

УДК 338.27

DOI 10.52452/18115942_2025_1_86

ПОИСК ИЗМЕРИТЕЛЕЙ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ

© 2025 г.

Д.В. Маев, С.В. Юдина

Маев Дмитрий Владимирович, начальник учебно-технологического комплекса
блока первого заместителя генерального директора ПАО «КАМАЗ» – исполнительного директора
MaevDV@kamaz.ru

Юдина Светлана Валентиновна, д.э.н.; доц.; профессор кафедры экономической теории
и управления ресурсами Казанского национального исследовательского технического университета
им. А.Н. Туполева – КАИ
SVYudina@kai.ru

*Статья поступила в редакцию 16.01.2025**Статья принята к публикации 31.01.2025*

Авторам представляется важным исследовать не самую очевидную связь – влияние инновационной активности на развитие человеческого капитала. Государственная поддержка инноваций стимулирует повышение качества образования, а корпоративные инновационные программы и активное внедрение результатов интеллектуальной деятельности делает возможным обучение персонала непосредственно внутри инновационного процесса. Исследование взаимосвязи показателей инновационной активности и развития человеческого капитала предполагает три этапа исследовательских работ, результаты первого этапа, а именно – определения корректного набора показателей инновационной активности, публикуются в настоящей статье. Статистический анализ позволил отобрать 11 из 15 показателей, которые объективно характеризуют инновационную активность и результативность инновационной деятельности. Эмпирически доказано, что взаимосвязь отобранных показателей – достаточно высокая и характеризуется высокой корреляцией и достоверными уравнениями регрессии. Показатели поддаются прогнозированию при условии сохранения макроэкономической ситуации и государственной политики РФ в области инновационной деятельности. Рост большинства исследованных показателей свидетельствует об устойчивом росте инновационной активности и результативности инновационной деятельности в РФ, за исключением ряда относительных (структурных) показателей, при расчете которых рост знаменателя опережает рост числителя в связи с изменением конъюнктуры рынка.

Ключевые слова: инновационная активность, результативность инновационной деятельности, статистический анализ, уравнение регрессии, корреляция показателей.

Введение

Инновации играют ключевую роль в развитии человеческого капитала, формируя исключительные условия для обучения, работы и жизни. Онлайн-платформы для обучения, виртуальная реальность и искусственный интеллект и т.п. предоставляют доступ к образованию более широкому кругу людей, делая его более удобным, гибким и интерактивным. Инновации требуют от людей новых компетенций, таких как работа с данными, цифровые технологии и креативное мышление, и, соответственно, становятся драйвером для освоения таких компетенций. Создание новых профессий и даже отраслей требует специалистов с новым и гибким набором компетенций. Инновации освобождают время для творческих и интеллектуальных задач, делая возможным развитие человеческого капитала в наиболее технологичных сферах.

Участие конкретного индивида в создании и внедрении инноваций – это не просто квалифицированный труд, а полноценный путь лич-

ностного роста и развития. Работа с нестандартными задачами развивает способность человека видеть необычные связи и генерировать новые идеи. Человек учится быстро учиться, адаптироваться к изменениям и работать в динамичной среде. Развиваются так называемые «мягкие» навыки коммуникации, командной работы, управления проектами, презентации идеи. Участник разработочно-внедренческого проекта учится принимать решения, брать на себя риски. Большая часть инноваций сегодня появляются на стыке разных отраслей и сфер знаний, что позволяет человеку видеть мир в более широком контексте и применять полученные знания в разных сферах. Ну и в конце концов, инновационные проекты – это всегда вызов, который требует максимальной отдачи, что, в свою очередь, мотивирует человека продолжать развиваться.

Обзор литературы

Многочисленные исследовательские работы, посвященные изучению взаимного обогащения

«отчуждаемой» (изобретение, технология) и «одушевленной» (работник интеллектуального труда) составляющих инноваций, рассматривают разные аспекты этой взаимосвязи. Й. Шумпетер исследовал цикличность экономической активности, выделяя этапы подъема, процветания, спада и депрессии. Он связывал эти циклы с волнами инноваций и их влиянием на инвестиции и производство [1]. П. Друкер разработал концепцию «знаний работника», которая подчеркивает важность инвестирования в развитие кадров и создание условий для их профессионального роста. При этом он считал, что окружающая среда работы должна способствовать развитию компетенций и навыков работников и поощрять их творческий потенциал [2]. Прямое влияние креативных профессионалов на экономический рост доказывается в работах Р. Флориды [3]. При этом есть и прямо противоположная точка зрения, которая говорит о нецелесообразности тиражирования профессионального опыта, т.к. он демонстрирует свою эффективность только в заданных условиях (В.М. Полтерович [4], А.В. Трачук [5]). В статье Е.Ю. Елисеевой к недостаткам передачи профессионального опыта отнесены отсутствие навыков эффективного наставничества, отсутствие индивидуализации, несовместимые ценности и убеждения, отсутствие корпоративной культуры наставничества [6]. М. Султанова описывает модель «тройной спирали» как новейший способ реализации инновационной активности через взаимодействие трех основных институтов общества – науки, государства и бизнеса, которые формируют пространства знаний и инноваций в важнейшем пространстве – среде согласия (консенсуса) [7]. П. Ромер в своей экономической модели увязывает производство высокотехнологичных товаров с использованием новых знаний, которые создаются в секторе НИОКР с помощью человеческого капитала. Впоследствии такие товары защищаются патентами, и это побуждает конкурентов вкладываться в научно-технические разработки, чтобы выдерживать конкуренцию, стимулируя в конечном итоге экономический рост [8]. Информационные технологии рассматривает в качестве движущей силы инноваций Е.А. Кириллова – взаимодействие в рамках сети знаний подразумевает кооперацию между носителями профессиональных компетенций и иных ресурсов, объединившихся в целях аккумуляции и генерации знаний и информационного обмена [9].

Мы полагаем, что инновационная активность зависит от качества человеческого капитала. С этим утверждением не просто почти никто не спорит, даже более – оно многократно

доказано эмпирически и обосновано теоретически. Нам же представляется важным исследовать встречную связь, т.е. влияние инновационной активности на развитие человеческого капитала. Причем мы считаем, что это влияние проявляется себя как на национальном и корпоративном уровнях, так и на уровне одного индивида. Государственная поддержка инноваций стимулирует повышение качества образования (с оговорками), корпоративные инновационные программы и активное внедрение результатов интеллектуальной деятельности (РИД) делает возможным обучение персонала непосредственно внутри инновационного процесса. Человек, инициативно занимающийся изобретательской деятельностью, профессионально развивается не столько из литературных источников, сколько в процессе интеллектуальной деятельности.

Методы исследования

Настоящее исследование взаимосвязи показателей инновационной активности и развития человеческого капитала предполагает три этапа исследовательских работ:

1-й этап – определение корректного набора показателей инновационной активности;

2-й этап – определение корректного набора показателей развития человеческого капитала;

3-й этап – исследование характера взаимосвязи между показателями, определенными на 1-м и 2-м этапах.

В данной публикации приводятся результаты первого этапа исследований.

Ранее авторский коллектив частично доказал, что есть количественное воплощение наличия связи между долей крупного бизнеса и инновационностью малых и средних предприятий, оперируя официальной статистикой по ряду показателей, по которым ведется учет органами государственной статистики РФ [10]. В опубликованных материалах сформирован перечень показателей инновационной активности с учетом принятой Росстатом методологии учета показателей инновационной деятельности организаций в Российской Федерации, включающего результаты федерального статистического наблюдения по формам № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации» (годовая), № 2-МП инновация «Сведения о технологических инновациях малого предприятия», № 1-технология «Сведения о разработке и (или) использовании передовых производственных технологий» (годовая), № 4-НТ (перечень) «Сведения об использовании интеллектуальной собственности» (годовая) [11]. Ме-

Таблица 1

Перечень статистических показателей, используемых в исследовании

Вход (активность/ интенсивность проявления характеристики)	Выход (результативность/ продуктивность инновационной деятельности)
– Удельный вес организаций, осуществляющих технологические, организационные, маркетинговые инновации, % (x1) – Затраты на инновационную деятельность, млн руб. (x2) – Удельный вес затрат на инновационную деятельность в отгрузке, % (x3) – Удельный вес малых предприятий, осуществляющих технологические, организационные, маркетинговые инновации, % (x4) – Затраты на инновационную деятельность в малых предприятиях, млн руб. (x5)	– Используемые передовые производственные технологии, ед. (y1) – Отгружено товаров, млн руб. (y2) – Отгружено инновационных товаров, млн руб. (y3) – Удельный вес инновационных товаров в общем объеме отгрузки, % (y4) – Удельный вес инновационных товаров МП в общем объеме отгрузки, % (y5) – Число патентов, ед. (y6) – Число разработанных передовых производственных технологий (в том числе принципиально новых), ед. (y7, y8) – Использование интеллектуальной собственности, ед. (y9) – Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП, % (y10)

тодология четко определяет инновационную деятельность, отдельные виды инноваций, разработку и использование инноваций. Мы полагаем, что степень (интенсивность) проявления характеристики инновационной активности в достаточной мере выражается количественным показателем, поэтому статистические методы анализа в данном случае применимы.

Для определения корректного набора показателей инновационной активности на макроуровне было решено использовать исходный перечень показателей, характеризующих «вход» и «выход» исследуемого явления (табл. 1). В отличие от ранее опубликованных результатов интервал исходных данных продлен до 2022 года, а также исключены два показателя, наименее вписывающиеся в общую тенденцию. При этом важно уточнить, что в 2018 году была пересмотрена методика учета ряда показателей (например, удельный вес организаций, осуществляющих технологические, организационные, маркетинговые инновации, % (x1)).

Для первичного обнаружения закономерностей был проведен динамический и корреляционный анализ. Были построены уравнения регрессии, линии тренда и прогноз изменения показателей до 2025 года.

Результаты исследования

Динамика показателей, которые в зависимости от целей исследования могут быть отнесены к факторам (или показателям «входа»), не всегда демонстрирует положительную тенденцию. Если структурные показатели (удельный вес инновационно активных предприятий) и стоимостные (затратные) показатели в целом поступательно растут в анализируемом периоде, то показатель удельного веса затрат на инноваци-

онную деятельность в общей отгрузке товаров демонстрирует волатильность, проистекающую, скорее всего, из структуры отгрузки, где наибольший удельный вес имеют топливно-энергетические товары с благоприятной рыночной конъюнктурой.

Динамика показателей результативности инновационной деятельности совсем неоднородна. Удельный вес инновационных товаров в общем объеме отгрузки, удельный вес инновационных товаров малых предприятий в общем объеме отгрузки, число патентов и доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП явно stagnируют на протяжении всей второй половины исследуемого временного диапазона. Три из этих показателей демонстрируют такую тенденцию, в основном, по причине опережающего роста общего объема отгрузки и величины ВВП, характерного для экономик с традиционной отраслевой структурой, т.е. с добывающей и индустриальной ориентацией. Используемые передовые производственные технологии и число разработанных принципиально новых производственных технологий характеризуются волатильностью изменений. Второй показатель имеет относительно невысокие значения, поэтому неустойчивой его динамику можно назвать лишь условно. Объем отгруженных товаров, отгруженных инновационных товаров, число разработанных передовых производственных технологий и использование интеллектуальной собственности демонстрируют устойчивый рост, что особенно важно в контексте будущих этапов исследования.

Таким образом, изучение динамики показателей, характеризующих инновационную активность и результативность в РФ, позволяет говорить, во-первых, о наличии качественных данных для дальнейшего анализа, во-вторых, о

Таблица 2

Исходные данные для анализа показателей инновационной активности в РФ

x, y	2013	2014	2015	2016	2017
x1	8.9	8.8	8.3	7.3	7.5
x2	1112429.22	1211897.10	1203638.08	1284590.33	1404985.29
x3	2.90	2.90	2.64	2.50	2.44
x4	4.75	4.63	4.50	4.84	5.18
x5	13510.54	12831.20	12151.85	15686.12	19220.40
y1	193830	204546	218018	232388	240054
y2	38334530.2	41233490.9	45525133.84	51316283.47	57611057.81
y3	3507866.00	3579923.80	3843428.70	4364321.68	4166998.65
y4	9.15	8.62	8.44	8.5	7.23
y5	2.07	1.86	1.64	1.62	1.59
y6	34810	36726	32981	31274	31607
y7	1429	1409	1398	1534	1402
y8	153	164	175	192	190
y9	24926	26731	29143	32756	32997
y10	19.4	19.6	20.2	20.7	18.5
x, y	2018	2019	2020	2021	2022
x1	19.8	21.6	23.0	23.0	22.8
x2	1472822.33	1954133.32	2134038.40	2379709.90	2662571.10
x3	2.14	2.10	2.34	1.99	2.13
x4	5.55	5.91	6.51	7.10	6.99
x5	23280.29	27340.17	40891.00	54441.82	38692.75
y1	254927	262645	242931	256582	269541
y2	68982626.57	92253929.63	91296007.7	119675282.8	125634740.1
y3	4516276.36	4863381.87	5189046.23	6003342.00	6377248.52
y4	6.55	5.27	5.69	5.02	5.08
y5	1.98	2.36	2.58	2.80	2.35
y6	32757	31434	30307	29460	29593
y7	1565	1620	1989	2186	2621
y8	181	217	201	260	307
y9	39837	47238	59897	67694	70836
y10	18.5	19	21.1	19.2	18.5

неоднозначных тенденциях их изменения за последние 10 лет, в-третьих, о большой зависимости структурных (относительных) показателей от общих объемов российского производства в традиционных отраслях.

Результаты корреляционного анализа по РФ в целом свидетельствуют о высокой степени взаимосвязи показателей, отнесенных к «входу» и «выходу» (таблица 3), причем это наблюдается и при расчете коэффициентов с 2-летним лагом. Слабая корреляция показателя доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП объясняется ранее упомянутой специфической структурой российского ВВП, в первую очередь «привязанного» к продукции сырьевого сектора.

Составление уравнений регрессии для показателей инновационной активности как метод количественного анализа может иметь несколько важных результатов. Уравнение регрессии позволяет выявить факторы, которые оказывают наибольшее влияние на результативность инновационной деятельности, установить взаи-

мосвязь между различными показателями. В дальнейшем уравнения регрессии мы планируем использовать для построения модели кадрового развития с использованием инновационной активности. На данном этапе исследования были построены уравнения регрессии, описывающие зависимость показателя результативности инновационной деятельности от факторов (показателей инновационной активности) (рис. 1 и табл. 4).

Показатели результативности инновационной деятельности, «вобравшие» в уравнение регрессии все переменные, – это: используемые передовые производственные технологии, объем отгруженных товаров, объем отгруженных инновационных товаров и использование интеллектуальной собственности.

Это может свидетельствовать о более точном отражении влияния различных факторов на зависимую переменную, о более сложной взаимосвязи между переменными или более высокой объяснительной силе модели. В то же время большое количество переменных может привести к проблеме мультиколлинеарности, а также

Таблица 3

Взаимосвязь показателей инновационной активности и результативности инновационной деятельности в РФ во временном диапазоне 2013–2022 гг.

год к году					
	x1	x2	x3	x4	x5
y1	0.78271	0.80125	–0.96651	0.79512	0.70033
y2	0.89269	0.98812	–0.85861	0.97830	0.92363
y3	0.83477	0.97341	–0.84155	0.95980	0.90532
y4	–0.92685	–0.92426	0.91713	–0.93454	–0.87731
y5	0.87813	0.81393	–0.59086	0.86662	0.89187
y6	–0.63501	–0.78997	0.83308	–0.79569	–0.77323
y7	0.76619	0.94416	–0.64201	0.90873	0.83773
y8	0.68982	0.92608	–0.74025	0.86201	0.77408
y9	0.88806	0.98828	–0.80351	0.98546	0.94814
y10	–0.19187	–0.19670	0.34747	–0.21334	–0.08882

с 2-летним лагом					
	x1	x2	x3	x4	x5
y1	0.43616	0.74296	–0.69383	0.69074	0.70963
y2	0.82844	0.95464	–0.85775	0.94595	0.91357
y3	0.88842	0.98494	–0.79289	0.96479	0.94715
y4	–0.64789	–0.79017	0.92137	–0.79933	–0.75483
y5	0.75192	0.75551	–0.94140	0.79939	0.69687
y6	–0.88140	–0.86122	0.72552	–0.81804	–0.78689
y7	0.92956	0.96724	–0.71022	0.98159	0.98252
y8	0.79632	0.96937	–0.57621	0.92406	0.94809
y9	0.91672	0.94265	–0.88457	0.96176	0.92015
y10	0.06960	–0.31795	0.15563	–0.17111	–0.25176

Вывод итогов								
Регрессионная статистика								
Множественный R	0,993332995							
R-квадрат	0,986710439							
Нормированный R-квадрат	0,970098487							
Стандартная ошибка	4375,126187							
Наблюдения	10							
Дисперсионный анализ								
	df	SS	MS	F	Значимость F			
Регрессия	5	5,68E+09	1,14E+09	59,39762	0,000762436			
Остаток	4	76566917	19141729					
Итого	9	5,76E+09						
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-Статистика	Значимость	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95%	Верхние 95%
Y-пересечение	337200,96	78598,95	4,290146	0,012745	118975,2823	555426,6	118975,3	555426,6
Удельный вес организаций, осуц	-645,89	594,4241	-1,08658	0,338318	-2296,275852	1004,496	-2296,28	1004,496
Затраты на инновационную деят	0,02	0,007464	3,198071	0,032961	0,003147006	0,044594	0,003147	0,044594
Удельный вес затрат на инновац	-72678,09	8962,021	-8,10956	0,001257	-97560,64496	-47795,5	-97560,6	-47795,5
Удельный вес малых предприят	15433,31	16821,76	0,917461	0,410814	-31271,37386	62137,99	-31271,4	62137,99
Затраты на инновационную деят	-1,57	0,791646	-1,98407	0,118249	-3,768642104	0,627279	-3,76864	0,627279

Рис. 1. Фрагмент построения уравнения регрессии для показателя y1

снизить качество прогнозов из-за «переобученности» модели, что может снизить ее надежность. В нашем случае незначительные признаки мультиколлинеарности имеются, но в данном случае следует говорить не о функциональной зависимости определяющих переменных, а о корреляционной, которая обусловлена более глобальными процессами типа усиления мер государственной поддержки, реализации национальных проектов и т.п. Статистика показателя

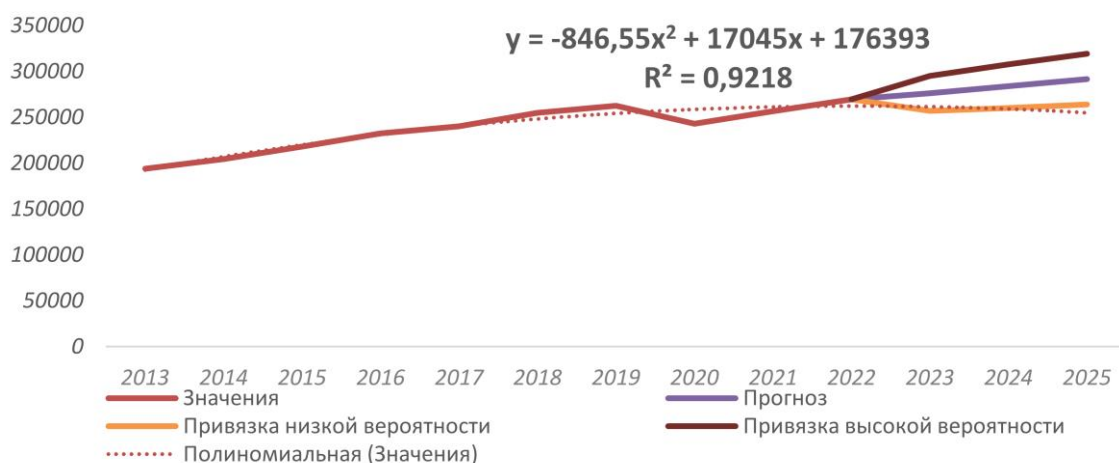
доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП не поддается корреляционному и регрессионному анализу, с нашей точки зрения, по ранее отмеченным причинам.

R-квадрат показывает, насколько хорошо уравнения регрессии описывают зависимость между показателями результативности инновационной деятельности и переменными (факторами и/или показателями инновационной активности). Чем ближе значение R-квадрат к 1,

Таблица 4

Уравнения регрессии, описывающие зависимость показателя результативности инновационной деятельности от факторов (показателей инновационной активности)

Уравнение регрессии	R-квадрат
$y_1 = 337201 - 646x_1 + 0,02x_2 - 72678x_3 + 15433x_4 - 1,57x_5$	0.9867
$y_2 = 38187059 - 104553x_1 + 43x_2 - 20626810x_3 + 2087768x_4 + 98x_5$	0.9948
$y_3 = 2980219 - 36938x_1 + 0,86x_2 - 794074x_3 + 473766x_4 + 0,15x_5$	0.9803
$y_4 = 11,32 - 0,03x_1 + 1,71x_3 - 1,52x_4$	0.9700
$y_5 = -2,18 + 0,04x_1 + 0,78x_3 + 0,3x_4$	0.9492
$y_6 = 26964 + 268x_1 + 5062x_3 - 1336x_4 + 0,02x_5$	0.8496
$y_7 = -825 - 5x_1 + 227x_3 + 344x_4$	0.9724
$y_8 = 139 - 4x_1 - 44x_3 + 21x_4$	0.9703
$y_9 = -6361 + 20x_1 + 0,02x_2 - 1079x_3 + 2044x_4 + 0,27x_5$	0.9901
y_{10} корректное уравнение регрессии не получено	0.2598

Рис. 2. Прогнозирование изменения показателя y_1 до 2025 года

тем лучше: в нашем случае все показатели результативности – зависимые переменные – описываются адекватными моделями.

Для прогнозирования дальнейших изменений показателей была использована надстройка электронных таблиц «Линия тренда» (пример – рис. 2). Исследование показало, что максимальное значение R-квадрат для большинства показателей достигается при использовании полиномиальной линии тренда. Но разность значений R-квадрат для линейной и полиномиальной линий прогноза для восьми из десяти показателей составляет менее 0.02. Это может свидетельствовать об устойчивости фиксируемых изменений, которые носят почти линейный характер.

Заключение

1. Подготовительная работа, проведенная в рамках исследования взаимного влияния (обогащения) инновационной деятельности и развития человеческого капитала, позволила отобрать 11 из 15 показателей, которые объективно характеризуют инновационную активность (1) и результативность инновационной деятельности (2). Среди них:

- а) – удельный вес организаций, осуществляющих инновации, %;
- затраты на инновационную деятельность, млн руб.;
- б) – используемые передовые производственные технологии, ед.;
- объем отгрузки инновационных товаров, млн руб.;
- число разработанных производственных технологий, ед.;
- число разработанных принципиально новых производственных технологий, ед.;
- использование интеллектуальной собственности, ед.

2. Из первоначального списка (табл. 1) были исключены показатели удельного веса затрат на инновационную деятельность в отгрузке, удельного веса инновационных товаров в общем объеме отгрузки, числа патентов и доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП ввиду высокой волатильности значений, обратной корреляции и невозможности провести качественный регрессионный анализ.

3. Взаимосвязь отобранных показателей инновационной активности и результативности инновационной деятельности – достаточно вы-

сокая и характеризуется достоверными уравнениями регрессии.

4. Отобранные показатели поддаются прогнозированию при условии сохранения макроэкономической ситуации и государственной политики РФ в области инновационной деятельности.

Преобладающий рост большинства исследованных показателей свидетельствует об устойчивом росте инновационной активности и результативности инновационной деятельности в РФ, за исключением ряда относительных (структурных) показателей, при расчете которых рост знаменателя опережает рост числителя в связи с изменением конъюнктуры рынка.

Список литературы

1. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: Эксмо, 2008. 861 с.
2. Друкер П. Менеджмент. Вызовы 21 века. М.: Манн, Иванов и Фербер (МИФ), 2001. 281 с.
3. Флорида Р. Креативный класс: люди, которые меняют будущее: Пер. с англ. М.: Издательский дом «Классика-XXI», 2007. 421 с.
4. Полтерович В.М. Экономическая теория и формирование человеческих качеств // *Alter Economics*. 2022. Т. 19. № 2. С. 201–211.
5. Трачук А.В., Линдер Н.В. Ключевые показатели эффективности инновационной деятельности: восприятие значимости и практическое применение // *Стратегические решения и риск-менеджмент*. 2021. Т. 12. № 4. С. 284–298.
6. Елисеева Е.Ю., Елисеев Ю.А., Лебедев И.М. Проблемы наставничества в профессиональном становлении молодого сотрудника // *Человеческий капитал*. 2023. № 11-2 (179). С. 159–167.
7. Султанова М. Современные мировые модели инновационного развития // *Экономическое развитие и анализ*. 2024. Т. 2. № 2. С. 597–605.
8. Булина А.О., Мозговая К.А., Пахнин М.А. Человеческий капитал в теории экономического роста: классические модели и новые подходы // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2020. Т. 36. № 2. С. 163–188.
9. Кириллова Е.А., Шендриков А.А. Динамические способности и организационная гибкость в контексте цифрового развития современных промышленных предприятий // *Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева*. 2024. Т. 2. № 1 (53). С. 87–99.
10. Юдина С.В., Мингазова О.Н., Маев Д.В. К вопросу о взаимосвязи факторов и показателей инновационной активности // *Russian Economic Bulletin*. 2022. Т. 5. № 3. С. 58–66.
11. Федеральная служба государственной статистики, блок «Наука, инновации и информационное общество». URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477>

SEARCH FOR MEASURES OF INNOVATION ACTIVITY

D.V. Maev¹, S.V. Yudina²

¹ KAMAZ PTC

² Kazan National Research Technical University named after. A.N. Tupolev – KAI

It seems important to the authors to explore a not so obvious connection – the influence of innovative activity on the development of human capital. State support for innovation stimulates improvement in the quality of education, and corporate innovation programs and the active implementation of results of intellectual activity (RIA) make it possible to train personnel directly within the innovation process. The study of the relationship between indicators of innovation activity and the development of human capital involves three stages of research work; the results of stage 1, namely, determining the correct set of indicators of innovation activity, are published in this article. Statistical analysis made it possible to select 11 out of 15 indicators that objectively characterize innovation activity and the effectiveness of innovation activities. It has been empirically proven that the relationship between the selected indicators is quite high and is characterized by high correlation and reliable regression equations. The indicators can be predicted provided that the macroeconomic situation and the state policy of the Russian Federation in the field of innovation activity remain unchanged. The growth of most of the studied indicators indicates a steady increase in innovative activity and the effectiveness of innovative activities in the Russian Federation, with the exception of a number of relative (structural) indicators, when calculating the growth of the denominator outpaces the growth of the numerator due to changes in market conditions.

Keywords: innovation activity, innovation performance, statistical analysis, regression equation, correlation of indicators.