© К.В. Сугоняев, А.А. Григорьев, А.С. Панфилова

DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2020.4.09>

УДК 37.03

МОСКВА КАК ЦЕНТР ГРАВИТАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТА (НА ПРИМЕРЕ СРЕДНЕГО IQ ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ)¹

К.В. Сугоняев, А.А. Григорьев, А.С. Панфилова

Сугоняев Константин Владимирович,кандидат технических наук, доцент, ассоциированный сотрудник
лаборатории психологии и психофизиологии творчества, ФГБУН
«Институт психологии Российской академии наук», Москва, Россия.ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6207-7228>

E-mail: skv-254@yandex.ru

Григорьев Андрей Александрович,доктор филологических наук, доцент, главный научный сотрудник
лаборатории психологии и психофизиологии творчества, ФГБУН
«Институт психологии Российской академии наук», Москва, Россия.ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6186-2320>

E-mail: andrey4002775@yandex.ru

Панфилова Анастасия Сергеевна,кандидат технических наук, научный сотрудник
лаборатории психологии и психофизиологии творчества, ФГБУН
«Институт психологии Российской академии наук», Москва, Россия.ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1892-5901>

E-mail: panfilova87@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты исследования различий уровня интеллекта населения городских округов Московской области и факторов, обуславливающих эти различия. Уровень интеллекта округов оценивался по данным добровольного интернет-тестирования для определения пригодности к службе в армии по контракту. Показано, что средний IQ округа отрицательно коррелирует (-0,41) с расстоянием от главного города округа до Москвы. Это согласуется с данными других авторов о более высоком IQ в столицах некоторых стран по сравнению с остальными регионами этих стран. Осуществлена проверка того, что факторами, обуславливающими зависимость IQ округа от расстояния до Москвы, являются уровень интеллекта населения территории округа в прошлом и миграционные процессы. С этой целью во-первых, на множестве 26 округов, по которым имеются оценки IQ населения в прошлом, определялось, является ли значимо более эффективным предсказание IQ округа по оценкам IQ населения в прошлом, миграционному приросту и расстоянию до Москвы по сравнению с предсказанием по оценкам IQ населения в

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № гранта РФФИ № 19-29-07352.

прошлом и миграционному приросту, и, во-вторых, на множестве 41 округа определялось, является ли значимо более эффективным предсказание IQ округа по миграционному приросту и расстоянию до Москвы по сравнению с предсказанием по миграционному приросту. В первом случае добавление расстояния до Москвы привело лишь к маргинально значимому увеличению эффективности предсказания, во втором увеличение эффективности предсказания было незначимо. Таким образом, показана решающая роль уровня интеллекта населения городских округов Московской области в прошлом и миграционных процессов как факторов современного IQ округов.

Ключевые слова: интеллект, миграции, городские округа Московской области, IQ округа, качество образования.

MOSCOW AS A CENTER OF GRAVITY OF INTELLIGENCE (ON THE EXAMPLE OF THE AVERAGE IQ OF URBAN DISTRICTS OF THE MOSCOW REGION)

K.V. Sugonyaev, A.A. Grigoriev, A.S. Panfilova

Konstantin V. Sugonyaev,

PhD in Technology, Associate researcher of laboratory of psychology and psychophysiology of creativity, FSFES Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6207-7228>

E-mail: skv-354@yandex.ru

Andrey A. Grigoriev,

Sc.D. in Philology, Chief researcher of laboratory of psychology and psychophysiology of creativity, FSFES Institute of Psychology, Russian Academy of Science, Moscow, Russian Federation.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6186-2320>

E-mail: andrey4002775@yandex.ru

Anastasia S. Panfilova,

PhD in Technology, Researcher of laboratory of psychology and psychophysiology of creativity, FSFES Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Institute of Psychology of RAS, Moscow, Russian Federation.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1892-5901>

E-mail: panfilova87@gmail.com

Abstract. *The article presents the results of a study of the differences in the level of intelligence in urban districts of the Moscow region and of the factors that determine these differences. The level of intelligence of the districts was assessed based on the data of voluntary Internet testing to assess eligibility for voluntary military service. It is shown that the average IQ of the district negatively correlates (-0.41) with the distance from the main city of the district to Moscow. This is consistent with the data of other authors about the higher IQ in the capitals of some countries compared to the other regions of these countries. It was verified that the factors that determine the dependence of*

the district's IQ on the distance to Moscow are the level of intelligence of the district's population in the past and migrations. To this end, firstly, on the set of 26 districts for which there are estimates of the IQ of the population in the past, it was determined whether the prediction of the IQ of the district based on the estimates of the IQ of the population in the past, migration growth and distance to Moscow was significantly more effective compared to the prediction based on estimates IQ of the population in the past and migration growth, and, secondly, on a set of 41 districts, it was determined whether the prediction of the district IQ in based on migration growth and distance to Moscow is significantly more effective compared to the prediction based on migration growth. In the first case, the addition of the distance to Moscow led only to a marginally significant increase in the prediction efficiency; in the second, the increase in the prediction efficiency was non-significant. Thus, the decisive role of the level of intelligence of the population of urban districts of the Moscow region in the past and migration processes as factors of the modern IQ of districts is shown.

Keywords: *intelligence, migrations, urban districts of the Moscow region, district IQ, quality of education.*

Обоснование проблемы исследования. В проведенных Р. Линном исследованиях региональных различий в интеллекте на Британских островах и во Франции [12; 13] было показано, что столичные города, Лондон и Париж, характеризуются более высоким интеллектом населения, чем остальные регионы. Были предложены два объяснения этого (и вообще межрегиональных) различий. Первое: современные различия отражают давно сложившиеся. Наблюдаемые в настоящее время различия в интеллекте населения между регионами существовали длительное время, местные особенности передавались от поколения к поколению жителей региона. Второе: современные различия сложились в результате селективной миграции населения. Более развитые регионы приобретают, а менее развитые теряют человеческий капитал, это приводит к углублению социально-экономических различий между регионами, что в свою очередь вызывает усиление «миграционного драйва» и т.д. И действительно, как было продемонстрировано в первом из этих исследований, оценки интеллекта населения регионов XVIII-XIX веков коррелируют с измерениями XX века (в котором проводилось исследование) и, что было показано в обоих исследованиях, с региональным интеллектом коррелируют показатели миграций населения.

В более поздних работах были получены результаты, согласующиеся с первым объяснением. Было показано, что современные образовательные достижения ряда районов Московской области коррелируют с грамотностью крестьянского населения примерно соответствующих территорий в 1883 г. [1]; образовательные достижения, к которым причисляют грамотность, коррелируют с групповым IQ и могут использоваться как его показатели. Было также показано, что современные образовательные достижения регионов России коррелируют с грамотностью всего населения примерно соответствующих территорий в конце XIX в. [5].

Что касается второго объяснения, то в последующих работах было подтверждено, во-первых, существование связи регионального интеллекта с урбанизацией – урбанизированные регионы обычно бывают более развитыми, богатыми [19], различий между столицей и «периферией» [9] и, во-вторых, наличие связи интеллекта населения с миграциями [11; 15; 10; 9]. Положение о долговременном влиянии миграции на интеллект населения основывается на предположении, что различия между мигрантами и коренным населением сохраняются в последующих поколениях, то, что дети мигрантов родились и выросли в стране проживания не приводит к исчезновению различий. Было показано, что это действительно так [20].

Однако, при более внимательном рассмотрении аргументации Р. Линна замечается некоторая неопределенность, двойственность даваемого им объяснения эффекта миграции на интеллект населения региона прибытия. С одной стороны, автор апеллирует к данным, согласно которым мигранты обычно характеризуются более высоким IQ, чем средний по региону выбытия. С другой, он полагает, что, будучи центрами экономической и культурной жизни, столицы притягивают одаренных людей. Здесь нам видится проблема.

Первый «механизм» – интеллект региона прибытия повышается за счет разницы IQ мигрантов и не мигрантов может работать только в том случае, если эта разница больше разницы между регионом выбытия и регионом прибытия. Это далеко не всегда так. Межстрановая миграция может приводить не к повышению, а к снижению национального IQ страны прибытия [18]. Едва ли в то время, когда переезд на жительство в Москву был ограничен и рядовой гражданин мог поселиться в ней, лишь устроившись на непопулярную у москвичей и обычно не требующую высокой квалификации работу, мигранты повышали IQ города. Это объяснение дает основание ожидать отрицательную корреляцию между интенсивностью миграции и динамикой IQ региона выбытия, но оставляет возможность как положительной, так и отрицательной связи интенсивности миграции с динамикой IQ региона прибытия. Ассоциация между миграционным потоком и уровнем IQ региона прибытия может возникать не потому, что миграция является фактором его повышения, а в силу того, что в регионах с высоким IQ обычно выше и уровень жизни, что притягивает не только одаренных людей.

Второе же объяснение – столицы и развитые регионы вообще привлекают одаренных людей – вызывает другой вопрос: насколько это притяжение отражается в миграционных потоках? В той мере, в какой миграции вызваны высоким уровнем жизни в регионе, можно ожидать, что поток одаренных людей, стремящихся в данный регион, чтобы реализовать свои способности, будет разбавлен людьми совсем другого рода. Это должно приводить к ослаблению связи интенсивности миграционного потока с ростом IQ региона прибытия. И здесь, таким образом, действенность миграций как фактора повышения интеллекта, оказывается под вопросом.

Высказанные соображения приводят к выводу, что выяснение роли миграций в формировании IQ регионов требует более глубокого анализа, чем тот, который проводится в затрагиваемых данным вопросом исследованиях. Этот анализ не может ограничиваться расчетом корреляции между IQ региона и показателем миграции – как уже было сказано, она может возникать в силу связи IQ с благосостоянием региона и не является, таким образом, весомым аргументом в пользу важной роли миграций в образовании межрегиональных различий в интеллекте. Более строгую оценку этой роли, равно как и роли другого рассматривавшегося фактора – уровня IQ населения территории в прошлом, может дать регрессионный анализ.

Проверка роли этих двух факторов в формировании межрегиональных различий в интеллекте представляется вполне обоснованной. Действительно, только ли они стоят за различиями города и деревни, больших и малых городов, столицы и остальной территории страны? Едва ли это так. В крупных населенных пунктах есть больше условий для развития интеллекта: больше возможностей получить качественное образование, лучше медицинское обслуживание и т.д. Это увеличивает различия, сложившиеся в результате миграций.

Отметим, что в одной из первых работ, посвященных данному вопросу [10], возможность влияния подобных факторов (а также того, что тесты могут быть «смещены» в пользу жителей городов) рассматривается и ... отвергается. Приводится два аргумента. Во-первых, не известно, каким образом городская среда может повышать интеллект. Во-вторых, различия обнаруживаются по таким невербальным тестам, как матрицы Равена, в которых «смещение» маловероятно.

В настоящее время, во многом благодаря исследованиям эффекта Флинна (повышения интеллекта в XX-м веке), оба этих аргумента могут быть оспорены. Так, в опросе экспертов, в ходе которого выяснялись их мнения об источниках эффекта Флинна, обнаружилось, что повышение качества образования рассматривается специалистами как важный фактор роста группового интеллекта [14]. Качество образования, как правило, выше в крупных городах [см. 7; 8]. Весьма вероятно, что разница в качестве образования частично обуславливает различие в IQ между крупными и мелкими населенными пунктами, в частности между столицей и остальной частью страны. Во-вторых, наиболее интенсивный рост тестовых баллов наблюдался именно по таким тестам, как матрицы Равена, по вербальным тестам он был значительно ниже [14; 16]. Возможно, что повышение результативности по таким тестам обусловлено переносом акцентов в образовательном процессе с зазубривания фактов на развитие навыков анализа информации. Образование может влиять и на выполнение вроде бы «несмещенных» тестов – об этом свидетельствует эффект Флинна, вызванный, по мнению большинства экспертов, средовыми факторами, в частности, повышением качества образования.

Теоретико-методологические основы. Исследование по проблеме «Москва как центр гравитации интеллекта (на примере среднего IQ городских округов московской области)», основывалось на следующих научных подходах (концептуальный, системный, комплексный, деятельностный, эмпирический, культурологический, компетентностный, ценностный), которые в своей системном единстве позволили получить непротиворечивый материал. Исследование проводилось с использованием комплекса научных методов (теоретических, эмпирических, математических), что также позволило получить данные, обладающие высоким уровнем объективности.

Обсуждение результатов исследования. В настоящей статье делается попытка проверить, можно ли объяснить различия в интеллекте населения между городскими округами (районами) Московской области лишь двумя факторами: когнитивным уровнем жителей этих мест в прошлом и миграциями населения. Некоторые из этих городских округов примыкают к Москве, воспринимаясь почти как ее продолжение, в то время как другие отстоят от нее достаточно далеко. На городских округах Московской области, таким образом, в какой-то мере воспроизводятся соотношения центра с периферией, что делает их релевантным материалом для такого исследования: с одной стороны, можно предположить, что по мере приближения к Москве интеллект населения растет, т.е. интеллект населения городского округа Московской области отрицательно коррелирует с расстоянием до Москвы, с другой, это обуславливает различие между округами по миграционным процессам, тоже связанное с положением округа относительно Москвы. Необходимо сказать о последнем несколько слов.

Московская область (МО) – интенсивно развивающийся регион. Численность населения в ней увеличилась в 2017 г. на 1,1% (в самой Москве оно в этот год увеличилось на 1,0%). Этот рост – целиком за счет миграций населения: разность числа родившихся и умерших в МО в этом году была отрицательной. По миграционному же приросту (разности прибывших и выбывших) на 10000 человек населения МО занимала в 2017 г. четвертое место среди регионов России, опережая Москву. Однако рост населения в МО происходит неравномерно: в то время как в граничащем с Москвой городе Мытищи оно за период с 2013 по 2018 г. увеличилось на 12,75%, в городе Шатуре, находящемся более чем в 100 км от Москвы, оно за этот период уменьшилось на 0,82%. Эти различия в росте численности населения можно уверенно отнести на счет разницы в интенсивности и направлении миграционных потоков.

Добавим, что преэминентность показателей когнитивного уровня населения районов МО уже была продемонстрирована ранее: образовательные достижения регионов МО в

начале 21 века коррелируют с оцененным в 1883 г. уровнем грамотности крестьянского населения, проживавшего на территориях, примерно соответствующих современным административно-территориальным единицам [1]. В этом исследовании представлены данные о грамотности населения ряда районов (теперь городских округов) МО. Наличие таких данных – еще одно обстоятельство, делающее городские округа МО материалом, удобным для решения стоящей перед исследованием задачи.

Наконец, городские округа МО не одинаковы и в плане «альтернативного объяснения» возможных различий в интеллекте населения между близкими к Москве и отдаленными округами – в плане возможности получить качественное образование. В МО вузов очень мало, ее жителям приходится получать высшее образование в Москве. Это делает получение высшего образования для жителей отдаленных районов области более труднодоступным.

Перед настоящим исследованием стоят следующие вопросы.

1) Существует ли градация интеллекта населения городских округов МО по мере их удаления от Москвы: снижается ли IQ округа с увеличением расстояния от Москвы?

2) В случае утвердительного ответа на первый вопрос, можно ли объяснить зависимость IQ округа от расстояния до Москвы уровнем интеллекта населения территории округа в прошлом и миграционными процессами?

Метод. IQ округов МО оценивалось из данных добровольного интернет-тестирования для определения пригодности к службе в армии по контракту. Лица мужского пола от 18 до 40 лет, посетившие сайт Министерства обороны РФ, могут пройти такое тестирование, в ходе которого первым предъявляется тест на интеллект. Этот тест состоит из 30 заданий, измеряющих вербальные, счетные, пространственные и перцептивные способности, с преобладанием первых двух. На его выполнение дается 15 минут [8].

Оценки грамотности крестьянского населения территорий городских округов в 1883 г. были взяты из работы А.А. Григорьева с соавт. [4], в которой использовались данные по уездам Московской губернии того времени. Так как территория Московской губернии была меньше современной Московской области, не все городские округа получили оценки. Кроме того, оценки не были сделаны для городских округов, в которых отсутствуют сельские поселения (или их мало).

В качестве индикатора миграционных процессов использовался миграционный прирост (сальдо) на 10000 человек: разность между числом въехавших и числом выехавших в городской округ на 10000 человек его населения в 2017 г. Разности въехавших и выехавших, а также численности населения городских округов (для расчета этих разностей на 10000 человек населения) были взяты из Базы данных муниципальных образований.²

Расстояния от главных городов округов до Москвы были взяты с адреса.³

Некоторые населенные пункты МО имеют одинаковые названия. Например, название «Железнодорожный» носят микрорайон города Балашихи (до 2015 г. отдельный город) и поселок в городском округе Подольск. Использовались только протоколы, позволяющие с достаточной уверенностью отнести респондента к тому или иному городскому округу.

В анализ были включены городские округа, по которым имелось не менее 50 протоколов. Общее количество протоколов, включенных в исследование, составило 8934.

В итоге, выборку составил 41 городской округ Московской области, для 24 из них имелись оценки грамотности.

² (<https://rosstat.gov.ru/dbscripts/munst/munst46/DBInet.cgi>).

³ <https://flagma.ru/rasstoyanie-ot-moscow-po-moskovskayaoblast.html>

Результаты. Число респондентов - участников интернет-тестирования в городских округах Московской области, их средний IQ, процент грамотных среди крестьянского населения территорий округов в 1883 г., миграционный прирост на 10000 человек населения округа в 2017 г. и расстояние от главных городов округов до Москвы приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Число и средний IQ респондентов в городских округах, грамотность крестьянского населения территорий округов в 1883 г., миграционный прирост на 10000 человек населения округа в 2017 г. и расстояние от главных городов округов до Москвы

Городской округ	Число респондентов	IQ округа	Грамотность населения в 1883 г.	Миграционный прирост на 10000 человек в 2017 г.	Расстояние до Москвы (в км)
Балашихинский	767	100,19	21,80	315,73	21
Воскресенский	162	96,85	23,34	38,84	94
Дмитровский	200	96,58	17,24	123,57	77
Долгопрудный ГО	96	101,54		441,30	25
Домодедовский	189	99,82	21,32	234,53	39
Дубна ГО	86	102,33		12,80	125
Егорьевский	92	99,79		44,58	117
Жуковский ГО	108	102,37		-53,59	39
Ивантеевка ГО	105	99,72		238,40	36
Истринский	134	98,76	17,36	5,69	65
Каширский	72	98,24		-59,44	118
Клинский	153	100,79	21,41	25,72	88
Коломенский	306	99,89	27,90	-56,20	108
Королев ГОП	283	101,88		49,14	28
Красногорский	296	100,79	18,83	587,68	22
Ленинский	104	103,18	19,80	625,54	26
Лобня ГО	124	97,29		105,21	37
Луховицкий	54	99,92		0,34	133
Люберецкий	338	101,17	21,80	228,55	19
Можайский	100	98,18		-42,50	114
Мытищинский	291	102,39	21,80	253,12	24
Наро-Фоминский	333	99,82	15,95	119,60	73
Ногинский	230	100,77	19,81	125,57	56
Одинцовский	654	99,71	17,17	-45,67	25
Орехово-Зуевский	146	98,47		-47,85	96
Павловский Посад	68	102,73	19,70	-56,91	76
Подольск ГО	620	99,76	19,80	56,07	37
Пушкинский	229	100,73	17,11	-116,56	36
Раменский	216	100,30	21,53	218,59	50
Реутов ГО	102	104,89		358,14	19
Рузский	91	96,85	16,50	-69,22	107
Сергиево-	265	100,81		-50,94	74

Посадский					
Серпухов_ГО	296	100,43	25,00	19,38	102
Солнечногорский	257	101,59	20,28	156,88	66
Ступинский	120	100,90	26,00	15,41	106
Фрязино_ГО	63	101,28		3,64	43
Химки_ГО	277	102,72		237,59	22
Чеховский	252	101,34	22,66	114,40	72
Шатурский	55	99,74		-66,61	146
Щёлковский	434	99,92	19,82	68,83	38
Электросталь_ГО	166	101,05		16,34	56

Оценки IQ округов, представленные в табл. 1, надо соотносить со средним IQ всей МО, равном 100,8 (Sugonyaev et al., 2018). Таким образом, например, оценка Балашихинского городского округа 100,19 балла IQ несколько ниже среднего по МО.

Средняя оценка IQ Москвы по данным этого же исследования (N=14621) составила 102,8 (третье место среди субъектов Российской Федерации).

Описательные статистики и интеркорреляции показателей из табл. 1 представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Описательные статистики и интеркорреляции IQ округов, грамотности крестьянского населения их территорий в 1883 г., миграционного прироста в 2017 г. и расстояния от до Москвы

	Число	Среднее	Стандартное отклонение	Грамотность	Миграционный прирост	Расстояние до Москвы
IQ округа	41	100,38	1,79	0,22	0,38	-0,41
Грамотность	24	20,58	3,03		-0,03	0,35
Миграционный прирост	41	101,85	174,68			-0,60
Расстояние до Москвы	41	64,76	37,41			

Ответ на первый вопрос, стоящий перед настоящим исследованием, может быть дан утвердительный: действительно, с увеличением расстояния от Москвы IQ городского округа имеет тенденцию снижаться, об этом говорит отрицательная корреляция этих переменных (-0,41). Эта корреляция невысокая, расстояние до Москвы объясняет меньше 17% дисперсии IQ, однако значимая. Интересно посмотреть, какие городские округа имеют большие остатки регрессии при предсказании IQ по расстоянию до Москвы. Большие положительные остатки (стандартный остаток больше +1) имеют четыре городских округа: Реутов (2,22), Дубна (1,92), Павловский Посад (1,57) и Ленинский (1,26). Два округа (города) с наибольшими положительными остатками, Реутов и Дубна, имеют статус наукограда, что, по всей видимости, и объясняет их большие отклонения: научные учреждения и наукоемкие производства требуют квалифицированной рабочей силы, в таких городах создается среда, благоприятствующая развитию интеллекта. Большой положительный остаток у Ленинского округа, можно предположить, обусловлен его местоположением: на юге Москвы, к которому он примыкает, много вузов. Мы не имеем содержательного объяснения для большого

положительного остатка у городского округа Павловский Посад. Учитывая относительно небольшую представленность жителей этого округа (табл. 1), можно предположить, что он является следствием ошибки выборки.

Большими отрицательными остатками (стандартный остаток меньше -1) характеризуются тоже четыре городских округа: Лобня (-2,22), Дмитровский (-2,18), Воскресенский (-1,81) и Рузский (-1,66). Первые два округа граничат друг с другом, образуя как бы район локального снижения IQ (в Дмитровском городском округе IQ самый низкий среди представленных в табл. 1 округов, Лобня находится на четвертом с конца месте). Возможное объяснение этому состоит в том, что в 19 в. Дмитров пришел в упадок: он потерял значение как узел на торговом пути из Москвы к Волге в связи с постройкой железной дороги между Москвой и Петербургом; его население во второй половине 19 в. сократилось на 35%. Это должно было затронуть и окрестные территории.⁴

Другим возможным фактором является то, что Савеловская железная дорога, проходящая через эти округа, является короткой, всего 128 км от Москвы до станции Савелово, причем после Дмитрова путь однокорейный. Это едва ли может способствовать развитию территории. Рузский городской округ производит впечатление центра более широкой территории пониженного IQ: граничащие с ним Можайский и Истринский городские округа также характеризуются довольно низкими значениями, значения ниже (хотя незначительно) среднего уровня имеют два других граничащих с ним округа, Одинцовский и Наро-Фоминский. Возможно, снижение IQ в этих округах связано с тем, что западные районы МО в наибольшей степени пострадали от военных действий в 1941–42 гг. Отрицательный остаток у Воскресенского городского округа, возможно, связан с преобладанием на его территории промышленных производственных предприятий при относительном дефиците наукоемких и высокотехнологичных рабочих мест, что может способствовать оттоку лиц с более высоким уровнем IQ в другие местности.

Таким образом, как можно видеть, отклонения от закономерного снижения IQ городского округа с расстоянием от Москвы, снижающие корреляцию между двумя переменными, в значительной части случаев объяснимы. Ответ на первый поставленный перед исследованием вопрос может быть дан утвердительный: да, градиент интеллекта населения городских округов МО по мере их удаления от Москвы существует, IQ округа с увеличением расстояния от Москвы снижается. Это дает основание перейти к выяснению второго вопроса исследования: можно ли объяснить зависимость IQ округа от расстояния до Москвы уровнем интеллекта населения территории округа в прошлом и миграционными процессами?

Если различие между округами обусловлено какими-то третьими факторами, то добавление к двум предикторам IQ округа – IQ населения территории округа в прошлом и миграционному приросту – расстояния до Москвы должно привести к значимому увеличению эффективности предсказания. Мы можем проверить это на множестве 26 округов, для которых имеются данные как по IQ прошлого населения, так и по миграционному приросту.

Нормированный квадрат корреляции при регрессии IQ округа на грамотность крестьянского населения в 1883 г. (показатель IQ прошлого населения) и миграционный прирост составляет 0,081, при введении в регрессионное уравнение расстояния до Москвы он увеличивается до 0, 201. Это увеличение, представляющееся значительным, является, однако, лишь маргинально значимым ($F(1,22) = 3,31$; $p < 0,1$). Полученный результат, таким образом, является неоднозначным.

Проведем проверку на множестве округов, для которых есть данные только по миграционному приросту – на всех представленных в табл. 1 округах (41). Нормированный

⁴ <http://vobbler.narod.ru/pages/trips/kraeved/dmitrov.html> - (дата обращения 03.07.2014).

квадрат корреляции при регрессии IQ округа на миграционный прирост составляет 0,122, при введении в регрессионное уравнение расстояния до Москвы он увеличивается до 0,153. Это увеличение незначимо ($F(1,38) = 1,35$; $p > 0,1$).

Заключение и выводы. Таким образом, результаты проведенного исследования показывают, что вопреки нашему сомнению в выводе Р. Линна, что межрегиональные различия в IQ населения обусловлены миграционными процессами и IQ населения регионов в прошлом⁵, в то время как роль других факторов неочевидна, результаты проведенного на городских округах МО анализа оказались с этим выводом в согласии. Связь IQ городского округа с расстоянием до Москвы может быть объяснена миграционным приростом в округах. Миграции в нашем исследовании не предстают как важный фактор IQ округа МО (корреляция IQ с миграционным приростом составила всего 0,38), но надо учесть, что данные о миграционном приросте были взяты всего за один год и, кроме того, не рассматривался состав мигрантов по уровню образования. Нам не удалось найти данных о составе мигрантов по уровню образования для городских округов МО. Однако, полученные нами результаты позволяют ожидать, что учет этих сведений, наряду с использованием данных о миграциях за достаточно большой период времени, обеспечат более высокую точность прогноза регионального IQ.

В проведенном исследовании было показано, что средний интеллект населения городских округов Московской области имеет тенденцию снижаться с увеличением расстояния до Москвы. Было также показано, что фактором, обуславливающим эту тенденцию, являются миграции населения: предсказание IQ населения округа по миграционному приросту и расстоянию до Москвы не является значимо более эффективным, чем предсказание по одному миграционному приросту. Этот результат согласуется с положением Р. Линна, что межрегиональные различия в IQ населения обусловлены миграционными процессами и IQ населения регионов в прошлом.

Литература:

1. Ажлуни А.М., Полянцева А.В. Потенциал искусственного интеллекта, как фактор развития экономики в свете указа президента РФ от 10 октября 2019 года № 490 «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года» // Вестник аграрной науки. - 2020. - № 1(82). - С. 101-105. DOI: [10.15217/issn2587-666X.2020.1.101](https://doi.org/10.15217/issn2587-666X.2020.1.101)
2. Аршанская (Шешукова) О.В. Психологические условия становления социального интеллекта: история и современность. Монография. - Тамбов: Консалтинговая компания Юком, 2018. - 85 с. DOI: [10.17117/mon.2018.06.01](https://doi.org/10.17117/mon.2018.06.01) ISBN 978-5-4480-0189-5
3. Войтко В.Т. Социальный интеллект как психологический феномен // Психология, социология и педагогика. - 2018. - № 2. - С. 4. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32518214>
4. Григорьев А.А., Лаптева Е.М., Ушаков Д.В. Образовательные достижения районов Московской области воспроизводят уровень грамотности в XIX веке: механизмы «культурной генетики» // Сибирский психологический журнал. - 2015. - № 56. - С. 69-85. DOI [10.17223/17267080/56/6](https://doi.org/10.17223/17267080/56/6)
5. Григорьев А.А., Шибанов В.С. Проблема стабильности/динамики макropsychологических характеристик на материале образовательных достижений регионов Российской Федерации // Институт психологии Российской академии наук. Социальная и экономическая психология. - 2018. - Т. 3. - № 2 (10). - С. 30-50. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35215086>

⁵ Можно полагать, что и IQ населения в прошлом также складывался в результате миграций, но в более отдаленные времена.

6. Захаров А.Б., Адамович К.А. Региональные различия в доступе к образовательным ресурсам, в академических результатах и в траекториях российских учащихся // Экономическая социология. – 2020. – Т. 21. – № 1. – С. 60-80. DOI: [10.17323/1726-3247-2020-1-60-80](https://doi.org/10.17323/1726-3247-2020-1-60-80)
7. Зубаревич Н.В. Города как центры модернизации экономики и человеческого капитала // Общественные науки и современность. – 2010. – №. 5. – С. 5–19. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15201425>
8. 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](https://doi.org/10.17223/17267080/69/1)
9. Almeida L.S., Lemos G., Lynn R. Regional differences in intelligence and per capita incomes in Portugal // Mankind Quarterly. – 2011. – Vol. 52. – № 2. – С. 213-221.
10. Grigoriev A., Ushakov D., Valueva E., Zirenko M., Lynn R. Differences in educational attainment, socio-economic variables and geographical location across 79 provinces of the Russian Federation // Intelligence. – 2016. – Vol. 58. – С. 14-17. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2016.05.008>
11. Jokela M. Flow of cognitive capital across rural and urban United States // Intelligence. – 2014. – Vol. 46. – С. 47-53. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.05.003>
12. Lynn R. The social ecology of intelligence in the British Isles // British Journal of Social and Clinical Psychology. – 1979. – Vol. 18. – С. 1-12.
13. Lynn R. The social ecology of intelligence in France // British Journal of Social and Clinical Psychology. – 1980. – Vol. 19. – С. 325-331.
14. Lynn, R. Fluid intelligence but not vocabulary has increased in Britain, 1979-2008 // Intelligence. – 2009. – Vol. 37. – С. 249–255. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2008.09.007>
15. Lynn R., Sakar C., Cheng H. Regional differences in intelligence, income and other socio-economic variables in Turkey // Intelligence. – 2015. – Vol. 50. – С. 144-149. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2015.03.006>
16. Pietschnig, J., Voracek, M. One century of global IQ gains: A formal meta-analysis of the Flynn Effect (1909-2013) // Perspectives on Psychological Science. – 2015. – Vol. 10. – № 3. – С. 282–306. DOI: <https://doi.org/10.1177/1745691615577701>
17. Rindermann H., Becker D., Coyle T.R. Survey of expert opinion on intelligence: The Flynn effect and the future of intelligence // Personality and Individual Differences. – 2017. – Vol. 106. – С. 242-247. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2019.101406>
18. Rindermann H., Thompson J. The cognitive competence of immigrant and native students across the world: an analysis of gaps, possible causes and impact // Journal of Biosocial Science. – 2014. – Vol. 48. – № 1. – С. 66-93. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0021932014000480>
19. 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. – С. 31-37. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38622933>
20. Te Nijenhuis, J., de Jong, M-J., Evers, A. & van der Flier, H. Are cognitive differences between immigrant and majority groups diminishing? // European Journal of Personality. – 2004. – Vol. 18. – С. 405-434. DOI: <https://doi.org/10.1002/per.511>

References:

1. Azhluni A.M., Polyantseva A.V. The potential of artificial intelligence as a factor in economic development in the light of the decree of the President of the Russian Federation of October 10, 2019 No. 490 "National strategy for the development of artificial intelligence for the

period up to 2030". *Bulletin of Agrarian Science*, 2020, no. 1 (82), pp. 101-105. (In Russian) DOI: [10.15217/issn2587-666X.2020.1.101](https://doi.org/10.15217/issn2587-666X.2020.1.101)

2. Arshanskaya (Sheshukova) O.V. *Psychological conditions for the formation of social intelligence: history and modernity*. Monograph. Tambov, Consulting company Ucom Publ., 2018, 85 p. (In Russian) DOI: [10.17117/mon.2018.06.01](https://doi.org/10.17117/mon.2018.06.01) ISBN 978-5-4480-0189-5

3. Voytko V.T. Social intelligence as a psychological phenomenon. *Psychology, sociology and pedagogy*. 2018, no. 2. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32518214>

4. Grigoriev A.A., Lapteva E.M., Ushakov D.V. 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*, 2015, no. 56, pp. 69-85. (In Russian) DOI [10.17223/17267080/56/6](https://doi.org/10.17223/17267080/56/6)

5. Grigoriev A.A., Shibaev V.S. The problem of stability / dynamics of macropsychological characteristics on the basis of educational achievements of the regions of the Russian Federation. *Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Social and Economic Psychology*, 2018, vol. 3, no. 2 (10), pp. 30-50. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35215086>

6. Zakharov A.B., Adamovich K.A. Regional differences in access to educational resources, in academic results and in the trajectories of Russian students. *Economic sociology*, 2020, vol. 21, no. 1, pp. 60-80. (In Russian) DOI: [10.17323/1726-3247-2020-1-60-80](https://doi.org/10.17323/1726-3247-2020-1-60-80)

7. Zubarevich N.V. Cities as centers of modernization of the economy and human capital. *Social sciences and modernity*, 2010, no. 5, pp. 5–19. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15201425>

8. Sugonyaev K.V., Radchenko Yu.I., Sokolov A.A. Voluntary Internet testing as a source of valid assessments of group psychometric intelligence. *Siberian Psychological Journal*, 2018, no. 69, pp. 6-32. (In Russian) DOI: [10.17223/17267080/69/1](https://doi.org/10.17223/17267080/69/1)

9. Almeida L.S., Lemos G., Lynn R. Regional differences in intelligence and per capita incomes in Portugal. *Mankind Quarterly*, 2011, V. 52, no. 2, pp. 213-221.

10. Grigoriev A., Ushakov D., Valueva E., Zirenko M., Lynn R. Differences in educational attainment, socio-economic variables and geographical location across 79 provinces of the Russian Federation. *Intelligence*, 2016, vol. 58, pp. 14-17. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.intell.2016.05.008>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2016.05.008>

11. Jokela M. Flow of cognitive capital across rural and urban United States. *Intelligence*, 2014, vol. 46, pp. 47-53. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.05.003>

12. Lynn R. The social ecology of intelligence in the British Isles. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 1979, vol. 18, pp. 1-12.

13. Lynn R. The social ecology of intelligence in France. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 1980, vol. 19, pp. 325-331.

14. Lynn, R. Fluid intelligence but not vocabulary has increased in Britain, 1979-2008. *Intelligence*, 2009, vol. 37, pp. 249–255. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2008.09.007>

15. Lynn R., Sakar C., Cheng H. Regional differences in intelligence, income and other socio-economic variables in Turkey. *Intelligence*, 2015, vol. 50, pp. 144-149. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2015.03.006>

16. Pietschnig, J., Voracek, M. One century of global IQ gains: A formal meta-analysis of the Flynn Effect (1909-2013). *Perspectives on Psychological Science*, 2015, vol. 10, no. 3, pp. 282–306. DOI: <https://doi.org/10.1177/1745691615577701>

17. Rindermann H., Becker D., Coyle T.R. Survey of expert opinion on intelligence: The Flynn effect and the future of intelligence. *Personality and Individual Differences*, 2017, vol. 106, pp. 242-247. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intell.2019.101406>

18. Rindermann H., Thompson J. The cognitive competence of immigrant and native students across the world: an analysis of gaps, possible causes and impact. *Journal of Biosocial Science*, 2014, vol. 48, no. 1, pp. 66-93. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0021932014000480>
19. 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, no. 1, pp. 31-37. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38622933>
20. Te Nijenhuis, J., de Jong, M-J., Evers, A. & van der Flier, H. Are cognitive differences between immigrant and majority groups diminishing? *European Journal of Personality*, 2004, vol. 18, pp. 405-434. DOI: <https://doi.org/10.1002/per.511>

Submitted: 8 September 2020

Accepted: 13 October 2020

Published: 17 October 2020