

ПСИХОЛОГИЯ МАССОВЫХ ЯВЛЕНИЙ

**ФАКТОРЫ ИННОВАЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ РЕГИОНОВ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ***

©2019 г. А.А. Григорьев*, К.В. Сугоняев**, А.В. Карлин***

*Доктор филологических наук, главный научный сотрудник, лаборатория психологии и психофизиологии творчества, ФГБУН Институт психологии РАН; 129366, г. Москва, ул. Ярославская, д. 13, корп. 1; e-mail: andrey4002775@yandex.ru

**Кандидат технических наук, ассоциированный сотрудник, там же; e-mail: skv-254@yandex.ru

***Младший научный сотрудник, там же; e-mail: alfatols@yandex.ru

Поступила в редакцию 20 октября 2019 г.

Аннотация. Исследование посвящено выявлению факторов инновационных достижений регионов РФ. Показателями инновационных достижений выступают индексы патентной активности за период 2013-2017 г.: число поданных патентных заявок на изобретения, число поданных патентных заявок на полезные модели, число выданных патентов на изобретения и число выданных патентов на полезные модели (относительно численности населения региона). В качестве факторов инновационных достижений рассматривались региональный IQ и мотивация достижения. Оба показателя были рассчитаны на основе анализа результатов добровольного интернет-тестирования для оценки пригодности к службе в армии по контракту: показателем регионального IQ были результаты когнитивного теста, предъявлявшегося первым, а мотивация достижения оценивалась по числу выявленных повторных прохождений теста относительно общего числа протоколов, полученных из данного региона. Контрольными переменными выступали: численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, процент городского населения в регионе, процент лиц с высшим образованием в занятом населении региона. Результаты показали, что

* Исследование проведено в соответствии с Госзаданием Министерства науки и высшего образования РФ № 0159-2019-0010.

региональный IQ вносит независимый от контрольных переменных вклад в предсказание показателей инновационных достижений – патентных индексов, причем число поданных патентных заявок предсказывалось им не хуже числа выданных патентов, а его связи с поданными заявками и выданными патентами на полезные модели оказались теснее связей с заявками и патентами на изобретения. Частота повторных прохождений не вносила независимого от контрольных переменных и регионального IQ вклада в предсказание патентных индексов. Предложены объяснения данному отрицательному результату.

Ключевые слова: инновации, региональный IQ, мотивация достижения, патенты.

Не только страны, но и регионы стран различаются по творческим, в том числе инновационным, достижениям. Например, Южная Италия почти не дала миру выдающихся людей (Murray, 2003, 357) в отличие от других регионов страны.

Поиску факторов, стоящих за такими различиями, было посвящено немалое число работ. Их результаты дают основание уверенно утверждать: важными факторами инновационных достижений стран/регионов являются психологические особенности их населения: IQ населения (часто наиболее важное значение придается уровню наиболее интеллектуальной части населения) и особенности, связанные с культурной принадлежностью страны. Как интеллект населения, так и культурные особенности имеют огромное значение для развития общества. Значение интеллекта для развития общества было показано, в частности, в монографии Д.В. Ушакова (Ушаков, 2011), данные о связях развития общества с культурными особенностями приведены в монографии Н.М. Лебедевой и А.Н. Татарко (Лебедева, Татарко, 2007) Рассмотрим данные некоторых исследований связи этих переменных с инновационными достижениями стран.

В работе Г.А. Гилэйда (Gelade, 2008) было показано, что предикторами инновационных достижений стран, оценками которых выступали два патентных индекса, являются доля индивидов в населении с IQ выше 140 и две культурные ценности Шварца – интеллектуальная автономия и социальная

иерархия (были прослежены и эффекты взаимодействий двух культурных ценностей с долей высокоинтеллектуальных индивидов).

В исследовании Х. Риндерманна и соавторов (Rindermann et al., 2009) в качестве оценок когнитивной способности (т.е. интеллекта) населения стран использовались средние, 5-е процентиля и 95-е процентиля результатов международных исследований образовательных достижений. Эти оценки коррелировали с двумя патентными индексами, числом Нобелевских премий и процентом высокотехнологичной продукции в экспорте промышленных товаров, причем в большинстве случаев корреляции с 95-ми перцентилями превосходили корреляции с 5-ми перцентилями или средними.

В исследовании А. Стрыхальской-Рудзевич (Strychalska-Rudzewicz, 2016) изучались связи трех культурных измерений Хофстеда – дистанции власти, индивидуализма-коллективизма и избегания неопределенности – с инновационными показателями. При исключении из выборки стран Дальнего Востока все корреляции трех культурных измерений с рассматривавшимися инновационными показателями были значимыми.

В нашей работе (Григорьев, 2016) было показано, что связи национального IQ с инновационными показателями являются нелинейными.

В работе А.В Карлина и А.А. Григорьева (Карлин, Григорьев, 2019) в качестве показателя инновационной эффективности страны использовался индекс публикационной активности в ведущих научных журналах. Было показано, в частности, что национальный IQ и аффективная автономия, одна из культурных ценностей Шварца, вносят независимые вклады в предсказание данного показателя.

Перечисленные исследования, как и ряд других аналогичных работ, выполнены на уровне стран. Есть, однако, и работы, в которых исследуются факторы инновационных достижений регионов внутри страны. Примером такой работы является исследование Д. Сквалли и К. Уилсона (Squally, Wilson,

2014), в котором было показано, что оценки IQ населения штатов США являются предиктором показателя их инновационных достижений (логарифма патентного индекса) при учете ряда контрольных переменных. Такие исследования сталкиваются с некоторыми специфическими проблемами. В то время как для стран имеются данные международных исследований аттитюдов, ценностей и личностных особенностей, для регионов внутри стран широкоохватные данные такого рода собираются значительно реже. Нечасто проводятся и систематические сборы данных о когнитивных особенностях населения регионов внутри стран, но тут, к счастью, исследователям бывают доступны (не во всех странах, к сожалению), результаты испытаний успехов в образовании. Между тем, возвращаясь к ценностям, есть данные, говорящие о том, что, по крайней мере, в России, по ним имеется межрегиональная вариация. В работе Н. Лебедевой и Е. Бушиной (Lebedeva, Bushina, 2015) было показано, что между Центральным и Северо-Кавказским федеральными округами существуют значимые различия по охранительным ценностям и открытости к изменениям. Это указывает на необходимость учитывать возможные межрегиональные различия в ценностях, по крайней мере, в случае некоторых стран.

С самого начала исследований психологических факторов социально-экономических, в том числе инновационных, достижений стран и регионов внутри стран, ставился вопрос о причинах вариации соответствующих переменных. Ряд авторов важную роль в этой вариации отводили миграциям населения. Если говорить о вариации интеллекта (когнитивной способности), то необходимо учесть следующее: мигранты характеризуются более высоким IQ, чем не мигранты из тех же регионов. Так, в одном исследовании (Jokela, 2014) было показано, что лица, переехавшие из сельской местности в центральные города США, характеризовались когнитивной способностью на 12 процентильных точек выше, чем оставшиеся в сельской местности.

Следовательно, места, откуда направляются миграционные потоки, обычно теряют способное население (хотя, конечно, в некоторых условиях этого может и не быть). Далее, миграционное сальдо положительно коррелирует с региональным IQ. Так, взвешенная корреляция IQ регионов России с миграционным сальдо составляет 0,55 (Sugonyaev et al., 2018). Сходные значения корреляции регионального IQ с миграционным сальдо были получены и в некоторых других странах (см.: Lynn, 1980; Lynn et al., 2015). Таким образом, миграции зачастую сохраняют или усиливают различия региональных IQ.

Часто направление миграционных потоков объясняют разницей в благосостоянии регионов и тому подобными факторами. Более благополучные регионы, чаще характеризующиеся и более высоким IQ населения, таким образом, наполняется со временем «сливками» из других регионов. Есть, однако, и объяснение другого порядка, ни в коей мере не отменяющее, впрочем, первое. Приведем пример. На данных о миграции в Новосибирскую область из союзных республик СССР было показано, что «коренное население национальных союзных республик движется в районы, населенные преимущественно русскими, тем интенсивнее, чем ближе его язык, быт и культура к языку, быту и культуре русских» (Переведенцев, 1975, 125). Таким образом, регионы, где сосредоточены люди с определенными характеристиками, как бы притягивают людей со сходными чертами. Это было отнесено и к уровню способностей (Григорьев и др., 2015). Представляется вполне возможным распространить это и на другие (хотя, возможно, не на все) психологические характеристики.

Будучи, в большинстве случаев, фактором сохранения или усиления межрегиональных различий в человеческом капитале, миграции могут, однако, приводить и к его перераспределению (подробнее см.: Григорьев, Шibaев, 2018).

В настоящей работе делается попытка оценить зависимость инновационной активности и ее эффективности в регионах РФ от уровней IQ и мотивации достижения у населения региона. Оба показателя были рассчитаны на основе анализа результатов добровольного интернет-тестирования для оценки пригодности к службе в армии по контракту. Связь инновационных показателей страны/региона с уровнем IQ является, как видно из сделанного обзора, хорошо установленной. Что касается мотивации достижения, то она является важным компонентом индивидуализма, связь которого с инновационными достижениями также была продемонстрирована, хотя и при исключении из выборки определенных стран. Как формулируют Н.М. Лебедева и А.Н. Татарко: «В индивидуалистических культурах поведение личности определяется ее мотивацией к достижению» (Лебедева, Татарко, 2007, с. 53). Кроме того, оценки мотивации достижения населения стран, как было показано Д. Макклелландом, коррелируют с темпами экономического роста этих стран (см.: Макклелланд, 2007), будучи в этом отношении сходными с национальным IQ. Можно предположить, что это сходство распространяется и на связи с инновационными достижениями, и на уровень регионов.

В качестве возможной прокси-меры мотивации достижения мы приняли частоту повторных прохождений теста респондентами из региона. Повторное прохождение теста, тем более в условиях добровольного анонимного обследования, может указывать на стремление респондента достичь как можно более высокого результата. Действительно, выборочный контроль динамики оценок показал, что первый ретест приводит к росту оценок в среднем на треть стандартного отклонения, к третьему ретесту оценки превосходят первую попытку примерно на $2/3$ стандартного отклонения¹³.

¹³ Повышение тестового балла при повторном тестировании – установленный факт (см.: Hausknecht et al., 2007; Scharfen et al., 2018).

Анализируются связи этих двух характеристик населения региона с, пожалуй, наиболее часто используемым показателем инновационной активности/эффективности – с патентными индексами. Рассматриваются два вида индексов – число поданных патентных заявок и число выданных патентов. Мы предположили, что число поданных заявок в большей мере определяется уровнем мотивации достижения у населения региона, чем число выданных патентов. Гипотезы настоящего исследования могут быть сформулированы следующим образом.

1) Региональный IQ положительно связан с патентными индексами, причем его связь с числом выданных патентов сильнее, чем с числом поданных патентных заявок.

2) Число повторных прохождений теста в регионе положительно связано с патентными индексами, причем его связь с числом поданных патентных заявок сильнее, чем с числом выданных патентов.

МЕТОД

Анализ проводился на множестве регионов-субъектов федерации РФ. В анализ были включены все субъекты федерации по состоянию на 2019 г., кроме Чукотского автономного округа, по которому отсутствовали данные по патентной активности.

Данные по патентной активности были взяты с сайта Росстата (gks.ru). Росстат сообщает региональные данные по следующим показателям: число поданных патентных заявок на изобретения, число поданных патентных заявок на полезные модели, число выданных патентов на изобретения, число выданных патентов на полезные модели. Эти данные были выражены относительно численности населения региона, на 1 млн. человек. Дефисы в источнике трактовались как отсутствие заявок или патентов, региону присваивалось нулевое значение показателя. Усреднялись имеющиеся данные

за пять лет, с 2013 по 2017 гг. Полученные показатели (патентные индексы) фигурировали в анализе как зависимые переменные (критерии). Так как в предыдущих исследованиях было выявлено, что связи IQ с инновационными показателями характеризуются нелинейностью, патентные индексы были прологарифмированы.

Оценки IQ регионов РФ были взяты из работы К.В. Сугоняева и соавторов (Sugonyaev et al., 2018). Они были получены в ходе добровольного интернет-тестирования для оценки пригодности к службе в армии по контракту, где первым предъявлялся когнитивный тест. Мотивация достижения оценивалась по числу повторных прохождений теста. Число таких случаев в каждом регионе, выявленных до апреля 2018 г., выражалось относительно общего числа протоколов, полученных из данного региона.

Использовались следующие контрольные переменные: численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, процент городского населения в регионе, процент лиц с высшим образованием в занятом населении региона. Усреднялись имеющиеся данные за пять лет, с 2013 по 2017 г. Так как для Еврейской автономной области данных по численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками ни за один из этих пяти лет в сборнике Росстата за 2018 г. сообщено не было, были взяты данные за 2012 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Было проведено четыре анализа, в которых зависимыми переменными выступали логарифмы четырех патентных индексов. Анализ проводился по следующей процедуре. Вначале в регрессионное уравнение в качестве предикторов вводились контрольные переменные. Затем к ним добавлялся региональный IQ, оценивалась значимость увеличения эффективности предсказания (увеличения нормированного квадрата корреляции). Затем

вводилась оценка уровня мотивации достижения (частота повторных прохождений теста), рассматривалось изменение эффективности предсказания. Результаты анализов представлены в табл. 1.

Таблица 1. Эффективность предсказания показателей патентной активности при введении в регрессионное уравнение регионального IQ и оценок уровня мотивации достижения.

Критерий	КП	КП+IQ	УЭП	F	КП+IQ+ МД	УЭП	F
ln(ППЗИ)	0,216	0,368	0,152	19,004***	0,360	-0,008	-
ln(ППЗПМ)	0,246	0,637	0,391	85,041***	0,633	-0,004	-
ln(ВПИ)	0,190	0,279	0,089	9,718**	0,277	-0,002	-
ln(ВППМ)	0,275	0,633	0,358	77,202***	0,630	-0,003	-

Примечание: ППЗИ – подано патентных заявок на изобретения; ППЗПМ – подано патентных заявок на полезные модели; ВПИ – выдано патентов на изобретения; ВППМ – выдано патентов на полезные модели; КП – контрольные переменные; УЭП – увеличение эффективности предсказания; МД – мотивация достижения; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Первая гипотеза подтвердилась частично. Региональный интеллект положительно связан с патентной активностью/эффективностью, эту связь нельзя объяснить влиянием контрольных переменных. Аналогичный результат для штатов США был получен в исследовании Д. Сквалли и К. Уилсона (Squally, Wilson, 2014), использовавших отличающийся набор контрольных переменных. То, что данная связь выявляется при контроле различающимися наборами переменных дает основание интерпретировать ее как причинную.

Однако сформулированное в первой гипотезе предположение, что связь с числом выданных патентов сильнее, чем с числом поданных патентных заявок, не подтвердилось: связь с заявками оказалось не менее, а более тесной, чем с выданными патентами, хотя это различие едва ли является значимым и существенным.

В полученных результатах выявилось другое различие – между патентами на полезные модели и патентами на изобретения: региональный IQ оказался теснее связан с числом поданных заявок и выданных патентов на полезные модели, чем с числом поданных заявок и выданных патентов на изобретения. Мы не можем предложить достаточно аргументированного объяснения этому. Однако небольшой опыт участия в патентной деятельности одного из авторов позволяет предположить следующее. Число патентов на изобретения отражает не столько число действительно полезных идей, сколько число их несущественных модификаций, сделанных с целью улучшения отчетности и не предъявляющих особо высоких требований к когнитивным способностям их авторов. В отличие от патентов на изобретения, патенты на полезные модели оформляются, как правило, с целью защиты реального устройства или его элемента, т.е. того, что может работать или уже работает. Очевидно, что для подобных разработок необходим высокий интеллект необходим. Это различие между двумя видами патентов и приводит к разнице их корреляций с региональным IQ.

Вторая гипотеза не подтвердилась: частота повторных прохождений теста, использованное в качестве прокси-меры мотивации достижения, не обнаружило независимой от регионального IQ и контрольных переменных связи ни с одним из патентных индексов. Представляется, что здесь возможны два объяснения. Во-первых, число повторных прохождений теста может не быть валидной мерой мотивации достижения. Во-вторых, уровень мотивации достижения может не иметь систематической вариации по регионам России. В третьих, возможно, следует различать число повторных *протоколов* от числа *участников* повторного тестирования (что было довольно проблематично в нашем случае, поскольку тестирование было анонимным). По ряду признаков было установлено, что отдельные посетители сайта в течение нескольких дней или месяцев выполняли когнитивный тест до 10-20 раз (рекорд – 27 раз), тем

самым существенно влияя на региональные оценки повторного тестирования. Представляется целесообразным в будущем подвергнуть данный показатель дальнейшему анализу с исключением из регионов с относительно малыми выборками и двух столиц.

ВЫВОДЫ

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы.

1. IQ населения является фактором инновационных достижений регионов. Связь регионального IQ с инновационными достижениями не объясняется действием других факторов.

2. Число поданных заявок и число выданных патентов на полезные модели теснее связаны с региональным IQ, чем число поданных заявок и число выданных патентов на изобретения.

3. На настоящий момент отсутствуют свидетельства влияния уровня мотивации достижения у населения на инновационные достижения регионов РФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Григорьев А.А. Национальный IQ и инновационная активность страны // Сибирский психологический журнал. 2016. № 60. С. 6-21.

Григорьев А.А., Лаптева 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.

Григорьев А.А., Шibaев В.С. Проблема стабильности/динамики макропсихологических 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: <http://socseconom-psychology.ru/engine/documents/document610.pdf> (дата доступа 14.07.2018).

Карлин А.В., Григорьев А.А. Модель факторов инновационной эффективности страны // Сибирский психологический журнал. 2019. № 71. С. 6-23.

Лебедева Н.М., Татарко А.Н. Ценности культуры и развитие общества. М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2007.

Макклелланд Д. Мотивация человека. СПб.: Питер, 2007.

Переведенцев В.И. Методы изучения миграции населения. М.: Издательство «Наука», 1975.

Ушаков Д.В. Психология интеллекта и одаренности. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2011.

Gelade G. A. IQ, cultural values, and the technological achievement of nations // Intelligence. 2008. V. 36. P. 711-718.

Hausknecht J.P., Halpert J.A., Di Paolo N.T., Moriarty G.M.O. Retesting in selection: A meta-analysis of coaching and practice effects for tests of cognitive ability // Journal of Applied Psychology. 2007. V. 92(2). P. 373-385.

Jokela M. Flow of cognitive capital across rural and urban United States // Intelligence. 2014. V. 46. P. 47-53.

Lebedeva N., Bushina E. The impact of values, gender and education on creative behavior in different domains in Russian regions. Basic research program // Working papers. 2015. Series: Psychology. WP BRP 34/PSY/2015.

Lynn R. The social ecology of intelligence in France // British Journal of Social and Clinical Psychology. 1980. V. 19. P. 325-331.

Lynn R., Sakar C., Cheng H. Regional differences in intelligence, income and other socio-economic variables in Turkey // Intelligence. 2015. V. 50. P. 144-149.

Murray C. Human accomplishment. HarperCollins e-books, 2003.

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 & Excellence*. 2009. V. 1(1). P. 3-25.

Scharfen J., Peters J.M., Holling H. Retest effects in cognitive ability tests: A meta-analysis // *Intelligence*. 2018. V. 67. P. 44-66.

Squally J., Wilson K. Intelligence, creativity, and innovation // *Intelligence*. 2014. V. 46. P. 250-257.

Strychalska-Rudzewicz A. The impact of national culture on the level of innovation // *Journal of Intercultural Management*. 2016. V. 8(1). P. 121-145.

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. V. 59(1). P. 31-37.

BIBLIOGRAFICHESKYJ SPISOK

Grigor'ev A.A. Nacional'nyj IQ i innovacionnaja aktivnost' strany // *Sibirskij psihologicheskij zhurnal*. 2016. № 60. S. 6-21.

Grigor'ev A.A., Lapteva E.M, Ushakov D.V. Obrazovatel'nye dostizhenija rajonov Moskovskoj oblasti vosproizvodjat uroven' gramotnosti v XIX v.: mehanizmy «kul'turnoj genetiki» // *Sibirskij psihologicheskij zhurnal*. 2015. № 56. S. 69-85.

Grigor'ev A.A., Shibaev V.S. Problema stabil'nosti/dinamiki makropsihologicheskikh harakteristik na materiale obrazovatel'nyh dostizhenij regionov Rossijskoj Federacii // *Institut psihologii Rossijskoj akademii nauk. Social'naja i jekonomicheskaja psihologija*. 2018. T. 3. № 2 (10). S. 30-50. URL: <http://soceconom-psychology.ru/engine/documents/document610.pdf> (data dostupa 14.07.2018).

Karlin A.V., Grigor'ev A.A. Model' faktorov innovacionnoj jeffektivnosti strany // *Sibirskij psihologicheskij zhurnal*. 2019. № 71. S. 6-23.

Lebedeva N.M., Tatarko A.N. Cennosti kul'tury i razvitie obshhestva. M.: Izdatel'skij dom GU VShJe, 2007.

Maklelland D. Motivacija cheloveka. SPb.: Piter, 2007.

Perevedencev V.I. Metody izuchenija migracii naselenija. M.: Izdatel'stvo «Nauka», 1975. – 231 s.

Ushakov D.V. Psihologija intellekta i odarennosti. M.: Izd-vo «Institut psihologii RAN», 2011.

Gelade G. A. IQ, cultural values, and the technological achievement of nations // *Intelligence*. 2008. V. 36. P. 711-718.

Hausknecht J.P., Halpert J.A., Di Paolo N.T., Moriarty G.M.O. Retesting in selection: A meta-analysis of coaching and practice effects for tests of cognitive ability // *Journal of Applied Psychology*. 2007. V. 92(2). P. 373-385.

Jokela M. Flow of cognitive capital across rural and urban United States // *Intelligence*. 2014. V. 46. P. 47-53.

Lebedeva N., Bushina E. The impact of values, gender and education on creative behavior in different domains in Russian regions. Basic research program // *Working papers*. 2015. Series: Psychology. WP BRP 34/PSY/2015.

Lynn R. The social ecology of intelligence in France // *British Journal of Social and Clinical Psychology*. 1980. V. 19. P. 325-331.

Lynn R., Sakar C., Cheng H. Regional differences in intelligence, income and other socio-economic variables in Turkey // *Intelligence*. 2015. V. 50. P. 144-149.

Murray C. Human accomplishment. HarperCollins e-books, 2003.

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 & Excellence*. 2009. V. 1(1). P. 3-25.

Scharfen J., Peters J.M., Holling H. Retest effects in cognitive ability tests: A meta-analysis // *Intelligence*. 2018. V. 67. P. 44-66.

Squally J., Wilson K. Intelligence, creativity, and innovation // *Intelligence*. 2014. V. 46. P. 250-257.

Strychalska-Rudzewicz A. The impact of national culture on the level of innovation // *Journal of Intercultural Management*. 2016. V. 8(1). P. 121-145.

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. V. 59(1). P. 31-37.

THE FACTORS OF INNOVATIONAL ACHIEVEMENTS OF THE REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION**

A.A. Grigoriev*, K.V. Sugonyaev, A.V. Karlin*****

*Sc.D. (psychology), chief research officer, laboratory of psychology and psychophysiology of creativity, FSFES Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences; 13-1, Yaroslavskaya st., Moscow, 129366; e-mail: andrey4002775@yandex.ru

**Ph.D. (technology), associated researcher, the same place; e-mail: skv-254@yandex.ru

***Junior research officer, the same place; e-mail: alfatols@yandex.ru

Summary. This study attempts to identify the factors behind different levels of innovation in Russia's regions. Innovation indicators are based on patent activity indices for the 2013-17 period: The number of submitted patent applications for inventions and for useful models, and the number of granted patent applications for inventions and for useful models (in per capita terms). Regional IQ and "need for achievement" personality were considered as factors of innovation. Both indicators were derived from an analysis of the results of a voluntary online test that assessed test-takers' suitability for contract service in the Russian military. In particular, regional IQ was extracted from the results of the first, cognitive part of the test, while "need for achievement" was proxied by the number of detected attempts to repeat the test relative to the total number of

** The study was conducted according to the state assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation № 0159-2019-0010.

protocols from the given region. Control variables included the following: Number of personnel engaged in R&D, the urban share of the population, and the percentage of the labor force with higher education. The results showed that regional IQ makes an independent contribution to predicting the level of innovation in the regions; its predictive power was equally good with respect to both submitted patents and granted patents, while its relationship to submitted patents and granted patents for useful models turned out to be greater than for submitted and granted patents for inventions. The frequency of repeat attempts made no independent contribution to predicting the level of innovation beyond that explained by the control variables and regional IQ. Some explanations for this negative result are proposed.

Keywords: innovation, regional IQ, need for achievement, patents.