

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ПОПУЛЯЦИОННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ РОССИИ: КАКОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ПРЕДПОЧЕСТЬ?

© Сугоняев К.В.

кандидат технических наук, доцент, ассоциированный сотрудник Института психологии
Российской академии наук, Москва, Россия,
skv-354@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-6207-7228

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 17–78–30035 «Психологические факторы экономической и социальной конкурентоспособности России»

Для цитирования:

Сугоняев К.В.

Исследование роли популяционного интеллекта в социально-экономическом развитии регионов России: какой показатель предпочесть? // Ученые записки Института психологии Российской академии наук. 2026. Т. 6. № 1(18). С. 49–59.

DOI: 10.38098/proceedings_2026_06_01_05

Sugonyaev K.V.

Study of population intelligence role in socio-economic development of Russian regions: which index is preferable? Proceedings of the Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. 2026, Vol. 6, No 1(18), Pp. 49–59.

DOI: 10.38098/proceedings_2026_06_01_05

Представлены результаты исследования взаимосвязей 24 оценок регионального интеллекта (РИ), рассчитанных по результатам добровольного онлайн-выполнения когнитивного теста КОТ-30, с рядом индикаторов социально-экономического развития (ИСЭР) регионов России в период 2000–2018 гг. Продемонстрированы значимые и воспроизводимые связи РИ с восьмью из девяти ИСЭР. Не выявлено преимуществ оценок, отражающих интеллектуальный потенциал «умной» или «глупой» долей населения региона, перед средними популяционными оценками. Вместе с тем, получены данные, свидетельствующие о влиянии возрастного состава выборки и дифференциальной чувствительности к отдельным ИСЭР вербальной и математической субшкал теста. Полученные данные ставят под сомнение обоснованность использования различных методов оценки когнитивного потенциала территорий как взаимозаменяемых.

Ключевые слова: популяционный интеллект, региональный интеллект, индикаторы социально-экономического развития, Регионы России, онлайн-тестирование, корреляционный и факторный анализ

Введение

За последние 30–40 лет опубликовано множество работ, в которых представлены убедительные доказательства того, что различия в уровне популяционного интеллекта (ПИ) демонстрируют нетривиальные связи (преимущественно в диапазоне абсолютных значений 0,3–0,8) с широким спектром социально-экономических и демографических феноменов, таких как доходы на душу населения, образовательные и научные достижения, ожидаемая продолжительность жизни, качество здравоохранения, вектор миграции, религиозность, рождаемость, детская смертность, преступность и др. (Hafer, 2017; Henss, 2024; Lynn R., Vanhanen 2012; Meisenberg, 2012). Корреляции такого уровня с внешними (по отношению к психологическим переменным) критериями довольно редки в исследованиях на индивидуальном уровне анализа, где коэффициенты корреляции свыше 0,3 уже интерпретируются как высокие (Funder,

Ozer, 2019; Gignac, Szodorai, 2016), а превышающие 0,5 составляют лишь около 5% от всех публикуемых величин эффекта (Paterson et al., 2016)¹. Показано, что упомянутые выше связи проявляются на уровне стран, регионов страны и даже отдельных административных единиц (Carl, 2016; Lynn R., Becker, 2019; Lynn, Fuerst, Kirkegaard, 2018; Lynn, Vanhanen, 2012). Существенно, что различия в уровнях интеллекта территорий имеют тенденцию воспроизводиться из поколения в поколение (Григорьев, Лаптева, Ушаков, 2015; Lynn, Cheng, Grigoriev, 2017).

Несмотря на обширный корпус данных, свидетельствующих о том, что ПИ может выступать в роли объяснительного конструкта при оценке национальных различий в уровне социально-экономического развития (СЭР), точечные оценки ПИ отдельных стран, предложенные в ряде публикаций (Lynn, Becker, 2019; Lynn, Vanhanen, 2012), нередко критикуются за методологические

¹ Данная оценка рассчитана по 250 метаанализам, опубликованным за 30 лет.

погрешности при их расчете. Критики акцентируют внимание на том, что эти оценки выводятся из результатов проведения *различных* когнитивных или образовательных тестов на выборках, различающихся по возрасту, объему, образовательному, социальному и клиническому статусу, времени сбора данных и т. п. (Hunt, Carlson, 2007; Whitaker, 2018). Несмотря на то, что появление новых данных приводит лишь к незначительным коррекциям оценок Р. Линна (Henss, 2024; Warne, 2023), претензии к точности оценок ПИ нередко используются как один из поводов для дискредитации важных социально-экономических идей, выдвигаемых Линном и его последователями². В то же время получение сопоставимых оценок ПИ на уровне регионов одной страны потенциально менее проблематично, особенно если в этой стране используется единый государственный язык и регионов достаточно много. Именно такое сочетание условий отличает Российскую Федерацию, что делает ее удобным объектом для изучения взаимосвязей между региональным интеллектом (РИ) и индикаторами СЭР. Для решения этой задачи остается лишь подобрать стандартизированный инструментарий для оценки интеллекта и применить его в сопоставимых условиях, обеспечив охват достаточно большого количества резидентов каждого региона.

Вместе с тем вопрос о том, как оценивать ПИ остается предметом дискуссий. Как отмечалось выше, для квантификации ПИ чаще всего используются усредненные уровневые оценки успешности выполнения интеллектуальных тестов или тестов образовательных достижений. Высокие корреляции между агрегированными на уровне стран оценками этих двух категорий (порядка 0,7–0,9) нередко рассматриваются как аргумент в пользу их взаимозаменяемости (Jones, Potrafke, 2014; Rindermann, 2007), с чем, однако, согласны не все (см., например, Wicherts, Wilhelm, 2007). В случае использования для оценки ПИ когнитивных тестов предпочтение отдается матричным тестам, однако нередко для этой цели используются тесты вербальных и математических способностей, общенаучных знаний и др. Эквивалентность полученных таким образом оценок ПИ неочевидна, их сравнительная информативность в контексте прогнозирования отдельных аспектов СЭР малоизучена. Кроме того, в ряде публикаций приводятся свидетельства того, что в социальном и экономическом развитии территорий более важную роль может играть интеллектуальный уровень не всего

населения, а наиболее одаренной его части («умной доли») (Burhan et al., 2014; Rindermann, Sailer, Thompson, 2009). При этом разными авторами предложены *различные* способы операционализации интеллекта групп населения, представляющих противоположные полюса континуума (Gelade, 2008; Hanushek, Woessmann, 2008; La Griffe du Lion, 2002; Rindermann, Sailer, Thompson, 2009).

Нельзя не отметить, что объем накопленных к настоящему времени сведений о соотношениях между РИ и индексами СЭР невелик: для некоторых стран он охватывает десятки социально-экономических переменных, тогда как для других ограничивается одной — двумя (Lynn, Fuerst, Kirkegaard, 2018). Между тем, изучение таких соотношений имеет самостоятельную ценность для каждой страны, учитывая существенные их различия по площади, численности и плотности населения, административному делению, географическому, демографическому и социально-экономическому разнообразию. В любом случае априори нет оснований ожидать на региональном уровне такой же силы связей между ПИ и СЭР, как на международном, поскольку межрегиональные различия, как правило, меньше, чем межстрановые. Действительно, представленные в упомянутом обзоре (Lynn, Fuerst, Kirkegaard, 2018), охватившем данные 22 стран, оценки силы связи широко варьируют, включая «аномальные» (например, в Японии). Поскольку различия в ПИ могут обуславливать конкурентные преимущества одних территорий по отношению к другим (Rindermann, Thompson, 2011), расчет как можно более точных его оценок является весьма желательным. Актуальной является также проблема выбора мер оценивания РИ, наиболее точно предсказывающих интересующие аспекты СЭР регионов страны.

Хотя некоторые оценки соотношений между РИ и СЭР в России ранее нами уже обнародовались (Sugonyaev et al., 2018, 2019), они, во-первых, относились к точечным оценкам СЭР и усредненным оценкам РИ одного типа; во-вторых, последние хотя и отражали результаты выполнения когнитивного теста большим числом респондентов, были рассчитаны на выборке меньшего объема с незавершенной чисткой от повторных протоколов; в-третьих, связи РИ и СЭР оценивались с помощью коэффициентов линейной корреляции Пирсона, что не учитывало факт существенно асимметричного распределения многих индексов РИ. В настоящем исследовании для этой цели рассчитывались ранговые корреляции Спирмена.

² Политически мотивированные нападки мы здесь не рассматриваем.

В связи с этим настоящее исследование преследовало двоякую цель: 1) уточнить силу связей РИ и СЭР регионов России за счет использования максимального доступного массива данных когнитивного тестирования и расширенного временного диапазона учитываемых индексов СЭР; 2) провести сравнительную оценку информативности различных IQ-индексов в контексте изучения их связей с региональными индексами СЭР.

Методы

Для расчета индексов, характеризующих различные аспекты ПИ регионов России (далее по тексту — РИ), использовались данные, собранные в течение 2012–2019 гг. на сайте www.mil.ru, где была размещена адресованная мужчинам 18–40 лет тестовая батарея, включавшая когнитивный тест КОТ-30. Участие в онлайн-тестировании было добровольным, анонимным и не предусматривало ограничений на число попыток выполнения, но в анализ включались только первичные протоколы с верифицированной региональной принадлежностью, общее число которых после нескольких этапов чистки составило 267026. В этой выборке средний возраст респондентов составил $26,43 \pm 5,08$ года, среднее число правильных ответов $20,002 \pm 5,993$, синхронная надежность тестовых оценок, оцениваемая коэффициентом Кьюдера — Ричардсона $KR-20 = 0,86$. Более подробная информация о тесте КОТ-30, характеристиках выборки, особенностях процедуры тестирования, деталях чистки и анализа данных дана в (Сугоняев, Радченко, Соколов, 2018) и здесь не дублируются.

Возможность выхода за пределы традиционного для когнитивного тестирования показателя — суммы правильных ответов (далее — *продуктивность*) — обеспечивалась тем, что данные регистрировались, в том числе, на уровне ответов на отдельные задания. Это позволило оценить не только различные аспекты выполнения каждым респондентом *теста в целом*, но и раздельно оценить успешность выполнения *вербальных* ($N=12$) и *математических* ($N=11$) заданий теста, а также рассчитать показатель *эффективности*, отражающий успешность выполнения теста с учетом вероятности случайного угадывания правильного ответа. Данный показатель рассчитывался по формуле:

$$\text{Эф} = (N_c - N_e / (m - 1)) * 100 / N,$$

где N_c — сумма правильных ответов; N_e — сумма ошибок (инверсий); N — общее число заданий в тесте/субшкале; m — число опций ответа.

Усредненные оценки продуктивности и эффективности (для теста в целом, его математической и вербальной субшкал) рассчитывались по всему массиву региональных данных. Кроме того, рассчитывались также индексы, характеризующие доли региональной популяции, представленные в верхнем и нижнем «хвостах» распределения оценок когнитивной способности (далее по тексту ВДКС и НДКС). В частности, ВДКС характеризовалась: уровнем 95-го перцентиля по продуктивности и эффективности (Пр95% и Эф95%) и долей респондентов, получивших оценки продуктивности более 23 и более 28 сырых баллов ($\% > 23$ и $\% > 28$), что примерно соответствовало уровням 108 и 125 баллов шкалы IQ (рассчитанной по всей выборке). НДКС характеризовалась уровнем 5-го перцентиля по продуктивности и эффективности (Пр5% и Эф5%) и долей респондентов, получивших оценки продуктивности менее 17 и менее 10 сырых баллов ($\% < 17$ и $\% < 10$), что примерно соответствовало уровням 92 и 75 баллов шкалы IQ. Учитывая, что в период сбора тестовых данных требования к возрасту респондентов менялись, но всегда сохранялся доступ для лиц в возрасте 19–30 лет, дополнительно был рассчитан комплекс IQ-индексов для этой части выборки ($N=211844$). В «усеченной» выборке средний возраст респондентов составил $24,57 \pm 3,20$ года, среднее число правильных ответов $20,081 \pm 5,995$.

Всего было рассчитано 24 частных IQ-индекса: 14 для полной выборки и 10 — для усеченной. По результатам их факторизации были рассчитаны *факторные значения* каждого региона ($IQ_{фз}$).

Набор ИСЭР, с которыми коррелировались IQ-индексы, подбирался с учетом аналогичных зарубежных исследований (Lynn, Fuerst, Kirkegaard, 2018; Lynn, Vanhanen, 2012) и наличия соответствующих данных в справочниках Росстата «Регионы России». Исходно было выбрано 9 ИСЭР: уровень занятости (Зн), уровень безработицы (Бр), среднедушевые доходы отнесенные к прожиточному минимуму (СДД/пм), суммарное число полученных патентов на изобретения и полезные модели (ПП), ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ), уровень младенческой смертности (МС), уровень убийств (Уб), доля городского населения (ДГН) и доля занятых с высшим образованием (ДЗВО). Все ИСЭР — с целью сглаживания не всегда объяснимых колебаний — усреднялись за три смежных года; большинство показателей (кроме ОПЖ и ДГН) логарифмировалось. Для каждого реги-

онального ИСЭР было рассчитано пять временных срезов, центрированных в 2001, 2005, 2009, 2013 и 2017 гг.

Из 85 регионов, входивших в состав России к 2017 году, из анализа были исключены шесть, характеризовавшихся неполнотой социально-экономических данных в исследуемый период (Чеченская Республика, Ингушетия, Крым, Севастополь) или малым (менее 200) числом респондентов (Ненецкий и Чукотский АО); таким образом, основной этап анализа охватил 79 регионов. Поскольку в ходе расчетов был выявлен ряд регионов, имеющих признаки структурного аутлайера (Fuerst, Kirkegaard, 2016; Sugonyaev, Grigoriev, Lynn, 2019), анализ был повторен для 75 регионов (без республик Северного Кавказа).

Результаты и их анализ

Все рассчитанные индексы РИ достаточно сильно коррелировали между собой: среднее значение коэффициента корреляции Спирмена 0,861 (0,585–0,999); минимальная факторная нагрузка на генеральный фактор, описывающий более 88% дисперсии, составила 0,816.

Матрицы интеркорреляций региональных ИСЭР в пяти временных срезах отличались высокой воспроизводимостью (конгруэнтность 0,89–0,98) и супердиагональной формой, но ожидаемо были менее гомогенными, чем IQ-индексы. Большинство связей имели предсказуемый знак и были умеренными по силе (за исключением ОПЖ и Уб, между которыми имелась сильная отрицательная связь, в среднем $-0,74$). Следуя рекомендациям Э. Киркегарда (Kirkegaard, 2014, 2016), индексы Бр, МС и Уб были инвертированы, после чего ИСЭР были подвергнуты факторизации. График собственных значений («каменистая осыпь») указывал на возможность извлечения двух — трех факторов. Однофакторное решение описывало в разные периоды от 38 до 46% дисперсии, при этом большинство ИСЭР (за исключением ДЗВО) имели факторные нагрузки более 0,5. При выделении двух факторов объем описываемой ими дисперсии возрастал до 63,5% (61–65), а распределение ИСЭР между ними позволило идентифицировать первый фактор как *уровень экономического развития* (максимальные нагрузки у Зн,

Бр, СДДПМ и ДГН), а второй — как *качество жизни населения* (ОПЖ, МС, Уб). Нагрузки ПП распределялись между этими факторами почти поровну с некоторым преобладанием второго. ДЗВО также тяготела ко второму фактору, однако при увеличении числа факторов более двух обособлялась в отдельный фактор.

В матрицах интеркорреляций множества IQ-индексов и ИСЭР (для каждого из пяти временных срезов) первое, что обращало на себя внимание, — необычный паттерн связей ДЗВО: а) с большинством ИСЭР они были близки к нулю, достигая уровня значимости только в случае ОПЖ и Уб; б) со всеми IQ-индексами они были отрицательными³, хотя и слабыми (в среднем $-0,13$). Исходя из этого нами был сделан вывод о том, что региональная оценка ДЗВО в России, по-видимому, не может служить показателем СЭР региона и отражает какие-то другие реалии, требующие дальнейшего изучения. По этой причине из дальнейшего анализа данный индекс был исключен.

Неожиданными оказались стабильно низкие (в среднем 0,08) корреляции IQ-индексов с ОПЖ. Корреляции IQ-индексов с Уб были ожидаемо отрицательными, но весьма невысокими (в среднем $-0,20$). Для выяснения возможных причин «провала» корреляций РИ с ОПЖ и Уб были построены скаттерграммы, позволившие выявить наличие «структурных аутлайеров» (Kirkegaard, 2016) в лице четырех республик Северного Кавказа. Повторение корреляционного анализа после их исключения показало, что связи IQ-индексов с ИСЭР экономического блока несколько ослабели (на 0,03–0,09), однако с ОПЖ и Уб существенно увеличились, достигнув уровня, лучше согласующегося с зарубежными оценками (в среднем, соответственно, до 0,24 и 0,33). В то же время эта манипуляция не оказала заметного влияния на связи ДЗВО, подтвердив особый статус этого показателя в России.

Большой объем расчетных материалов не позволяет привести его в данной публикации полностью, но в обобщенном виде релевантная целям исследования информация о связях IQ-индексов с ИСЭР до и после исключения регионов-аутлайеров в период 2000–2018 гг. отражена в табл. 1.

³ При этом на индивидуальном уровне анализа во всех регионах оценки IQ положительно связаны с уровнем образования.

Таблица 1. Сравнительная информативность IQ-индексов по отношению к ИСЭР
(ранговые корреляции Спирмена)

Период	ИСЭР-79				ИСЭР-75			
	мин	среднее	макс	IQ-индекс	мин	среднее	макс	IQ-индекс
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Уровень занятости								
2001	0,403	0,499	0,601	IQ*5%	0,325	0,417	0,535	IQ*5%
2005	0,407	0,466	0,537	IQ*5%	0,316	0,381	0,463	IQ*5%
2009	0,336	0,388	0,442	IQ*5%	0,228	0,291	0,352	IQ*5%
2013	0,266	0,344	0,438	IQ*5%	0,148	0,239	0,346	IQ*5%
2017	0,264	0,336	0,445	IQ*5%	0,147	0,231	0,354	IQ*5%
Уровень безработицы								
2001	0,523	0,621	0,666	IQ*5%	0,464	0,560	0,611	IQ*5%
2005	0,454	0,568	0,630	Эф*В	0,378	0,508	0,580	Эф*В
2009	0,380	0,464	0,525	Пр*В	0,298	0,379	0,449	Пр*В
2013	0,419	0,551	0,615	IQ*5%	0,343	0,480	0,552	IQ*5%
2017	0,354	0,461	0,549	IQ*5%	0,266	0,373	0,473	IQ*5%
Среднедушевые доходы к прожиточному минимуму								
2001	0,314	0,357	0,417	IQ*5%	0,238	0,278	0,346	IQ*5%
2005	0,248	0,294	0,358	IQ*95%	0,227	0,276	0,347	IQ*95%
2009	0,192	0,244	0,309	Эф*5%	0,204	0,259	0,333	Эф*5%
2013	0,264	0,303	0,363	IQ*5%	0,237	0,280	0,348	IQ*5%
2017	0,260	0,307	0,365	Эф*95%	0,219	0,272	0,336	Эф*95%
Получение патентов								
2001	0,504	0,553	0,604	Эф*5%	0,474	0,529	0,588	Эф*5%
2005	0,497	0,552	0,614	Эф*5%	0,486	0,542	0,610	Эф*5%
2009	0,420	0,482	0,534	Эф*5%	0,444	0,515	0,569	Эф*5%
2013	0,398	0,471	0,520	Эф95%	0,451	0,531	0,574	%>23
2017	0,435	0,529	0,581	%>23	0,424	0,528	0,587	%>23
Доля городского населения								
2001	0,283	0,364	0,410	Пр*В	0,188	0,282	0,338	Эф*95%
2005	0,316	0,394	0,445	Эф*В	0,221	0,312	0,370	Эф*В
2009	0,320	0,400	0,461	Эф*В	0,223	0,317	0,386	Эф*В
2013	0,310	0,399	0,462	Эф*В	0,206	0,311	0,382	Эф*В
2017	0,324	0,411	0,475	Эф*В	0,220	0,324	0,397	Эф*В
Ожидаемая продолжительность жизни								
2001	-0,007	0,057	0,128	н/зн	0,146	0,216	0,293	Эф*5%
2005	-0,012	0,045	0,128	н/зн	0,141	0,202	0,293	Эф*5%
2009	-0,005	0,059	0,138	н/зн	0,148	0,219	0,285	Эф*95%
2013	0,079	0,127	0,181	н/зн	0,238	0,289	0,353	Эф*М
2017	0,043	0,104	0,159	н/зн	0,202	0,269	0,334	Эф*М
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Период	ИСЭР-79				ИСЭР-75			
	мин	среднее	макс	IQ-индекс	мин	среднее	макс	IQ-индекс
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Младенческая смертность								
2001	0,378	0,420	0,464	IQфз	0,399	0,426	0,465	IQфз
2005	0,319	0,390	0,453	ПрМ	0,347	0,400	0,474	ПрМ
2009	0,288	0,389	0,469	ЭфМ	0,290	0,381	0,469	ЭфМ
2013	0,368	0,448	0,516	ЭфМ	0,312	0,407	0,482	ЭфМ
2017	0,353	0,429	0,476	IQ*5%	0,315	0,401	0,451	IQ*5%
Уровень убийств								
2001	0,082	0,173	0,234	Эф*М	0,213	0,315	0,384	Эф*М
2005	0,110	0,179	0,243	Эф*М	0,252	0,329	0,401	Эф*М
2009	0,119	0,193	0,252	ЭфМ	0,236	0,319	0,386	ЭфМ
2013	0,182	0,265	0,331	ЭфМ	0,261	0,349	0,423	ЭфМ
2017	0,111	0,182	0,242	ЭфМ	0,253	0,328	0,396	ЭфМ

Примечание: расшифровка обозначений IQ-индексов дана в тексте. Корреляции с Бр, МС и Уб инвертированы. Индексы, помеченные звездочкой (*), относятся к усеченной выборке; В — относятся к вербальной субшкале; М — к математической; IQ-индекс — показатель, демонстрирующий максимальную по силе связь с ИСЭР; н/зн — все связи незначимы.

Как видно из представленных в табл. 1 данных, разброс абсолютных значений коэффициентов корреляций довольно велик, составляя от 20 до 90% от среднего значения, что не согласуется с тезисом об индифферентности IQ-индикатора при исследовании связей ПИ с ИСЭР. Также можно видеть, что большинство (не менее 75%) максимальных по силе связей получено на выборке респондентов, ограниченных возрастом 19–30 лет («усеченной»).

Дополнительную информацию о характере взаимосвязей РИ с ИСЭР дают результаты факторного анализа. При совместной факторизации IQ_{фз} с восемью ИСЭР интеллект входит в первый фактор (без вращения) с высокой нагрузкой (около 0,8), уступающей по величине только Бр (0,86). Этот фактор описывает в среднем 46,5% дисперсии показателей. При совместной факторизации ИСЭР с любым из 24 частных IQ-индексов наблюдается сходный паттерн факторных нагрузок, при котором IQ-индекс занимает второй — третий ранг из девяти, и лишь индексы, относящиеся к «умной доле», имеют четвертую позицию.

Поскольку график собственных значений и критерий Кайзера указывали на возможность выделения двух — трех факторов, такие решения также были рассчитаны. Структура латентных переменных после добавления РИ изменилась незначительно: в двухфакторном варианте распределение девяти региональных индексов в целом воспроизводило описанную выше дихотомию («уровень

экономического развития» / «качество жизни»), причем на протяжении всего исследуемого периода РИ достаточно уверенно входил в состав первого фактора. Индексы патентной активности по-прежнему в большей степени тяготели ко второму фактору, хотя и имели значительные (>0,3) вторичные нагрузки на первый; в свою очередь МС также демонстрировала высокие (>0,4) вторичные нагрузки на первый фактор. В случае выделения третьего фактора максимальные нагрузки по нему получали РИ и ПП, при этом РИ сохранял высокую вторичную нагрузку на «экономический» фактор. Тесная связь РИ с ПП согласуется с тезисом Х. Риндерманна о том, что одним из важнейших механизмов, посредством которого более высокий когнитивный потенциал территории способствует ее процветанию, являются инновации и более эффективное их использование в различных сферах жизни (Rindermann, Thompson, 2011, p. 111). По-видимому, в России этот механизм также действует.

Факторные нагрузки большинства ИСЭР были относительно стабильными на протяжении всего исследуемого периода, за исключением ОПЖ и Уб, которые продемонстрировали аномальную динамику: скачок с уровня 0,3 в 2001–2005 гг. до 0,5 и выше в 2009–2013 гг. Изучение скаттерграмм показало, что эти колебания связаны с республиками Северного Кавказа. После их исключения доля первого главного компонента в объясняемой дисперсии показателей превысила 50%,

а факторные нагрузки на него РИ и ИСЭР стали более однородными (рис. 1). И по содержанию, и по объему описываемой дисперсии данный фактор может быть отождествлен с «генеральным социэкономическим фактором» (S-фактором) Киркегарда (Kirkegaard, 2014). Ослабление в районе 2009 г. вклада в S-фактор такого ком-

понента, как Зн, может быть объяснено регуляторными влияниями федерального центра, искусственно поддерживающего занятость в ряде регионов с использованием механизмов общественных работ с целью нивелировать негативное влияние мирового экономического кризиса 2008–9 гг. (Зубаревич, 2010, с. 46).

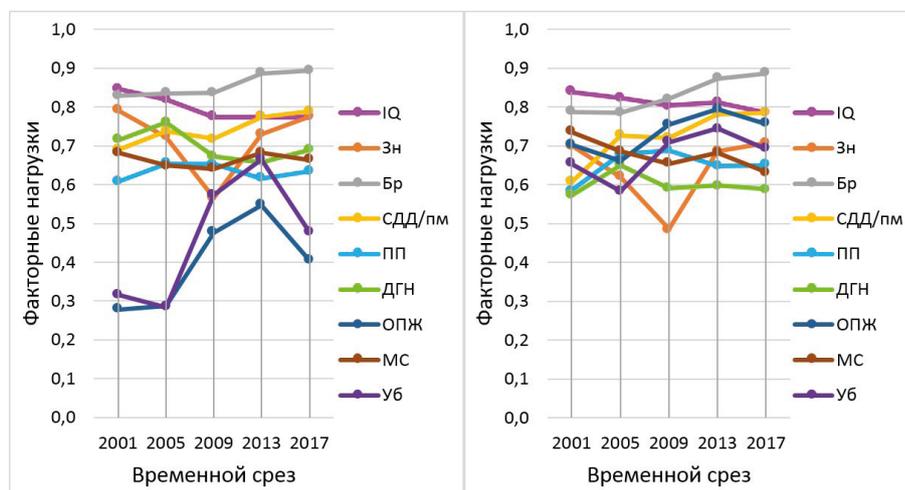


Рис. 1. Динамика нагрузок РИ и ИСЭР на S-фактор до (слева) и после (справа) исключения регионов-аутлайеров (факторные нагрузки Бр, МС и Уб инвертированы)

Таким образом, результаты исследования направления и силы связей региональных IQ-индексов с ИСЭР показали, что они в существенной мере согласуются с результатами аналогичных исследований, выполненных за рубежом. В частности, знаки коэффициентов корреляции были положительными в случае Зн, СДД/пм, ПП, ДГН и ОПЖ (в последнем случае — после исключения четырех аутлайеров) и отрицательными в случае Бр, МС и Уб. Средние (рассчитанные по 24 IQ-индексам) и максимальные значения тесноты связи РИ с ИСЭР регионов, в большинстве случаев вписываются в диапазон значений, рассчитанных в ряде стран мира и приведенных в (Lynn, Fuerst, Kirkegaard, 2018). В случае с ОПЖ и Уб, продемонстрировавших в исходной выборке аномально низкие корреляции, были установлены компактно расположенные регионы-аутлайеры, исключение которых вернуло корреляции в ожидаемый диапазон. В то же время связи РИ с СДД/пм оказались заметно ниже регистрируемых за рубежом, что может быть объяснено деформирующим влиянием на этот показатель в России повышенных доходов ряда регионов от добычи сырья, не требующей высокого интеллекта.

Установлено, что в исследуемый период связи РИ с ИСЭР характеризовались достаточно высокой стабильностью: конгруэнтность корреляци-

онных профилей между большинством смежных временных срезов находилась в диапазоне 0,8–1,0, хотя в случае СДД/пм она была чуть ниже и варьировала в диапазоне 0,68–0,97 (возможно, вследствие административного влияния на размеры прожиточного минимума или изменения методик его расчета). Была выявлена лишь одна серьезная аномалия: в срезе 2013 г. конгруэнтность смежных корреляционных профилей РИ/МС упала по сравнению с 2009 г. вдвое, а в 2017 г. — до нуля. Данный факт можно объяснить тем, что в этот период, по-видимому, имело место изменение критериев статистического учета МС, причем не во всех регионах.

Возможно, основной вклад настоящего исследования состоит в установлении дифференциальной валидности различных IQ-индексов в качестве предикторов ИСЭР. Установлено, что:

— факторные значения РИ ($IQ_{фз}$) в целом более тесно связаны с ИСЭР, чем частные IQ-индексы;

— IQ-индексы, рассчитываемые на основе средних индивидуальных оценок по региону, теснее связаны с ИСЭР, чем индексы, относящиеся к НДКС, которые, в свою очередь, превосходят индексы, относящиеся к ВДКС;

— IQ-индексы, рассчитанные на выборке 19–30 лет, по силе связей с ИСЭР в целом превосходят таковые, рассчитанные на полной выборке

18–40 лет; они особенно тесно связаны с Зн, СДД/пм и ДГН, хотя сила их связей с ПП и Уб оказалась выше в полной выборке;

— *эффективность* в большинстве случаев незначительно превосходит по силе связей с ИСЭР *продуктивность*;

— выявлена дифференциальная чувствительность вербальной и математической субшкал КОТ-30 к ряду ИСЭР, а именно: оценки успешности решения математических заданий устойчиво более высоко коррелируют с ОПЖ (положительно), МС и Уб (отрицательно), превосходя по этому показателю не только остальные частные IQ-индексы, но и IQ_{фз}. В то же время успешность решения вербальных заданий оказалась теснее связана с Зн и ДГН.

Важно подчеркнуть, что региональные оценки вербальной и математической субшкал продемонстрировали превосходство над оценками, отражающими успешность выполнения теста в целом, несмотря на меньшую синхронную надежность первых.

Тот факт, что в нашем исследовании индексы, операционализирующие т.н. «умную долю» населения, оказались менее чувствительны к ИСЭР, может быть следствием психометрических особенностей теста КОТ-30, который по прагматическим соображениям был сориентирован на скрининг менее способных. Это предопределило асимметрию распределения оценок (–0,44) и снижение вариативности показателей вблизи теоретического максимума, что неизбежно приводит к осла-

блению корреляций индексов, синтезированных на их основе (Sackett et al., 2007). Вместе с тем следует иметь в виду, что любые показатели, относящиеся к части выборки, менее надежны, чем средние популяционные оценки.

Выводы

1. Связи оценок РИ с региональными ИСЭР в России характеризуются относительной устойчивостью во времени и находятся в том же диапазоне значений, который установлен в ряде зарубежных стран.

2. Полученные данные подтверждают обоснованность использования в исследованиях подобного рода *усредненных* оценок ПИ и не выявили преимуществ оценок, отражающих интеллект наиболее и наименее «умной» частей популяции.

3. Несмотря на высокий уровень интеркорреляций между различными IQ-индексами, неудачный выбор индикатора РИ может привести к недооценке реальной силы связи РИ с ИСЭР на 10–40%. Это противоречит распространенным представлениям о возможности использования различных методов оценки когнитивного потенциала территорий как взаимозаменяемых.

4. Благодаря большому объему выборки и доступности данных на пунктовом уровне удалось получить сведения, свидетельствующие о влиянии возрастного состава выборки, на которой рассчитан РИ, а также о дифференциальной чувствительности IQ-индексов (в том числе, оценок вербального и математического интеллекта) к отдельным ИСЭР.

Литература:

- Григорьев А.А., Лантева Е.М., Ушаков Д.В. Образовательные достижения районов Московской области воспроизводят уровень грамотности в XIX в.: механизмы «культурной генетики» // Сибирский психологический журнал. 2015. № 56. С. 69–85. DOI: 10.17223/17267080/56/6.
- Зубаревич Н.В. Регионы России: неравенство, кризис, модернизация. М.: Независимый институт социальной политики, 2010.
- Сугоняев К.В., Радченко Ю.И., Соколов А.А. Добровольное Интернет-тестирование как источник валидных оценок группового психометрического интеллекта // Сибирский психологический журнал. 2018. № 69. С. 6–32. DOI: 10.17223/17267080/69/1
- Burhan N.A.S., Mohamad M.R., Kurniawan Y., Sidek A.H. The impact of low, average, and high IQ on economic growth and technological progress: Do all individuals contribute equally? // Intelligence. 2014. Vol. 46. P. 1–8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.04.006>
- Carl N. IQ and socio-economic development across local authorities of the UK // Intelligence. 2016. Vol. 55. P. 90–94. DOI: 10.1016/j.intell.2016.02.001.
- Fuerst J., Kirkegaard E.O.W. Admixture in the Americas: Regional and national differences // Mankind Quarterly. 2016. Vol. 56. № 3. P. 256–274.
- Funder D. C., Ozer D.J. Evaluating effect size in psychological research: sense and nonsense // Advances in Methods and Practices in Psychological Science. 2019. Vol. 2. № 2. P. 156–168. DOI: <https://doi.org/10.1177/2515245919847202>
- Gelade G.A. IQ, cultural values, and the technological achievement of nations // Intelligence. 2008. Vol. 36. № 6. P. 711–718. DOI: 10.1016/j.intell.2008.01.004.

- Gignac G.E., Szodorai E.T.* Effect size guidelines for individual differences researchers // *Personality and Individual Differences*. 2016. Vol. 102. P. 74–78. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.069>
- Hafer R.W.* New estimates on the relationship between IQ, economic growth and welfare // *Intelligence*. 2017. Vol. 61. P. 92–101. DOI: 10.2139/ssrn.2862754
- Hanushek E.A., Woessmann L.* The role of cognitive skills in economic development // *Journal of Economic Literature*. 2008. Vol. 46. № 3. P. 607–668. DOI: 10.1257/jel.46.3.607
- Henss R.* The Intelligence of Nations. National IQs and Correlates // *Qeios*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.32388/6IBSKW>.
- Hunt E., Carlson J.* Considerations relating to the study of group differences in intelligence // *Perspectives on Psychological Science*. 2007. Vol. 2. № 2. P. 194–213. DOI: 10.1111/j.1745-6916.2007.00037.x
- Jones G., Potrafke N.* Human capital and national institutional quality: Are TIMSS, PISA, and national average IQ robust predictors? // *Intelligence*. 2014. Vol. 46. P. 148–155. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.intell.2014.05.011>
- Kirkegaard E.O.W.* The international general socioeconomic factor: Factor analyzing international rankings // *Open Differential Psychology*. 2014. DOI: doi.org/10.26775/ODP.2014.09.08
- Kirkegaard E.O.W.* Some new methods for exploratory factor analysis of socioeconomic data // *Open Quantitative Sociology and Political Science*. 2016. DOI: 10.26775/OQSPS.2016.11.07
- La Griffe du Lion.* The smart fraction theory of IQ and the wealth of nations // *La Griffe Du Lion*. 2002. Vol. 4. № 1. URL: www.lagriffedulion.f2s.com/sft.htm
- Lynn R., Becker D.* The intelligence of nations. London: Ulster Institute for Social Research, 2019.
- Lynn R., Cheng H., Grigoriev A.* Differences in the intelligence of 15 year olds in 42 provinces and cities of the Russian Federation and their economic, social and geographical correlates // *Mankind Quarterly*. 2017. Vol. 57. № 4. P. 659–668.
- Lynn R., Fuerst J., Kirkegaard E.O.W.* Regional differences in intelligence in 22 countries and their economic, social and demographic correlates: A review // *Intelligence*. 2018. Vol. 69. P. 24–36. DOI: 10.1016/j.intell.2018.04.004
- Lynn R., Vanhanen T.* Intelligence: A Unifying Construct for the Social Sciences. London: Ulster Institute for Social Research, 2012.
- Meisenberg G.* National IQ and economic outcomes // *Personality and Individual Differences*. 2012. Vol. 53. P. 103–107. DOI: 10.1016/j.paid.2011.06.022.
- Paterson T.A., Harms P.D., Steel P., Crede M.* An assessment of the magnitude of effect sizes: evidence from 30 years of meta-analysis in management // *Journal of Leadership and Organizational Studies*. 2016. Vol. 23. № 1. P. 66–81. DOI: 10.1177/1548051815614321
- Rindermann H.* The g-factor of international cognitive ability comparisons: The homogeneity of results in PISA, TIMSS, PIRLS and IQ-tests across nations // *European Journal of Personality*. 2007. Vol. 21. № 5. P. 667–706. DOI: <https://doi.org/10.1002/per.634>
- Rindermann H., Sailer M., Thompson J.* The impact of smart fractions, cognitive ability of politicians and average competence of peoples on social development // *Talent Development and Excellence*. 2009. Vol. 1. № 1. P. 3–25.
- Rindermann H., Thompson J.* Cognitive capitalism: The effect of cognitive ability on wealth, as mediated through scientific achievement and economic freedom // *Psychological Science*. 2011. Vol. 22. № 6. P. 754–763. DOI: 10.1177/0956797611407207
- Sackett P.R., Lievens F., Berry C.M., Landers R.N.* A cautionary note on the effects of range restriction on predictor intercorrelations // *Journal of Applied Psychology*. 2007. Vol. 92. № 2. P. 538–544. DOI: 10.1037/0021-9010.92.2.538
- Sugonyaev K., Grigoriev A., Lynn R.* A new study of differences in intelligence in the provinces and regions of the Russian Federation and their demographic and geographical correlates // *Mankind Quarterly*. 2018. Vol. 59. № 1. P. 31–37.
- Sugonyaev K., Grigoriev A., Lynn R.* Regional differences in intelligence and personality in the Russian Federation and their social and demographic correlates // *Mankind Quarterly*. 2019. Vol. 60. № 2. P. 256–271.
- Warne R.T.* National mean IQ estimates: Validity, data quality, and recommendations // *Evolutionary Psychological Science*. 2023. Vol. 9. № 2. P. 197–223. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40806-022-00351-y>
- Whitaker S.* Assessing the intellectual ability of asylum seekers // *International Journal of Developmental Disabilities*. 2018. Vol. 64. № 4–5. P. 309–317. DOI: <https://doi.org/10.1080/20473869.2017.1322343>
- Wicherts J.M., Wilhelm O.* What is the national g-factor? // *European Journal of Personality*. 2007. Vol. 21. № 5. P. 763–765. DOI: 10.1002/per

STUDY OF POPULATION INTELLIGENCE ROLE IN SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF RUSSIAN REGIONS: WHICH INDEX IS PREFERABLE?© **Konstantin V. Sugonyaev**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Fellow at the Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, skv-354@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-6207-7228

This study was supported by the Russian Science Foundation (RSF), Project № 17–78–30035 «Psychological factors of economic and social competitiveness of Russia»

Relations of 24 estimates of the regional intelligence (RI) with a number of indexes of social and economic development (ISED) of Russian regions during 2000–2018 were studied. Values of RI were calculated from results of voluntary large-scale online testing by means of 30-item version of cognitive test “KOT”. ISED were taken from reference books “Regions of Russia” of the Rosstat. Significant and reproducible correlations of RI with eight of nine ISED are shown. The research did not reveal advantages of estimates reflecting the intellectual potential of a “smart” or “dull” fraction of the regional population in comparison with average estimates. At the same time, the influence of age composition of the sample and differential sensitivity of verbal and mathematical subscales of the test to separate ISED were revealed. The data obtained call into question validity of applying of various methods of cognitive capacity assessment for territories as interchangeable.

Keywords: intelligence, national IQ, verbal ability, quantitative ability, online testing, regional socioeconomic indexes

REFERENCES

- Grigoriev A.A., Lapteva E.M., Ushakov D.V. (2015). Educational achievements of the districts of the Moscow region reproduce the level of literacy in the 19th century: mechanisms of “cultural genetics” // *Siberian psychological journal*. № 56. P. 69–85. DOI: 10.17223/17267080/56/6.
- Zubarevich N.V. (2010). *Russian Regions: Inequality, Crisis, Modernization*. Moscow: Independent Institute of Social Policy.
- Sugonyaev K.V., Radchenko Yu.I., Sokolov A.A. (2018). Voluntary Internet testing as a source of valid assessments of group psychometric intelligence // *Siberian Psychological Journal*. № 69. P. 6–32. DOI: 10.17223/17267080/69/1.
- Burhan N.A.S., Mohamad M.R., Kurniawan Y., Sidek A.H. (2014). The impact of low, average, and high IQ on economic growth and technological progress: Do all individuals contribute equally? // *Intelligence*. Vol. 46. P. 1–8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.04.006>.
- Carl N. (2016). IQ and socio-economic development across local authorities of the UK // *Intelligence*. Vol. 55. P. 90–94. DOI: 10.1016/j.intell.2016.02.001.
- Fuerst J., Kirkegaard E.O.W. (2016). Admixture in the Americas: Regional and national differences // *Mankind Quarterly*. Vol. 56. № 3. P. 256–274.
- Funder D.C., Ozer D.J. (2019). Evaluating effect size in psychological research: sense and nonsense // *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*. Vol. 2. № 2. P. 156–168. DOI: <https://doi.org/10.1177/2515245919847202>.
- Gelade G.A. (2008). IQ, cultural values, and the technological achievement of nations // *Intelligence*. Vol. 36. № 6. P. 711–718. DOI: 10.1016/j.intell.2008.01.004.
- Gignac G.E., Szodorai E.T. (2016). Effect size guidelines for individual differences researchers // *Personality and Individual Differences*. Vol. 102. P. 74–78. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.069>.
- Hafer R.W. (2017). New estimates on the relationship between IQ, economic growth and welfare // *Intelligence*. Vol. 61. P. 92–101. DOI: 10.2139/ssrn.2862754.
- Hanushek E.A., Woessmann L. (2008). The role of cognitive skills in economic development // *Journal of Economic Literature*. Vol. 46. № 3. P. 607–668. DOI: 10.1257/jel.46.3.607.
- Henss R. (2024). The Intelligence of Nations. National IQs and Correlates // *Qeios*. DOI: <https://doi.org/10.32388/6IBSKW>.

- Hunt E., Carlson J. (2007). Considerations relating to the study of group differences in intelligence // *Perspectives on Psychological Science*. Vol. 2. № 2. P. 194–213. DOI: 10.1111/j.1745-6916.2007.00037.x.
- Jones G., Potrafke N. (2014). Human capital and national institutional quality: Are TIMSS, PISA, and national average IQ robust predictors? // *Intelligence*. Vol. 46. P. 148–155. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.intell.2014.05.011>.
- Kirkegaard E. O.W. (2014). The international general socioeconomic factor: Factor analyzing international rankings // *Open Differential Psychology*. DOI: doi.org/10.26775/ODP.2014.09.08
- Kirkegaard E. O.W. (2016). Some new methods for exploratory factor analysis of socioeconomic data // *Open Quantitative Sociology and Political Science*. DOI: 10.26775/OQSPS.2016.11.07.
- La Griffes du Lion. (2002). The smart fraction theory of IQ and the wealth of nations // *La Griffes Du Lion*. Vol. 4. № 1. URL: www.lagriffedulion.f2s.com/sft.htm
- Lynn R., Becker D. (2019). *The intelligence of nations*. London: Ulster Institute for Social Research.
- Lynn R., Cheng H., Grigoriev A. (2017). Differences in the intelligence of 15 year olds in 42 provinces and cities of the Russian Federation and their economic, social and geographical correlates // *Mankind Quarterly*. Vol. 57. № 4. P. 659–668.
- Lynn R., Fuerst J., Kirkegaard E. O.W. (2018). Regional differences in intelligence in 22 countries and their economic, social and demographic correlates: A review // *Intelligence*. Vol. 69. P. 24–36. DOI: 10.1016/j.intell.2018.04.004.
- Lynn R., Vanhanen T. (2012). *Intelligence: A Unifying Construct for the Social Sciences*. London: Ulster Institute for Social Research.
- Meisenberg G. (2012). National IQ and economic outcomes // *Personality and Individual Differences*. Vol. 53. P. 103–107. DOI: 10.1016/j.paid.2011.06.022
- Paterson T.A., Harms P.D., Steel P., Crede M. (2016). An assessment of the magnitude of effect sizes: evidence from 30 years of meta-analysis in management // *Journal of Leadership and Organizational Studies*. Vol. 23. № 1. P. 66–81. DOI: 10.1177/1548051815614321
- Rindermann H. (2007). The g-factor of international cognitive ability comparisons: The homogeneity of results in PISA, TIMSS, PIRLS and IQ-tests across nations // *European Journal of Personality*. Vol. 21. № 5. P. 667–706. DOI: <https://doi.org/10.1002/per.634>
- Rindermann H., Sailer M., Thompson J. (2009). The impact of smart fractions, cognitive ability of politicians and average competence of peoples on social development // *Talent Development and Excellence*. Vol. 1. № 1. P. 3–25.
- Rindermann H., Thompson J. (2011). Cognitive capitalism: The effect of cognitive ability on wealth, as mediated through scientific achievement and economic freedom // *Psychological Science*. Vol. 22. № 6. P. 754–763. DOI: 10.1177/0956797611407207
- Sackett P.R., Lievens F., Berry C.M., Landers R.N. (2007). A cautionary note on the effects of range restriction on predictor intercorrelations // *Journal of Applied Psychology*. Vol. 92. № 2. P. 538–544. DOI: 10.1037/0021-9010.92.2.538
- Sugonyaev K., Grigoriev A., Lynn R. (2018). A new study of differences in intelligence in the provinces and regions of the Russian Federation and their demographic and geographical correlates // *Mankind Quarterly*. Vol. 59. № 1. P. 31–37.
- Sugonyaev K., Grigoriev A., Lynn R. (2019). Regional differences in intelligence and personality in the Russian Federation and their social and demographic correlates // *Mankind Quarterly*. Vol. 60. № 2. P. 256–271.
- Warne R. T. (2023). National mean IQ estimates: Validity, data quality, and recommendations // *Evolutionary Psychological Science*. Vol. 9. № 2. P. 197–223. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40806-022-00351-y>
- Whitaker S. (2018). Assessing the intellectual ability of asylum seekers // *International Journal of Developmental Disabilities*. Vol. 64. № 4–5. P. 309–317. DOI: <https://doi.org/10.1080/20473869.2017.1322343>
- Wicherts J.M., Wilhelm O. (2007). What is the national g-factor? // *European Journal of Personality*. Vol. 21. № 5. P. 763–765. DOI: 10.1002/per