

# АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НА ОБРАЗОВАНИЕ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА  
ФГНУ «ИНСТИТУТ ТЕОРИИ  
И ИСТОРИИ ПЕДАГОГИКИ»  
МИНИСТЕРСТВА  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Екатерина Вячеславовна  
Бибенина



## ВВЕДЕНИЕ

В мире образования наблюдаются серьезные изменения, причем как внутренние, так и обусловленные внешними обстоятельствами. Начнем с внешних. Экономические, социально-экономические задачи государств, геополитические проблемы, затрагивающие экономики всех стран, сегодня диктуют образованию стратегические пути развития. Основным приоритетом национальных систем образования является выпуск специалистов, способствующих развитию экономики, повышение конкурентоспособности как выпускника на рынке труда, так и в целом национальной экономики. Аналогичным образом развиваются внутренние условия существования систем образования. Болонский процесс с введением сопоставимости образования всех уровней, начиная со среднего общего образования, закладывающего фундамент дальнейшего образования, со стремлением к академической мобильности, с одной стороны, и всё более модернизирующимися и распространяющимися дистанционными технологиями – с другой, ведут к тому, что в недалеком будущем учебные заведения станут конкурировать за учащихся в мировом масштабе.

В данной работе предлагается анализ качества образования в ряде стран мира на основе сопоставления различных известных рейтингов. Такой прием позволяет провести компаративистское исследование, обладаю-

щее валидностью, так как рейтинги известных организаций мира построены на представительных выборках и вызывают доверие. Разнообразие этих рейтингов, решающих каждый свою задачу, позволяет при сопоставлении получить довольно неожиданные результаты. Выбранные нами рейтинги условно можно разделить на три группы (в зависимости от «удаленности» от образования, иными словами, от того, внутренними или внешними относительно образования они являются).

## КЛАССИФИКАЦИЯ РЕЙТИНГОВ

### РЕЙТИНГИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ СИТУАЦИЮ В ОБРАЗОВАНИИ

*Индекс уровня образования* – комбинированный показатель Программы развития Организации Объединенных Наций (ПРООН). Он измеряет достижения страны с точки зрения достигнутого ее населением уровня образования по двум основным критериям: индексу грамотности взрослого населения (2/3 веса) и индексу совокупной доли учащихся, получающих начальное, среднее и высшее образование (1/3 веса).

*Рейтинг стран мира по уровню расходов на образование.* Исследование проводится Всемирным банком (The World Bank), при этом принимается, что расходы на образование – относительная величина, которая рассчитывается как общий объем государственных и частных расходов на образование в течение календарного года, включая государственные бюджеты всех уровней, частные фонды, внешние заимствования, гранты и пожертвования от международных учреждений и неправительственных организаций.

### РЕЙТИНГИ, ОПИСЫВАЮЩИЕ СИТУАЦИЮ В НАУКЕ

Эта группа рейтингов строится на внешних условиях, влияющих на образование, и опосредованно показывает уровень его развития. Наука является одним из

заказчиков качественного развития образования. Другими словами, качество науки и качество образования тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены.

*Рейтинг стран мира по уровню расходов на НИОКР* рассчитывается как общий объем государственных и частных расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), выраженный в процентах от валового внутреннего продукта (ВВП). Исследование проводится Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО).

*Рейтинг стран мира по уровню научно-исследовательской активности* считается одним из ключевых показателей научно-технического развития страны и рассчитывается как общее количество научно-исследовательских статей, опубликованных в рецензируемых научных журналах и изданиях, включенных в систему индекса научного цитирования: Science Citation Index (SCI) и Social Sciences Citation Index (SSCI). Организатор исследования – Национальный научный фонд США (NSF).

*Глобальный индекс инноваций* составлен из 80 различных переменных, которые детально характеризуют инновационное развитие стран мира, находящихся на разных уровнях экономического развития. Рассчитан по методике международной бизнес-школы INSEAD, Франция. Исследование проводится с 2007 года и на данный момент представляет наиболее полный комплекс показателей инновационного развития по различным странам мира. Индекс рассчитывается как взвешенная сумма оценок двух групп показателей: ресурсы и условия для проведения инноваций; достигнутые практические результаты осуществления инноваций.

#### РЕЙТИНГИ, ОПИСЫВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

Эта группа рейтингов также относится к внешним обстоятельствам, она характеризует различные стороны благосостояния и успешности, связанные с общим уровнем образования ее членов и эффективностью применения этого образования.

*Индекс развития человеческого потенциала* Программы развития Организации Объединенных Наций измеряет достижения страны с точки зрения состояния здоровья, получения образования и фактического дохода ее граждан по трем основным направлениям, для которых используются свои индексы: индекс ожидаемой продолжительности жизни; индекс образования; индекс валового национального дохода (достойный уровень жизни, измеряемый величиной валового национального дохода на душу населения в долларах США по паритету покупательной способности (ППС)).

*Индекс процветания стран мира* Института Legatum составляется на основе 79 различных показателей, объединенных в восемь категорий, которые отражают различные аспекты жизни общества и параметры общественного благосостояния: экономика, предпринимательство, управление, образование, здравоохранение, безопасность, личные

свободы, социальный капитал. Рейтинг каждой страны определяется путем вычисления средневзвешенного значения указанных индикаторов, каждый из которых определяется в качестве основы процветания.

*Валовой национальный доход (ВНД)* – это совокупная ценность всех товаров и услуг, произведенных в течение года на территории государства (то есть валовой внутренний продукт), плюс доходы, полученные гражданами страны из-за рубежа, минус доходы, вывезенные из страны иностранцами. Валовой национальный доход на душу населения – это ВНД, деленный на среднегодовую численность населения страны. Рассчитан по методике Всемирного банка. Как можно увидеть, этот показатель в определенной мере также может служить неким рейтингом для прикладных задач нашего исследования.

В связи с тем что рейтинги расходов на образование и НИОКР составлены в относительных величинах (процентах от ВВП), чтобы учесть влияние абсолютных величин финансирования, которые принято измерять в долларах США, необходимо было ввести в исследование еще один рейтинг – рейтинг валового внутреннего продукта стран мира (в миллионах долларов США). *Валовой внутренний продукт (ВВП)* – это совокупная ценность всех конечных товаров и услуг, произведенных в течение года на территории государства резидентами данной страны, выраженная в ценах конечного покупателя. В статье введен ВВП, рассчитанный по методике Всемирного банка.

Причина обращения к данным ВВП следующая: зная значение ВВП каждой страны, рейтинг стран мира по уровню расходов на образование и на НИОКР, можно создать два дополнительных рейтинга для учета расходов в миллионах долларов США (а не только «в процентах от»):

- рейтинг стран мира по абсолютным расходам на НИОКР;
- рейтинг стран мира по абсолютным расходам на образование.

Эти рейтинги в абсолютном выражении характеризуют влияние финансирования на состояние образования и науки.

#### АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИИ РЕЙТИНГОВ

Прежде чем предложить вниманию читателей таблицы и графики, дадим некоторые пояснения. Для анализа взаимовлияния и взаимозависимости показателей рейтингов все значения мест в рейтингах сведены в общую таблицу, которая, являясь промежуточной и значительной по объему, здесь не представлена. Она послужила основой для отображения корреляции всех значений между собой (табл. 1). По горизонтали и по вертикали приведены все параметры корреляции (под цифрами 1–19), на пересечении – округленные до десятых долей коэффициенты корреляции в процентах. Коэффициент корреляции используется для определения взаимосвязи между двумя параметрами.

Известно, что значительная корреляция между двумя случайными величинами всегда является сви-



Таблица 1

## СОВОКУПНАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ ВСЕХ РЕЙТИНГОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Место в рейтинге		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
По индексу человеческого развития		1	89,9	95,0	67,7	90,5	75,4	43,4	77,5	92,8	80,5	92,1	96,1	79,2	60,5	60,9	92,8	52,6	68,9	52,5
По глобальному рейтингу инноваций		2	89,9	90,0	64,7	83,6	78,7	54,5	73,2	92,1	88,2	83,4	87,4	79,8	63,7	61,1	90,1	44,6	65,6	42,5
По валовому доходу на душу населения		3	95,0	90,0	69,6	79,5	73,3	40,0	84,4	95,5	86,6	82,1	93,6	76,8	64,3	60,4	92,5	61,2	73,1	60,7
По уровню научно-исследовательской активности		4	67,7	64,7	69,6	54,1	78,9	28,1	56,5	66,7	58,4	58,5	66,8	41,5	34,4	32,0	57,7	84,6	94,6	80,1
По индексу уровня образования		5	90,5	83,6	79,5	54,1	71,1	49,7	57,9	83,1	66,9	94,3	82,2	76,4	56,1	61,2	85,2	33,4	55,7	33,5
По уровню расходов на НИОКР в процентах от ВВП		6	75,4	78,7	73,3	78,9	71,1	51,1	56,6	76,6	68,4	72,4	74,8	61,8	50,5	50,6	69,6	51,6	81,1	47,8
По уровню расходов на образование в процентах от ВВП		7	43,4	54,5	40,0	28,1	49,7	51,1	31,3	50,0	42,2	47,2	43,0	38,3	36,8	36,7	46,6	5,6	27,6	6,1
По индексу процветания стран мира Института Legatum:	экономика	8	77,5	73,2	84,4	56,5	57,9	56,6	31,3	78,2	81,0	61,1	80,6	59,4	70,8	65,2	83,4	65,8	67,7	64,1
	предпринимательство	9	92,8	92,1	95,5	66,7	83,1	76,6	50,0	78,2	86,9	84,8	90,6	79,4	65,3	64,4	93,8	53,3	69,8	51,2
	управление	10	80,5	88,2	86,6	58,4	66,9	68,4	42,2	81,0	86,9	67,9	81,6	73,3	74,8	62,1	87,7	46,0	61,0	42,5
	образование	11	92,1	83,4	82,1	58,5	94,3	72,4	47,2	61,1	84,8	67,9	86,8	78,7	55,8	65,3	87,9	38,7	59,3	39,5
	здравоохранение	12	96,1	87,4	93,6	66,8	82,2	74,8	43,0	80,6	90,6	81,6	86,8	80,2	64,1	63,9	93,0	54,9	70,2	55,2
	безопасность	13	79,2	79,8	76,8	41,5	76,4	61,8	38,3	59,4	79,4	73,3	78,7	80,2	70,9	57,9	85,7	22,1	42,8	22,0
	личные свободы	14	60,5	63,7	64,3	34,4	56,1	50,5	36,8	70,8	65,3	74,8	55,8	64,1	70,9	66,6	78,1	31,6	44,0	30,6
	социальный капитал	15	60,9	61,1	60,4	32,0	61,2	50,6	36,7	65,2	64,4	62,1	65,3	63,9	57,9	66,6	77,0	30,7	43,3	31,9
	совокупно	16	92,8	90,1	92,5	57,7	85,2	69,6	46,6	83,4	93,8	87,7	87,9	93,0	85,7	78,1	77,0	48,0	63,1	46,6
	По уровню валового внутреннего продукта		17	52,6	44,6	61,2	84,6	33,4	51,6	5,6	65,8	53,3	46,0	38,7	54,9	22,1	31,6	30,7	48,0	90,4
По абсолютным расходам на НИОКР		18	68,9	65,6	73,1	94,6	55,7	81,1	27,6	67,7	69,8	61,0	59,3	70,2	42,8	44,0	43,3	63,1	90,4	87,2
По абсолютным расходам на образование		19	52,5	42,5	60,7	80,1	33,5	47,8	6,1	64,1	51,2	42,5	39,5	55,2	22,0	30,6	31,9	46,6	95,9	87,2

Примечание: цифры от 1 до 19 в верхней строке фиксируют те же параметры, что и в левой колонке.

детельством существования некоторой статистической связи в данной выборке, но это не означает, что между этими величинами существует прямая зависимость, может оказаться, что наблюдается влияние других величин. Все данные получили между собой положительную корреляцию, что означает, что при увеличении одной величины растет и другая. Традиционно для гуманитарных наук очень высокой считается корреляция 0,9 (или 90%) и высокой – 0,6 (или 60%). В рамках данного исследования был установлен достаточно высокий порог: рассматривается только корреляция выше 80%.

Рассмотрим данную таблицу с точки зрения параметров, касающихся нашей темы: анализ распределения и оценка эффективности использования социально-экономических ресурсов на образование. Требуется пояснить, что совокупная таблица позволяет оценить и детально изучить широкий круг взаимосвязей, которые не касаются темы данной статьи. Для анализа экономико-статистических показателей и выявления зависимостей образования с его финансированием и качеством жизни будем последовательно вычленять интересующие нас рейтинги и значение их корреляции с другими рейтингами.

Для начала обратим внимание на место в рейтинге по индексу уровня образования. Покажем в таблице 2 корреляцию индекса уровня образования с другими рейтингами.

Очевидно, что рейтинг уровня образования сильно коррелирует со следующими рейтингами:

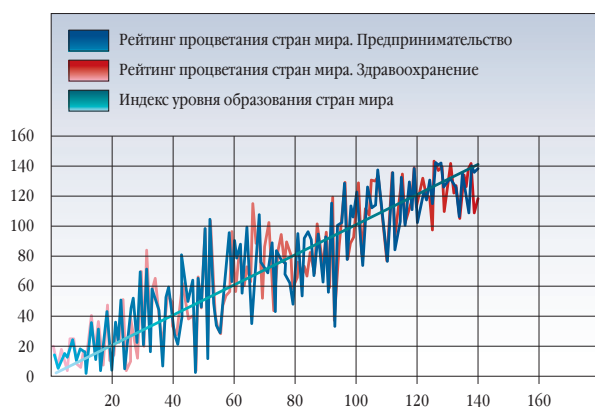
- 1) индекс человеческого развития (90,5%);
- 2) показатель образования в рейтинге процветания (94,3%);
- 3) глобальный индекс инноваций (83,7%);
- 4) индекс процветания:
  - категория «предпринимательство» (83,1%);
  - категория «здравоохранение» (82,2%);
  - совокупное место (85,2%).

Также достаточно высоко значение корреляции (79,6%) с рейтингом валового подоходного дохода на душу населения.

Сильная корреляция с образованием в рейтинге процветания говорит о том, что два рейтинга образования используют близкие показатели оценки. Рейтинг индекса человеческого развития и рейтинг процветания в качестве одного из компонентов имеют образование, что может быть причиной высокой корреляции.



1



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ ИНДЕКСА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
И ИНДЕКСА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ПРИ РАСПРЕДЕЛЕНИИ  
СТРАН ПО ВОЗРАСТАНИЮ РЕЙТИНГА ОБРАЗОВАНИЯ

Таблица 2

### КОРРЕЛЯЦИЯ ИНДЕКСА УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ С ДРУГИМИ РЕЙТИНГАМИ

Место в рейтинге	Коэффициент, %
По индексу человеческого развития	<b>90,5</b>
По глобальному рейтингу инноваций	<b>83,6</b>
По валовому доходу на душу населения	79,5
По уровню научно-исследовательской активности	54,1
По уровню расходов на НИОКР в процентах от ВВП	71,1
По уровню расходов на образование в процентах от ВВП	49,7
По индексу процветания стран мира Института Legatum:	
экономика	57,9
предпринимательство	<b>83,1</b>
управление	66,9
образование	<b>94,3</b>
здравоохранение	<b>82,2</b>
безопасность	76,4
личные свободы	56,1
социальный капитал	61,2
совокупно	<b>85,2</b>
По уровню валового внутреннего продукта	33,4
По абсолютным расходам на НИОКР	55,7
По абсолютным расходам на образование	33,5



2



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ РАСХОДОВ НА ОБРАЗОВАНИЕ  
В ПРОЦЕНТАХ ОТ ВВП ПРИ РАСПРЕДЕЛЕНИИ СТРАН  
ПО ВОЗРАСТАНИЮ РЕЙТИНГА ОБРАЗОВАНИЯ

3



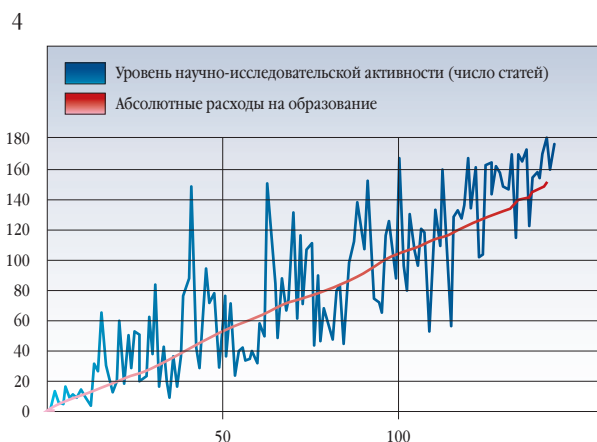
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АБСОЛЮТНЫХ РАСХОДОВ  
НА ОБРАЗОВАНИЕ ПРИ РАСПРЕДЕЛЕНИИ СТРАН  
ПО ВОЗРАСТАНИЮ РЕЙТИНГА ОБРАЗОВАНИЯ

Таблица 3

### КОРРЕЛЯЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ «ОБРАЗОВАНИЕ» РЕЙТИНГА ПРОЦВЕТЕНИЯ С ДРУГИМИ РЕЙТИНГАМИ

Место в рейтинге	Коэффициент, %
По индексу человеческого развития	<b>92,1</b>
По глобальному рейтингу инноваций	<b>83,4</b>
По валовому доходу на душу населения	<b>82,1</b>
По уровню научно-исследовательской активности	58,5
По индексу уровня образования	<b>94,3</b>
По уровню расходов на НИОКР в процентах от ВВП	72,4
По уровню расходов на образование в процентах от ВВП	47,2
По индексу процветания стран мира Института Legatum:	
экономика	61,1
предпринимательство	<b>84,8</b>
управление	67,9
здравоохранение	<b>86,8</b>
безопасность	78,7
личные свободы	55,8
социальный капитал	65,3
совокупно	<b>87,9</b>
По уровню валового внутреннего продукта	38,7
По абсолютным расходам на НИОКР	59,3
По абсолютным расходам на образование	39,5





РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ УРОВНЯ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ АКТИВНОСТИ  
ПРИ РАСПРЕДЕЛЕНИИ СТРАН ПО РЕЙТИНГУ АБСОЛЮТНЫХ  
РАСХОДОВ НА ОБРАЗОВАНИЕ

Таблица 4

### КОРРЕЛЯЦИЯ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ НА ОБРАЗОВАНИЕ С ДРУГИМИ РЕЙТИНГАМИ

Место в рейтинге	Коэффициент, %
По индексу человеческого развития	43,4
По глобальному рейтингу инноваций	54,5
По валовому доходу на душу населения	40,0
По уровню научно-исследовательской активности	28,1
По индексу уровня образования	49,7
По уровню расходов на НИОКР в процентах от ВВП	51,1
По индексу процветания стран мира Института Legatum:	
экономика	31,3
предпринимательство	50,0
управление	42,2
образование	47,2
здравоохранение	43,0
безопасность	38,3
личные свободы	36,8
социальный капитал	36,7
совокупно	46,6
По уровню валового внутреннего продукта	5,6
По абсолютным расходам на НИОКР	27,6
По абсолютным расходам на образование	6,1





5



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ УРОВНЯ АБСОЛЮТНЫХ РАСХОДОВ НА НИОКР ПРИ РАСПРЕДЕЛЕНИИ СТРАН ПО УРОВНЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ АКТИВНОСТИ

6



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ УРОВНЯ РАСХОДОВ НА НИОКР, ВЫРАЖЕННЫХ В ПРОЦЕНТАХ ОТ ВВП, ПРИ РАСПРЕДЕЛЕНИИ СТРАН ПО УРОВНЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ АКТИВНОСТИ

Таблица 5

### КОРРЕЛЯЦИЯ АБСОЛЮТНЫХ РАСХОДОВ НА ОБРАЗОВАНИЕ С ДРУГИМИ РЕЙТИНГАМИ

Место в рейтинге	Коэффициент, %
По индексу человеческого развития	52,5
По глобальному рейтингу инноваций	42,5
По валовому доходу на душу населения	60,7
По уровню научно-исследовательской активности	<b>80,2</b>
По индексу уровня образования	33,5
По уровню расходов на НИОКР в процентах от ВВП	47,8
По уровню расходов на образование в процентах от ВВП	6,1
По индексу процветания стран мира Института Legatum:	
экономика	64,1
предпринимательство	51,2
управление	42,5
образование	39,5
здравоохранение	55,2
безопасность	22,0
личные свободы	30,6
социальный капитал	31,9
совокупно	46,6
По уровню валового внутреннего продукта	<b>95,9</b>
По абсолютным расходам на НИОКР	<b>87,2</b>



Не имеющие очевидных причин результаты были обнаружены в следующих соотношениях:

1. Сильная корреляция индекса образования со здравоохранением и предпринимательством (рис. 1). На данном графике видно, как при изменении одной величины изменяется другая. Синий и красный графики меняются практически одинаково, что и характеризует сильную корреляцию. Рейтинги процветания по странам дают достаточно разную картину, однако динамика выявляется та же, что и для индекса образования. Если расположить страны по увеличению индекса образования, то наблюдается и рост показателей рейтинга процветания по категориям «здравоохранение» и «предпринимательство». Однако в данном случае мы не можем определить, что на что влияет положительным образом.
2. Слабая корреляция как с относительными расходами в процентах от ВВП (рис. 2), так и с абсолютными расходами на образование и расходами на душу населения (рис. 3). Слабая корреляция характеризуется кардинально разными (по направлению) изменениями графиков (синий и красный на рисунке 2, синий и желтый на рисунке 3).

Из того, что мы видим, можно сделать чрезвычайно важный вывод: по различным странам индекс уровня образования не зависит от расходов на образование, причем как от выраженных в процентах от ВВП (см. рис. 2), так и от абсолютных расходов (см. рис. 3).

Однозначен ли этот вывод? Давайте посмотрим на ситуацию с другой стороны.

Показатель «образование» рейтинга процветания, как и индекс образования, сильно коррелирует:

- 1) с индексом человеческого развития – 92,8%;
- 2) глобальным индексом инноваций – 83,4%;
- 3) индексом процветания:
  - категория «здравоохранение» – 86,8%;
  - категория «предпринимательство» – 84,8%;
  - совокупное место – 87,9%.

В таблице 3 представлена корреляция показателя «образование» рейтинга процветания с другими рейтингами.

Вновь подтвердился вывод о том, что индекс уровня образования не зависит от расходов на образование – ни от выраженных в процентах от ВВП, ни от абсолютных расходов.

Но и обратившись к рассмотрению относительных расходов на образование, мы увидим, что относительные расходы на образование не коррелируют ни с уровнем образования, ни с качеством жизни (см. табл. 4).

При этом есть возможность рассмотреть абсолютные расходы на образование (см. табл. 5).

Рассмотрев таблицу, можно заметить, что абсолютные расходы на образование сильно коррелируют:
 

- с уровнем ВВП – 95,9%, что логично, так как страны, обладающие большими доходами, тратят на образование больше вне зависимости от политики в области образования и относительных затрат просто вследствие большего бюджета, и наоборот;
- с уровнем научно-исследовательской активности (количество статей) – 80,2% (см. рис. 4).

Обнаружив корреляцию абсолютных расходов на образование с уровнем научно-исследовательской активности, мы рассмотрели в рамках данной статьи и другие факторы, связанные с уровнем научно-исследовательской активности. Была обнаружена очень высокая корреляция (см. рис. 5, 6) научно-исследовательской активности с абсолютными расходами на НИОКР (0,946) и местом по уровню ВВП (0,846). Это позволяет сделать вывод, что высокие расходы на образование определяют высокий уровень научной активности при высоком уровне расходов на НИОКР.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе анализа статистических данных можно сделать ряд выводов:

1. Индекс уровня образования, приведенный в двух независимых рейтингах, не зависит ни от абсолютного его финансирования, ни от относительного. То есть на количество людей, получающих образование всех уровней, не влияет объем государственных и частных расходов на образование, включая гранты и пожертвования от международных учреждений и неправительственных организаций.
2. Несмотря на отсутствие связи между финансированием образования и его уровнем, следует учитывать, что финансирование образования высоко коррелирует с уровнем научной активности. Отсюда можно предположить, что инвестирование в образование может повышать научный уровень.
3. Наличие сильной корреляции индекса образования со здравоохранением и предпринимательством позволяет сделать предположение, что уровень образования зависит не столько от инвестирования в образование, сколько от качества жизни.