регионов по схожим характеристикам компонентов человеческого потенциала, т.е. типологизация регионов. Коллективом разработчиков указанной выше научной темы было выбрано, на осно-

ве данных официальной региональной статистики, 22 показателя человеческого потенциала: 1) ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ), лет; 2) суммарный коэффициент рождаемости, детей на одну женщину (СКР); 3) доля женщин наиболее активного репродуктивного возраста (20–39 лет) во всём населении в среднем за 2021 г., в %; 4) доля лиц в возрасте 65 лет и старше во всём населении в среднем за 2021 г., в %; 5) коэффициент миграционного прироста; 6) заболеваемость на 1000 человек; 7) ожидаемая продолжительность здоровой жизни (ОПЗЖ); 8) доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом; 9) удельный вес численности высококвалифицированных работников в численности занятых, %; 10) доля руководителей и специалистов крупных и средних предприятий в численности занятых, %; 11) средняя зарплата в регионе к средней по РФ, %; 12) чистый региональный продукт на 1 занятого, к среднему по РФ (ЧРП), %; 13) средняя продолжительность обучения среди занятых (лет); 14) доля занятых с высшим образованием (%); 15) доля занятых со средним профессиональным образованием (%); 16) число посещений культурных мероприятий (театров и музеев) на 1000 человек населения; 17) потребление алкоголя, литров на душу населения; 18) преступность на 100000 человек населения; 19) индекс экологического поведения, безразмерный; 20) коэффициент брачности на 1000 человек населения; 21) коэффициент рождаемости на 1000 чел. населения; 22) доля мужчин и женщин, никогда не состоявших в браке, супружеском союзе, в возрасте от 18 до 34 лет в общей численности этой возрастной группы, %. На трёх показателях остановимся отдельно в силу, во-первых, необходимости дополнительного обоснования их включения в число характеристик человеческого потенциала (зарботная плата и чистый региональный продукт), во-вторых, отсутствия в статистике этих показателей и авторского подхода к их построению (индекс экологического поведения населения).

К показателям первого типа относятся средняя зарплата в регионе и чистый регио-

нальный продукт на одного занятого. Традиционно эти показатели относятся к характеризующим уровень / качество жизни населения. При рассмотрении же человеческого потенциала в части трудового потенциала желательнее было характеризовать его ещё и результативностью труда, а не только долями высококвалифицированных работников, руководителей и специалистов. В связи с этим, в качестве результатов труда, и были взяты показатели средней заработной платы и чистого регионального продукта на одного занятого. В статье М.С. Токсанбаевой объяснено, что такие показатели отражают «реализацию этих [трудовых] способностей, выраженную в стоимостных измерителях. Данные оценки также «впитывают» квалификационные параметры занятых. Так, заработная плата находится в прямой зависимости от квалификации: чем квалифицированнее труд, тем выше зареботки, и, соответственно, трудоёмкость производства. Что касается валового регионального продукта (ВРП) и ЧРП на одного работника, то они коррелируют с потребностями работодателей в квалификационных компетенциях персонала» [2].

Отношение к окружающей природной среде и её ресурсам — важная качественная характеристика населения. Предложен индекс экологического поведения населения, состоящий из частных трёх индексов, отражающих потребление воды населением в быту, потребление населением электроэнергии и образование коммунальных отходов; всё в расчёте на одного человека.

Далее необходимо было проверить выбранный набор показателей на мультиколлинеарность, т.е. корреляцию между независимыми переменными. Две переменные коллинеарны, когда они находятся между собой в линейной зависимости, если коэффициент корреляции более 0,7. Чтобы избавиться от мультиколлинеарности, необходимо исключить из модели один из факторов, который имеет наибольшую тесноту связи с другими переменными.

На базе информации о 22 показателях человеческого потенциала, собранной для всех 85 регионов России, построена корреляционная матрица размером 22x22

(табл. 1). В таблице под номерами 1–22 рассмотрены показатели, под теми же номерами перечисленные выше. Согласно построенной матрице получилось 8 пар с высокой степенью корреляционной связи: 1) показатели 1 и 18 — ОПЖ и преступность (–0,70); 2) 2 и 4 — СКР и доля лиц старше 65 лет (–0,77); 3) 9 и 13 — удельный вес численности высококвалифицированных работников и средняя продолжительность обучения среди занятых (0,82); 4) 9 и 14 — удельный вес численности высококвалифицированных работников и доля занятых с высшим образованием (0,81); 5) 11 и 12 — средняя зарплата в регионе к средней по РФ и ЧРП (0,70); 6) 13 и 14 — средняя продолжительность обучения среди занятых и доля занятых с высшим образованием (0,94); 7) 10 и 11 — доля руководителей и специалистов крупных и средних предприятий и средняя зарплата в регионе к средней по РФ (0,73); 8) 10 и 12 — доля руководителей и специалистов крупных и средних предприятий и ЧРП на 1 занятого, к среднему по РФ (0,72).

Из выделенных пар самые высокие значения у трёх из них — попарно между удельным весом численности высококвалифицированных работников в численности занятых (№ 9), средней продолжительностью обучения среди занятых (№ 13) и долей занятых с высшим образованием (№ 14). Для устранения мультиколлинеарности в этих трёх парах необходимо убрать две из трёх переменных. Чтобы понять, какую переменную оставить, проведём небольшой анализ, исходя из следующего: 1) у показателя 13 очень узкий диапазон принимаемых значений (от 12,2 до 14); 2) у показателя 9 самые низкие по сравнению с показателями 13 и 14 коэффициенты корреляции с другими переменными (0,26 в среднем по модулю против 0,3 и 0,34 соответственно; также у переменной № 9 всего 3 значения выше 0,3 в отличие от 5 и 8 значений соответственно у переменных №№ 13 и 14). Таким образом, среди этих трёх переменных наиболее независимой является № 9 — высококвалифицированные работники. Переменные № 13 и № 14 предлагаются к исключению.

Таблица 1

Матрица парных коэффициентов корреляции показателей человеческого потенциала

Table 1

Matrix of paired correlation coefficients of human potential indicators

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	1,00																						
2	0,10	1,00																					
3	0,68	0,39	1,00																				
4	-0,24	-0,77	-0,64	1,00																			
5	0,18	-0,18	0,16	0,05	1,00																		
6	-0,34	-0,09	-0,30	-0,01	-0,05	1,00																	
7	0,52	0,18	0,41	-0,05	0,01	-0,28	1,00																
8	-0,03	-0,01	-0,14	0,10	-0,02	0,13	0,08	1,00															
9	0,26	0,07	0,19	-0,14	0,30	-0,02	-0,02	0,00	1,00														
10	-0,02	0,56	0,21	-0,61	-0,06	0,27	-0,16	-0,02	0,50	1,00													
11	-0,15	0,23	0,04	-0,43	0,13	0,34	-0,32	-0,04	0,61	0,73	1,00												
12	0,00	0,28	0,06	-0,40	0,07	0,41	-0,28	0,06	0,41	0,72	0,70	1,00											
13	0,49	0,06	0,31	-0,20	0,28	-0,16	0,01	-0,16	0,82	0,42	0,39	0,27	1,00										
14	0,57	0,19	0,46	-0,32	0,22	-0,23	0,10	-0,15	0,81	0,45	0,34	0,28	0,94	1,00									
15	-0,48	-0,33	-0,59	0,39	0,01	0,34	-0,28	0,04	-0,21	-0,11	0,07	0,04	-0,22	-0,49	1,00								
16	0,08	-0,19	-0,09	0,29	0,41	0,07	0,12	-0,10	0,20	-0,08	0,03	-0,04	0,12	0,04	0,19	1,00							
17	-0,58	-0,24	-0,56	0,22	0,17	0,46	-0,33	-0,05	0,10	0,12	0,50	0,35	-0,15	-0,29	0,56	0,22	1,00						
18	-0,70	0,19	-0,36	-0,04	-0,21	0,32	-0,28	-0,02	-0,14	0,15	0,27	0,14	-0,42	-0,42	0,34	-0,08	0,51	1,00					
19	0,31	0,27	0,16	-0,17	-0,28	-0,07	0,12	0,13	-0,33	-0,08	-0,47	-0,12	-0,13	-0,07	-0,12	-0,14	-0,54	-0,15	1,00				
20	-0,33	-0,09	-0,14	0,11	0,27	0,23	-0,06	0,03	0,29	0,13	0,46	0,16	0,01	-0,06	0,17	0,41	0,52	0,30	-0,56	1,00			
21	-0,53	-0,11	-0,27	0,06	-0,05	0,31	-0,28	-0,13	-0,02	0,01	0,35	0,13	-0,23	-0,25	0,21	-0,04	0,51	0,57	-0,45	0,63	1,00		
22	0,44	0,02	0,30	-0,04	-0,04	-0,24	0,12	-0,26	0,21	0,07	-0,04	-0,11	0,48	0,47	-0,18	0,11	-0,34	-0,34	0,08	-0,32	-0,33	1,00	

Источник: рассчитано авторами.

Ещё 3 переменные показали парные значения коэффициентов корреляции выше или равные 0,7 (по модулю). Это доля руководителей и специалистов крупных и средних предприятий в численности занятых, средняя зарплата в регионе к средней по РФ и ЧРП на 1 занятого. Для устранения мультиколлинеарности из трёх переменных оставляем показатель № 10 (удельный вес руководителей и специалистов). В итоге остаются ещё не рассмотренными 2 пары: 1) №№ 1 и 18 (коэф. $-0,7$): ОПЖ и уровень преступности; 2) №№ 2 и 4 (коэф. $-0,77$): СКР и доля лиц в возрасте 65 лет и старше во всём населении.

Из первой пары (№№ 1 и 18) целесообразно убрать показатель преступности, так как он касается только 1,4% населения, и колебания по регионам небольшие. Кроме того, показатель общей преступности малоинформативен, так как объединяет в себе большое количество преступлений разных видов и тяжести; поэтому корреляционные связи с показателями качества жизни и другими компонентами человеческого потенциала у показателя общей преступности неоднозначны. Возможно, если всё-таки потребуется ввести в модель показатель преступности, имеет смысл выбрать какой-то более частный показатель (типа числа убийств и покушений на убийства).

Вторая пара (№№ 2 и 4) тесно связана между собой по логике: чем больше процент пожилых людей в обществе, тем меньше процент молодых женщин, соответственно меньше рождается детей. Задача состоит в том, чтобы из двух этих переменных оставить одну. Решение заключается в анализе парных коэффициентов корреляции каждой из выбранных переменных (№№ 2 и 4) со всеми остальными переменными в модели. Анализ показал, что переменная № 2 более независима: средний по модулю коэффициент корреляции со всеми остальными переменными составил 0,19 по сравнению с 0,23 у переменной № 4. Кроме того, для переменной № 2 только 3 коэффициента корреляции с другими переменными оказались выше 0,3, а у переменной № 4 таких показателей 6.

Итак, на данном этапе мы устранили мультиколлинеарность в наборе наших переменных, сократив число показателей с 22 до 16 показателей. Однако в построенной матрице есть ещё две пары тесно связанных между собой показателей с коэффициентами парной корреляции близкими к пороговому значению, во-первых, №№ 20 и 21 — брачность и разводимость (0,63). Эти показатели тесно связаны между собой: по данным ЕМИСС, в 2021 г. в России распалось 70% браков от количества заключённых в этом году браков. При выборе одного из этих показателей следует учитывать, что коэффициент брачности неоднозначно характеризует стремление людей к семейной жизни. То, что, например, в Москве он намного выше (7,0), чем в Республике Ингушетия (2,9), не говорит о большей приверженности к семейным ценностям москвичей, а, наоборот, может отражать факт вступления в брак второй, третий раз и т.д., тогда как для северокавказских республик повторные браки редки. В связи с этим оставим для дальнейшего анализа однозначно интерпретируемый коэффициент разводимости. Во-вторых, показатели № 1 и № 3: ОПЖ и доля женщин репродуктивного возраста (0,68). Здесь предлагается убрать второй показатель (долю женщин репродуктивного возраста), так как женщин в структуре населения больше, и поэтому он во многом просто отражает долю молодых людей, что тесно связано с ОПЖ. Кроме того, разброс значений данного показателя с 11,2 до 17,8% сокращается до 11,2–15%, если убрать лишь 4 региона: республики Дагестан, Ингушетия, Чеченскую и Кабардино-Балкарскую.

Теперь перейдём от формального анализа показателей к содержательному. Помимо вышеперечисленных показателей, к исключению из модели представлены следующие пять: 1) миграционная активность (№ 5) — это в большей мере фактор человеческого потенциала, а не его компонента, т.к. люди мигрируют в поисках лучшего качества жизни. Как составляющая человеческого потенциала данный показатель выступает лишь косвенно, отражая степень активности и предприимчивости населения, готов-

ности к переменам и риску; 2) ожидаемая продолжительность здоровой жизни (№ 7). Этот показатель в статистических сборниках появился недавно, и методика его построения ещё не до конца обоснована. Продолжительность здоровой жизни — это количество лет, в течение которых человек здоров без хронических и изнурительных заболеваний, но последние характеристики не всегда можно точно идентифицировать; 3) доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом (№ 8). Этот показатель тоже трудно определить, поскольку он не ограничивается только числом посещений спортивных объектов; 4) доля занятых со средним профессиональным образованием (№ 15). Во-первых, это очень «низкая планка»; во-вторых, у нас есть уже более информативный показатель по высококвалифицированным работникам; 5) доля мужчин и женщин, никогда не состоявших в браке, супружеском союзе, в возрасте от 18 до 34 лет (№ 22). Данный показатель малоинформативен, т.к. взят широкий диапазон лет (от 18 до 34), половина которого приходится на диапазон молодых людей в возрасте от 18 до 26 лет, у которых семейная жизнь ещё впереди.

Таким образом в результате анализа корреляционной матрицы из 22 показателей было оставлено 9: 1) ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ), лет; 2) суммарный коэффициент рождаемости, детей на одну женщину (СКР); 3) заболеваемость на 1000 человек; 4) удельный вес численности высококвалифицированных работников в численности занятых, %; 5) доля руководителей и специалистов крупных и средних предприятий в численности занятых, %; 6) число посещений культурных мероприятий (театров и музеев) на 1000 человек населения; 7) потребление алкоголя, литров чистого спирта на душу населения; 8) коэффициент разводимости на 1000 человек населения; 9) индекс экологического поведения, безразмерный. Данные показатели отражают по большей части демографический аспект человеческого потенциала (он наиболее доступен для объективного измерения), однако в набор включены по-

казатели и по другим составляющим человеческого потенциала: интеллектуальной (профессиональной), социальной, культурной, экологической.

Теперь, после выбора набора переменных, можем переходить к выработке, на их основе, типологии регионов по критериям развития человеческого потенциала. Объединение регионов в группы по показателям человеческого потенциала помогает ответить на следующие вопросы: 1) какие факторы повлияли на то, что внутри групп регионы имеют близкие характеристики человеческого потенциала; 2) за счёт чего в разных группах регионов сформировался разный человеческий потенциал; 3) какие негативные факторы повлияли на группы с низким человеческим потенциалом; 4) что способствовало высокому развитию человеческого потенциала в лучших группах регионов. С целью выделения групп регионов со схожими характеристиками человеческого потенциала был проведён кластерный анализ [3–5].

Существует много методов кластеризации, из которых выбран метод k -средних в силу его простоты и высокой эффективности, а также возможности анализировать большие объёмы данных. Суть метода такова: он стремится минимизировать суммарное квадратичное отклонение точек кластеров от центров этих кластеров. Всю процедуру можно разделить на 3 этапа: 1) вначале заранее задаётся число кластеров (k); 2) далее случайным образом выбираются центры для каждого кластера, и каждой точке присваивается номер ближайшего к ней центра; 3) затем идёт перерасчёт центров кластеров, полученных на предыдущем этапе для того, чтобы минимизировать среднеквадратичное отклонение всех точек от центров кластеров (отсюда и название метода: k -средних). Данный этап повторяется снова и снова, пока в результате n -го количества итераций суммарное квадратичное отклонение не становится минимальным (то есть перестаёт изменяться).

Применение процедуры кластерного анализа методом k -средних ограничивается числовыми данными и требует задания

числа кластеров заранее, но она имеет следующие уникальные возможности: 1) высокая эффективность (не нуждается в вычислениях всех попарных расстояний между наблюдениями, в отличие от большинства других алгоритмов кластеризации); 2) возможность анализировать большие массивы данных; 3) способность сохранять расстояния от центра кластера до каждого объекта. Данный метод обязательно требует стандартизации данных, поэтому все показатели были нормализованы на отрезке [0;1]. Кроме того, так как метод чувствителен к выбросам, предварительно исходные данные были проанализированы на предмет аномальных значений, которые были изъяты из дальнейшего анализа.

Аномальными значениями являются те, что расходятся далеко от центральной группы — межквартильного размаха, представляющего собой пространство между 1-м и 3-м квартилями, то есть включающего 50% центральных по значениям наблюдений. В нашем наборе данных таких регионов оказалось 26, каждый из которых попал в число регионов-выбросов из-за значений одного-двух показателей. Такое большое число выбросов обусловлено большим количеством показателей — их 9. Отметим, что показателями, определившими для отдельных регионов роль выбросов, являются: а) в связи с их очень высокими значениями: ОПЖ, СКР, посещаемость культурных мероприятий, и б) из-за очень низких значений в ряде регионов — показатель потребления алкоголя на душу населения. Т.е. в регионы-выбросы попали регионы, являющиеся лучшими по ряду показателей, и, убрав из анализа 26 таких регионов, мы теряем большую часть информации.

Чтобы включить эти регионы в процедуру кластеризации, значения-выбросы были исправлены в соответствии с используемой методикой определения зоны выбросов. Зона выбросов начинается на расстоянии 1,5 интерквартильного размаха в обе стороны от его границ. Соответственно для устранения наличия регионов в зоне выбросов значения соответствующих показателей были заменены на значения на гра-

нице зоны выбросов. То есть мы передвинули фактические значения регионов-выбросов на границу выбросов. Например, граница потребления алкоголя на душу населения, ниже которой регион попадает в выбросы, — 1,49 литров, а, в частности, в Чеченской Республике — 0,14 литра. При этом максимальное значение показателя — 11,32 литра в Сахалинской области. Предлагается для тех регионов, где показатель ниже 1,49 литра, вести расчёт со значением 1,49 литра, подразумевая под этой границей все значения «1,49 литра и ниже». Таким же образом сделано и с верхней границей некоторых показателей: в Санкт-Петербурге экстремально высокий уровень посещения культурных мероприятий — 3972 на 1000 человек, поэтому здесь значение было исправлено на 1410, которое является верхней границей зоны выбросов для данного показателя в регионах. То есть всем регионам, где показатель равен или выше 1410 посещений, приписывается значение 1410.

Также в выбросы попало 6 регионов, в которых показатель ОПЖ выше границы в 72,84 года. Из них в трёх превышение меньше одного года (Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская и Чеченская республики), Москва по продолжительности жизни выше границы выбросов на 1,61 года и существенное превышение в республиках Дагестан (76,47) и Ингушетия (80,52). Изменив показатель ОПЖ в этих регионах на 72,84 года, особое внимание обратим к ним при анализе результатов кластеризации. Такой подход в нашем случае оправдывается тем, что мы не завышаем значения худших, проблемных для региона показателей, например, ОПЖ в регионах с низкой продолжительностью жизни, а только снижаем значения некоторых показателей в образцовых регионах, лидирующих по этим показателям. Далее расчёты проводились при этих допущениях.

Чтобы выбрать примерное число кластеров, был проведён иерархический анализ, который результатом выдаёт дендрограмму, наглядно показывающую степень родства между кластерами [3-5]. В иерархическом анализе изначально каждому на-

блюдению присваивается отдельный кластер; далее близкие кластеры постепенно сливаются, пока не останется один кластер. Для выбора оптимального числа кластеров нужно отследить на дендрограмме момент, когда при слиянии кластеров происходит большой скачок, который показывает, что расстояние между соединяемыми кластерами резко увеличивается, и значит, здесь нужно остановиться. Далее методом *k*-средних проведена кластеризация регионов с 9-тью их группами.

Получена следующая типология регионов, построенная по характеристикам человеческого потенциала: 1) группа 1 (12 регионов) — Оренбургская, Курганская, Свердловская, Челябинская, Иркутская, Амурская области, Республика Алтай, Красноярский, Забайкальский, Приморский, Хабаровский края, Еврейская АО; 2) группа 2 (2 региона) — Москва, Санкт-Петербург; 3) группа 3 (4 региона) — Ненецкий, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий АО, Республика Саха (Якутия); 4) группа 4 (5 регионов) — Мурманская, Магаданская, Сахалинская области, Камчатский край, Чукотский АО; 5) группа 5 (22 региона) — Брянская, Владимирская, Ивановская, Костромская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тверская, Архангельская (кроме НАО), Вологодская, Кемеровская, Омская, Кировская, Нижегородская области, республики Карелия, Коми, Башкортостан, Марий Эл, Удмуртская, Хакасия, Пермский и Алтайский края; 6) группа 6 (1 регион) — Республика Тыва; 7) группа 7 (22 региона) — Белгородская, Воронежская, Курская, Липецкая, Тамбовская, Астраханская, Ростовская, Пензенская, Самарская, Саратовская, Ульяновская, Новосибирская, Томская области, республики Адыгея, Калмыкия, Карачаево-Черкесская, Северная Осетия — Алания, Мордовия, Чувашская, Бурятия, Краснодарский и Ставропольский края; 8) группа 8 (4 региона) — республики Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкарская, Чеченская; 9) группа 9 (13 регионов) — Калужская, Московская, Тульская, Ярославская, Калининградская, Ленинградская, Новгородская, Псковская, Волгоградская, Тюменская

(без АО) области, Севастополь, республики Крым и Татарстан.

Как видим, группы различаются по числу входящих в них регионов — от 1 до 22. В большинстве кластеров, кроме самых многочисленных, прослеживается группировка регионов по географическому местоположению: в группе 1 — восточные регионы, 3-я группа представлена северными регионами, 4-я группа — преимущественно регионами Дальнего Востока, в 6-й группе — только Республика Тыва, в 8-й — республики Северного Кавказа. Группа 2 включает обе столицы. Для более детального анализа типологии регионов построим таблицу со средними значениями показателей в каждой группе (табл. 2). Жирным шрифтом в таблице выделены наилучшие значения каждого показателя, серым тоном — наихудшие.

В соответствии с таблицей 2 в группу 1 вошли те регионы от Урала до Дальнего Востока, где на уровне «ниже среднего» оцениваются все показатели человеческого потенциала, кроме СКР, который на уровне чуть выше среднего. Группа также отличается максимальным коэффициентом разводимости. Другие регионы тех же федеральных округов (Приволжского, Уральского, Сибирского, Дальневосточного) попали в группы с намного лучшими характеристиками человеческого потенциала.

Двумя наилучшими показателями характеризуются группа 2, которую образуют Москва и Санкт-Петербург, — это удельный вес высококвалифицированных работников и число посещений культурных мероприятий. В сравнении с другими регионами здесь высокая ОПЖ. Проблемными для этой группы являются показатели рождаемости, заболеваемости, потребления алкоголя, разводимости — все они хуже медианного значения. Если посмотреть на коэффициент брачности, то в этой группе он самый высокий, но при высокой разводимости большое число заключаемых браков не говорит о приверженности обеих столиц семейным ценностям. Это ещё раз подтверждает неоднозначность коэффициента брачности — при низкой разводимости

Таблица 2
Средние значения показателей человеческого потенциала в группах регионов

Table 2

Average values of human potential indicators in groups of regions

Группа	ОПЖ	СКР	Заболееваемость	Доля высококвалифицированных работников	Доля руководителей и специалистов	Число посещений культурных мероприятий	Потребление алкоголя	Коэффициент разводимости	Индекс экологического поведения
1	67,7	1,63	890	24,1	11,0	389	6,9	5,4	0,56
2	73,5	1,49	927	44,7	16,1	2064	6,3	4,2	0,57
3	70,7	1,85	1111	32,7	18,6	394	7,7	4,6	0,64
4	67,4	1,59	866	31,6	14,5	583	9,9	5,2	0,39
5	68,7	1,39	966	23,6	10,3	677	7,2	4,4	0,63
6	66,9	2,94	652	31,0	19,5	386	2,8	3,1	0,83
7	70,1	1,41	759	27,7	10,5	395	4,5	4,3	0,63
8	75,9	1,93	555	23,3	11,0	347	0,14	3,0	0,73
9	69,8	1,38	788	27,8	10,1	1521	7,3	4,4	0,51
min по всем регионам	64,9	1,04	460	20,4	6,8	100	0,14	2,5	0,30
max по всем регионам	80,5	2,94	1308	48,5	21,8	3972	11,3	6,4	0,84

Источник: рассчитано авторами.

высокая брачность положительно характеризует регион, при высокой разводимости, скорее, отрицательно.

Интересна своим составом группа 3, в которую вошли 4 северных региона. Она имеет два экстремальных показателя: самый высокий удельный вес руководителей и специалистов среди занятых и самую высокую заболеваемость населения. Первое связано с активно развивающимися в регионах добывающими производствами, которые привлекают к работе специалистов из других регионов, а второе — с суровыми климатическими условиями. Кроме того, в этих регионах Севера выше среднего СКР, но хуже большинства регионов показатель потребления алкоголя и коэффициент разводимости.

Группу 4 составляют Мурманская область и четыре субъекта Дальневосточного ФО. Объединяющим эти регионы показателем, сильно отличающим их от остальных регионов, является потребление алкоголя на душу населения, — в среднем 9,9 л, в том числе в Сахалинской области — максимальные по стране 11,32 л, а в Магаданской — 10,88 л. Также здесь низкая ОПЖ — в четырех регионах 67–68 лет, а в Чукотском АО — минимальные по стране 64,9 года. В регионах отмечается высокая разводимость — на втором месте по всем группам. Самый низкий индекс экологического поведения можно объяснить высокими заработными платами во всех регионах группы. В [6] мы выявили, что ресурсосбережение в быту стимулируется в реально-

сти не экологическим воспитанием и образованием, а только трудным материальным положением семей. В обеспеченных семьях расходуют электроэнергию и воду, образуют коммунальные отходы в объёмах, намного превышающих объективно необходимые для жизни человека. В регионах группы средняя зарплата в 2021 г. в 1,6–2,3 раза превышала среднюю по России, составлявшую 57,2 тыс. рублей. Это и явилось основной причиной избыточного потребления, свойственного населению регионов группы.

В группу 5 вошли регионы четырёх федеральных округов — Центрального (8), Северо-Западного (4), Приволжского (6) и Сибирского (4). Все показатели здесь хуже, чем средние значения по всем регионам, за исключением индекса экологического поведения. По всей группе 5 можно сделать вывод, что человеческий потенциал в регионах имеет множество проблем, требующих решения. Отметим, что большинство показателей регионов находятся в узком диапазоне, что говорит об обоснованности их объединения в одну группу. Заметно отличаются только показатели числа посещаемости культурных мероприятий и потребления алкоголя — от 5,36 л в Алтайском крае до 10,3 л в Республике Карелия. Соотношение регионов с максимальным и минимальным потреблением алкоголя точно соответствует их соотношению по заработной плате: в Карелии она самая высокая в группе, в Алтайском крае — самая низкая.

Наиболее противоречивая группа — это № 6, состоящая из одного региона: Республики Тыва. В ней самый низкий показатель ОПЖ и, одновременно с этим, самая высокая рождаемость. Низкий, в сравнении с другими регионами, показатель потребления алкоголя на душу населения (2,8 литра на человека в год), видимо, указывает на распространение отличных от официальных источников приобретения алкоголя или на его нелегальное производство. Дополним, в Республике Тыва максимальный показатель преступности — 2251 преступление на 100 тыс. человек, что кратно превышает среднее значение по регионам. Кроме

рождаемости, наилучшее значение имеет индекс экологического поведения. Последнее можно объяснить свойственной населению республики экономией в потреблении электроэнергии и воды вследствие низкого уровня финансового обеспечения [8].

В другой самой многочисленной группе 7 регионы из 6 федеральных округов: Центрального (5 регионов), Южного (5), Северо-Кавказского (3), Приволжского (6), Сибирского (2) и Дальневосточного (1). Развитие человеческого потенциала в группе 7 можно охарактеризовать уровнем «выше среднего». По значениям всех показателей, кроме посещаемости культурных мероприятий, эта группа лучше группы 5 (тоже с 22 составляющими её регионами). Значения показателей всех регионов группы близки друг другу. Среди регионов выделяются только два по СКР — Республика Мордовия с низким коэффициентом (1,11) и Республика Бурятия с высоким (1,87). В Астраханской и Новосибирской областях коэффициент разводимости равен 5 и 4,9 соответственно, тогда как во всех остальных регионах в этой группе он ниже, в интервале 3,2–4,4.

Наилучшей по показателям человеческого потенциала является группа 8, состоящая из 4 республик Северо-Кавказского ФО. В ней максимальные средние значения по 4 показателям — ОПЖ, уровню заболеваемости, потреблению алкоголя, коэффициенту разводимости, а также высокие показатели рождаемости и экологического поведения. Наихудшие показатели по удельному весу высококвалифицированных работников и по числу посещений культурных мероприятий, низкий показатель удельного веса руководителей и специалистов. Если учесть, что доля лиц с высшим и средним профессиональным образованием в этой группе регионов высокая, то можно сделать вывод о недоиспользовании трудового потенциала, возможно, вследствие отсутствия в регионах предприятий и организаций, требующих высокой квалификации сотрудников. Низкий уровень посещаемости культурных мероприятий также связан, скорее всего, с недостаточным числом проводимых мероприятий.

Группа 9 включает в себя 13 регионов Центрального, Северо-Западного, Приволжского и Уральского ФО. Средние значения показателей человеческого потенциала по этой группе близки к значениям группы 7, но, если последняя была охарактеризована уровнем «выше среднего», то в группе 9 четыре показателя имеют значения хуже среднего — это СКР, удельный вес руководителей и специалистов, потребление алкоголя, индекс экологического поведения. При этом первые два показателя здесь минимальные по всем группам. Высокое значение в группе имеет только показатель культурного развития человеческого потенциала.

Заключение

Выработанная типология систематизирует регионы по показателям человеческого потенциала и высвечивает в каждой группе основные проблемы его развития. Поскольку привычнее видеть типологию регионов по экономическому развитию, то и в нашем случае проявляется стереотип оценки регионов — трудно принять то, что, например, Московская и Ленинградская области по характеристикам человеческого потенциала на уровне «ниже среднего», или что высоко развитая Рес-

публика Татарстан и дотационная Псковская область в нашем анализе попали в одну группу.

Полученные группы можно анализировать с разных сторон, группируя их и обобщая в соответствии с конкретным показателем человеческого потенциала или аспектом, или же, наоборот, разделяя на более мелкие группы для более детального анализа. Отдельным направлением работы представляется анализ регионов-выбросов с аномальными и экстремальными значениями показателей. Дальнейшие исследования и интерпретации результатов могут преследовать конкретную прикладную цель или же проходить в виде широких поисков соответствий, расширяя наше представление об уровне развития человеческого потенциала в регионах страны и открывая неочевидные взаимосвязи между его компонентами.

Основную же пользу представленной типологии мы видим в том, что группы с высокими значениями показателей человеческого потенциала должны стать объектами анализа тех эффективных мер воздействия на него, которые регионы реализуют и благодаря которым достигли хороших результатов. Этот опыт следует распространять на другие, менее успешные в плане развития человеческого потенциала регионы.

Литература и Интернет-источники

1. **Локосов, В.В.** Человеческий потенциал: концептуальные подходы и методики измерения / В.В. Локосов // Народонаселение. — 2023. — Т. 26. — № 4. — С. 4–14. DOI: 10.19181/population.2023.26.4.1; EDN: FFZUND
2. **Токсанбаева, М.С.** Социально-экономические факторы, влияющие на качество трудового потенциала населения регионов России / М.С. Токсанбаева, О.А. Коленникова, Р.И. Попова // Народонаселение. — 2024. — Т. 27. — № 3. — С. 98–110. DOI: 10.24412/1561-7785-2024-3-98-110; EDN: WENHTT
3. **Everitt B.S.** Cluster analysis. Fifth Edition / Brian S. Everitt, Sabine Landau, Morven Leese, Daniel Stahl. — U.K : John Wiley & Sons, — 2011. — 330 p.
4. **Lior R.** A Survey of Clustering Algorithms / R. Lior // Data Mining and Knowledge Discovery Handbook. Second Edition / Ed. Oded Maimon and Lior Rokach. — New York : Springer, 2010 — P. 269–298. DOI: 10.1007/978-0-387-09823-4
5. **Simovici, D.A.** Mathematical Tools for Data Mining. Second edition / D.A. Simovici, C. Djeraba. — London : Springer-Verlag, 2014. — 831 p. DOI: 10.1007/978-1-4471-6407-4
6. **Рюмина, Е.В.** Анализ факторов региональной дифференциации показателей потребления электроэнергии населением России / Е.В. Рюмина // Народонаселение. — 2023. — Т. 26. — № 3. — С. 107–116. DOI: 10.19181/population.2023.26.3.9; EDN: YRYQVK

Сведения об авторах:

Рюмина Елена Викторовна, д.э.н., проф., главный научный сотрудник, ИСЭПН ФНИСЦ РАН, Москва, Россия.

Контактная информация: e-mail: ryum50@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7386-1077; РИНЦ SPIN-код: 6902-7304

Федотов Артём Александрович, к.э.н., старший научный сотрудник, ИСЭПН ФНИСЦ РАН, Москва, Россия.

Контактная информация: e-mail: fedotov.arr@gmail.com; ORCID: 0000-0003-4185-4013; РИНЦ SPIN-код: 5172-1491

DOI: 10.24412 / 1561-7785-2025-1-114-126

TYOLOGY OF RUSSIAN REGIONS ACCORDING TO HUMAN POTENTIAL INDICATORS

Elena V. Ryumina*, Artem A. Fedotov

ISESP FCTAS RAS

(32 Nakhimovsky prospect, Moscow, Russia, 117218)

*E-mail: ryum50@mail.ru

For citation:

Ryumina E.V., Fedotov A.A. Typology of Russian regions according to human potential indicators. *Narodonaselenie* [Population]. 2025. Vol. 28. No. 1. P. 114-126. DOI: 10.24412 / 1561-7785-2025-1-114-126 (in Russ.)

Abstract. *The article presents the results of creating a typology of the country's regions according to the characteristics of various components of human potential. The purpose of the study is to group regions by the level of human potential development and identify exemplary and lagging regions among them in this aspect. The object of the study is 85 Russian regions and indicators of their human potential. First, 22 indicators of human potential were considered, characterizing various aspects of human potential: demographic, labor, educational, cultural, environmental and related to social health, including its negative components — alcohol consumption and crime. Further, the selected indicators were analyzed and checked for multicollinearity, resulting in 9 indicators reflecting life expectancy, fertility, morbidity, the proportion of highly skilled workers, the proportion of managers and specialists, alcohol consumption, the number of visits to museums and theaters, the number of divorces, environmental behavior. Creation of a typology was carried out using the methods of cluster analysis: hierarchical and k-means. The official statistics data on the socio-economic development of the regions for 2021 were used. As a result of clustering, 9 groups of regions were obtained, from 1 to 22 regions in the group. Each group is given a meaningful characteristic. The grouping of regions differs greatly from the usual typologies of economic development. For example, the Moscow and Leningrad oblasts are defined as «below average» in terms of human potential characteristics, while the highly economically developed Republic of Tatarstan and the subsidized Pskov oblast are in the same group. The resulting typology expands our understanding of the regional differentiation of human potential and allows us to take a different look at the level of its development in separate regions and their groups. The main benefit of the presented typology is that groups with high values of human potential indicators should become the objects of analysis of the effective measures implemented by regions, thanks to which the regions have achieved good results. This experience should be extended to other regions that are less successful in terms of human development.*

Keywords: *human potential, indicators, regions of Russia, typology, cluster analysis.*

References

1. Lokosov V.V. Chelovecheskij potentsial: kontseptual'nyje podkhody i metodiki izmereniya [Human potential: conceptual approaches and measurement methods]. *Narodonaselenie [Population]*. 2023. No. 4. P. 4–14. DOI: 10.19181 / population.2023.26.4.1 (in Russ.)
2. Toksanbaeva M.S., Kolennikova O.A., Popova R.I. Sotsial'no-ekonomicheskie faktory, vliyayushchije na kachestvo trudovogo potentsiala naseleniya regionov Rossii [Socio-economic factors affecting the quality of labor potential in the regions of Russia]. *Narodonaselenie [Population]*. 2024. No. 3. P. 98–110. DOI: 10.24412 / 1561-7785-2024-3-98-110 (in Russ.)
3. Everitt B.S., Landau S., Leese M., Stahl D. *Cluster Analysis*. Fifth Edition. John Wiley & Sons. 2011. 330 p.
4. Rokach L. A survey of clustering algorithms. *Data Mining and Knowledge Discovery Handbook*. Second Edition. Eds. O. Maimon and L. Rokach. New York. Springer. 2010. P. 269–298. DOI: 10.1007 / 978-0-387-09823-4
5. Simovici D., Djeraba C. *Mathematical Tools for Data Mining*. Second edition. London. Springer. 2014. 831 p. DOI: 10.1007 / 978-1-4471-6407-4
6. Ryumina E.V. Analiz faktorov regional'noj differentsiatsii pokazatelej potrebleniya elektroenergii naselenijem Rossii [Analysis of the regional differentiation factors of indicators of electricity consumption by the population of Russia]. *Narodonaselenie [Population]*. 2023. Vol. 26. No. 3. P. 107–116. DOI: 10.19181 / population.2023.26.3.9 (in Russ.)

Information about the authors:

Ryumina Elena Viktorovna, Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher, ISESP FCTAS RAS, Moscow, Russia.

Contact information: e-mail: ryum50@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7386-1077; Elibrary SPIN-code: 6902-7304

Fedotov Artem Aleksandrovich, Candidate of Economics, Senior Researcher, ISESP FCTAS RAS, Moscow, Russia.

Contact information: e-mail: fedotov.arr@gmail.com; ORCID: 0000-0003-4185-4013; Elibrary SPIN-code: 5172-1491

Статья поступила в редакцию 08.07.2024, утверждена 17.02.2025., опубликована 31.03.2025.