

А. М. Кукушкин

аспирант кафедры статистики и эконометрики Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов

МОЖЕТ ЛИ КОРРУПЦИЯ ВЛИЯТЬ НА РАЗВИТИЕ НАУКИ?

На первый взгляд трудно предположить зависимость развития науки от уровня коррупции. Однако, учитывая то, что развитие науки зависит прежде всего от ее финансирования, существование такой зависимости весьма вероятно.

Как известно, все НИОКР подразделяются на три типа:

- фундаментальные исследования, включающие теоретическую и экспериментальную деятельность, направленную на получение новых знаний основополагающего характера о явлениях или наблюдаемых фактах, без специальных планов их практического применения;

- прикладные исследования, включающие оригинальные изыскания, предпринятые с целью получения новых знаний, направленные главным образом на достижение практических целей и получение конкретных результатов;

- опытно-конструкторские разработки, т. е. систематическую деятельность, опирающуюся на существующие знания, полученные в результате исследований и практического опыта, направленную на производство новых материалов, продуктов или устройств для внедрения новых процессов, систем и услуг или на значительное усовершенствование уже существующих или внедренных (Frascati..., 2002, p. 30).

Основная часть научной деятельности приходится на прикладные исследования и опытно-конструкторские разработки, где преследуются конкретные цели, а результат предсказуем. Поэтому главным источником финансирования науки в большинстве стран, например, Европейского союза, является бизнес (Europe..., 2005, p. 213). Хотя в России опытно-конструкторские разработки также занимают большую часть всех НИОКР (Наука..., 2006, с. 91)¹, но финансируется наука все равно преимущественно государством (Наука..., 2006, с. 85)². В России государство берет на себя задачу финансировать не только фундаментальную науку, как это делается в рыночных странах, но и прикладную науку вместе с опытно-конструкторскими разработками. Положение таково, что российскому бизнесу для выживания, развития и роста прибыли наука пока не требуется, исследования и разработки, как видно, не входят в долгосрочные планы компаний.

Затраты бизнеса на исследования и разработки присущи наступательной стратегии, при которой фирма стремится расширить занимаемую долю рынка или выйти на новые рынки.

¹ В 2005 г. доля ОКР в общем объеме НИОКР составила 69,5%.

² В 2005 г. средства бюджета в общем объеме финансирования составили 60,9%.

Высокая коррупция может придать фирме конкурентные преимущества иным путем, без нововведений, инноваций, научно-исследовательских работ, за счет коррупционных факторов: фиктивные тендеры, конкурсы, высокие импортные пошлины, административное воспрепятствование работе более успешных конкурентов и пр.

Однако до тех пор, пока основная часть мирового ВВП производится мало-коррупцированными странами¹, конкурентные преимущества, полученные коррупционным путем, являются всего лишь местными, региональными или национальными. Фирма не сможет обеспечить сбыт в сегодняшнем мире, если ее продукция уступает мировым аналогам, а экономика в целом не сможет занять существенную часть мирового рынка.

Попытаемся доказать влияние коррупции статистическими методами на расходы на НИОКР. Примем в качестве индикаторного признака коррупции индекс восприятия коррупции (ИВК), ежегодно публикуемый международной организацией «Transparency International» (интернет-сайт «Transparency International»)².

Это единственный систематически рассчитываемый показатель, оценивающий коррупцию во всем мире. Особенностью ИВК является его «экспертная» природа: он основан прежде всего на мнениях людей, а не на числовых данных.

Уровень финансирования науки будем измерять как долю совокупных внутренних *расходов на исследования и разработки*³ в валовом внутреннем продукте. Совокупные внутренние расходы на НИОКР (СВРН) — это все расходы на исследования и разработки, проведенные на территории государства за определенный период независимо от источника финансирования⁴. В соответствии с международной методологией (Frascati..., 2002, p. 22; International..., 2003, p. 14) такой агрегат, как доля совокупных внутренних расходов на НИОКР в ВВП, является основным показателем расходов, т. е. показателем национальных усилий в области науки, и применяется в международных сопоставлениях. Сбором и распространением этих данных занимаются Статистическое бюро Европейского Сообщества — Евростат (интернет-сайт Евростата) и Институт статистики ЮНЕСКО⁵ (интернет-сайт Института статистики ЮНЕСКО).

¹ По приблизительным подсчетам автора, доля суммарного ВВП стран с ИВК 6 баллов превысила в 2004 г. 68,5% от мирового ВВП.

² Индекс рассчитывается на основе опросов, отражающих восприятие ситуации с коррупцией в отдельных странах бизнесменами и аналитиками как зарубежными, так и представляющими сами страны. Отвечая на вопросы, респонденты оценивают коррупцию в государственном секторе. «Transparency International» определяет ее как «злоупотребление служебным положением в целях личной выгоды». Для вхождения государства в ИВК требуется проведение в нем минимум трех обследований.

ИВК за 2006 г. основан на данных двенадцати опросов и исследований, проведенных девятью организациями. Вследствие того, что фундаментальные изменения уровня коррупции происходят медленно, ИВК, начиная с 2006 г., рассчитывается на усредненных данных, собранных за последние два года (до 2006 г. — за три года).

Результаты исследования сводятся в итоговую таблицу, где страны расположены по возрастанию уровня коррупции, т. е. по убыванию значения индекса (количество баллов от 0 до 10, присвоенных государству на основании проведенных опросов, где 10 — коррупция практически отсутствует, а 0 — очень высокий уровень коррупции). В изучении связи индекс участвовал значениями баллов, а не порядковыми номерами мест.

³ Gross domestic expenditure on research & experimental development — GERD.

⁴ СВРН — совокупные внутренние расходы на исследования и разработки (gross domestic expenditures on research & experimental development — GERD).

⁵ Институт статистики ЮНЕСКО (Institute for Statistics of United Nations Educational, Scientific & Cultural Organization) является статистическим ведомством ЮНЕСКО и держателем мировой статистической базы данных ООН в области образования, науки и технологии, культуры и информации.

ИВК рассчитывается, начиная с 1995 г., поэтому материалом для исследования могут служить данные по различным странам за одиннадцать лет¹ — с 1995 по 2005 г. (табл. 1).

Таблица 1

Число стран, по которым рассчитывался ИВК и имеются данные по расходам на НИОКР

Год	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Число стран, <i>n</i>	19	39	38	53	64	58	60	60	49	38	28

Данные по удельному весу СВРН в ВВП по странам в пределах каждого года весьма неоднородны: значения коэффициента вариации находятся в диапазоне от 51% до 94%, а характер распределения по этому признаку в половине случаев не соответствует нормальному закону. Это необходимо принять во внимание, поскольку это влияет на надежность регрессионной модели. Данные по ИВК достаточно однородны, характер распределения соответствует нормальному закону.

Чтобы обеспечить однородность данных и согласие с нормальным распределением, были исключены аномальные единицы, которые сами по себе образовывали отдельные группы стран. В результате в каждом году были сформированы от одной до пяти групп стран, по которым были построены линейные регрессионные модели (табл. 2):

$$\hat{y} = a + bx,$$

где y — доля совокупных внутренних расходов на науку в ВВП в процентах, x — индекс восприятия коррупции в баллах.

Выбор линейного вида моделей обусловлен формой распределения исходных данных, лучшей аппроксимацией, возможностью интерпретации параметров уравнения, менее строгими требованиями к числу наблюдений.

Таблица 2

Число построенных регрессионных моделей для описания зависимости расходов на НИОКР от ИВК

Год	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Число моделей, <i>k</i>	1	3	4	4	4	5	4	4	3	3	3

Общими результатами анализа для всех лет и всех групп являются допустимые значения средней ошибки аппроксимации СВРН, не превышающие 0,120, стабильное превышение фактических значений F -критерия Фишера над табличными, высокие значения коэффициента детерминации и линейного коэффициента парной корреляции: вариация доли СВРН в ВВП зависит от вариации ИВК на 70—99%.

Усилия стран в области науки изменяются очень быстро, поэтому важно представлять динамическую картину в этой области. На рис. 1—4 показаны линии регрессии, отражающие зависимость удельного веса СВРН в ВВП от индекса восприятия коррупции, за 1996, 1999, 2002 и 2005 гг., по которым есть данные по основному кругу стран².

¹ Данные о доле совокупных внутренних расходов на НИОКР в ВВП за 2006 г. в достаточном объеме пока еще отсутствуют.

² Подчеркнем еще раз, что исследование проводилось в каждом году за период с 1995 по 2005 г.

По данным за 1996 г., совокупность стран разделена на три группы, по результатам которых построены уравнения регрессии (рис. 1). Верхняя линия регрессии соответствует группе «наucoфильных» стран, средняя — группе «средненаучных» стран, а нижняя — группе «наукотропных».

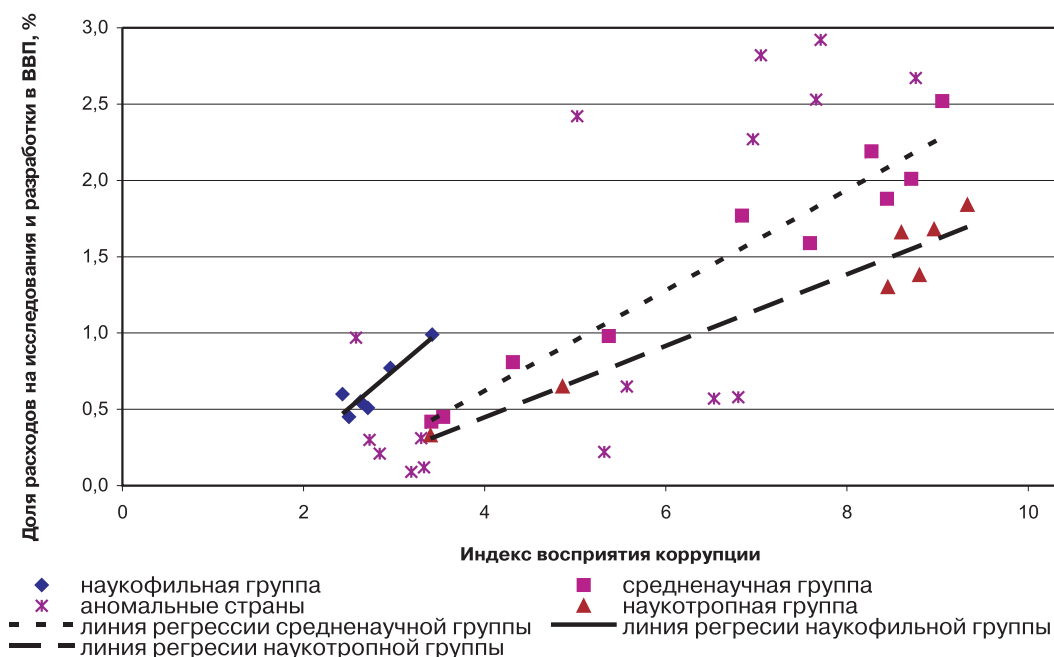


Рис. 1. Поле корреляции и линии регрессии по данным 1996 г.

Уравнения регрессии приведены в табл. 3; список стран, вошедших в ту или иную группу, указан в табл. 4. При близких значениях индекса восприятия коррупции страны имеют весьма различный удельный вес расходов на НИОКР в ВВП. Мы вводим понятие «наucoфильность» как склонность страны к расходам на науку в условиях коррупции.

Самое высокое значение коэффициента регрессии получено в модели для науcoфильной группы: в странах этой группы при увеличении ИВК на 1 балл удельный вес СВРН в ВВП возрастает в среднем на 0,5 процентных пункта (табл. 3). Более низкое значение коэффициента регрессии получено в модели, построенной по странам средненаучной группы, а самое низкое — в модели для наукотропной группы.

Все параметры a отрицательны, что подтверждает более высокую вариацию доли СВРН в ВВП (переменная \bar{y}) по сравнению с вариацией ИВК (переменная \bar{x}).

Таблица 3

Уравнения регрессии по данным 1996 г.

Уравнение	Группа	Число стран
$\hat{y} = 0,503x - 0,752$	науcoфильная	6
$\hat{y} = 0,329x - 0,692$	средненаучная	10
$\hat{y} = 0,234x - 0,488$	наукотропная	7
	аномальные единицы	16
	Всего стран	39

Таблица 4

Состав групп по данным 1996 г.

Наукофильная группа	Средненаучная группа	Наукотропная группа	Аномальные единицы
Венесуэла	Аргентина	Боливия	Эквадор
Китай	Турция	Венгрия	Таиланд
Индия	Испания	Ирландия	Египет
Уганда	Чехия	Сингапур	Малайзия
Бразилия	Австрия	Австралия	Колумбия
Италия	Бельгия	Канада	Мексика
	Великобритания	Дания	Португалия
	Нидерланды		Чили
	Германия		Польша
	Финляндия		Россия
			Франция
			Южная Корея
			США
			Швейцария
			Япония
			Израиль

Как отмечалось выше, страна относилась к аномальным из-за того, что ее включение в аксиому данных или среднюю ошибку аппроксимации до недопустимо высокого уровня. Экономические же причины аномальности заключаются в значительном отрыве этих стран от общих тенденций. Например, Израиль оказывается в ряду аномальных единиц практически в каждом наблюдаемом году из-за чрезвычайно высокой доли СВРН в ВВП при весьма среднем значении ИВК (в 1999 г. удельный вес СВРН в ВВП составил 3,82% при 6,8 балла ИВК). И напротив, например, Эквадор имеет исключительно низкий удельный вес СВРН (в 1996 г. 0,09% ВВП), слишком сильно отличающийся от среднемирового уровня, что препятствует включению этой страны в какую-либо модель.

По данным 1999 г. было построено уже четыре уровня регрессии.

На рис. 2 нижняя линия регрессии соответствует сверхнаукотропной группе, состоящей из стран с наименьшей долей расходов на НИОКР в ВВП. Значения коэффициентов регрессии для каждой группы стран близки друг к другу, за исключением сверхнаукотропной группы: линия регрессии для этой группы имеет несколько больший угол наклона к оси абсцисс, т. е. в этой группе обнаруживается наибольшее воздействие уровня коррупции на финансирование науки. Параметры a в моделях 1999 года положительны по странам наукофильной и средненаучной групп и отрицательны по странам наукотропной и сверхнаукотропной групп (табл. 5). Состав групп приведен в табл. 6.

Таблица 5

Уравнения регрессии по данным 1999 г.

Уравнение	Группа	Число стран
$\hat{y} = 0,161x + 0,764$	наукофильная	11
$\hat{y} = 0,187x + 0,133$	средненаучная	11
$\hat{y} = 0,149x - 0,051$	наукотропная	13
$\hat{y} = 0,264x - 0,904$	сверхнаукотропная	7
	аномальные единицы	22
	Всего стран	64

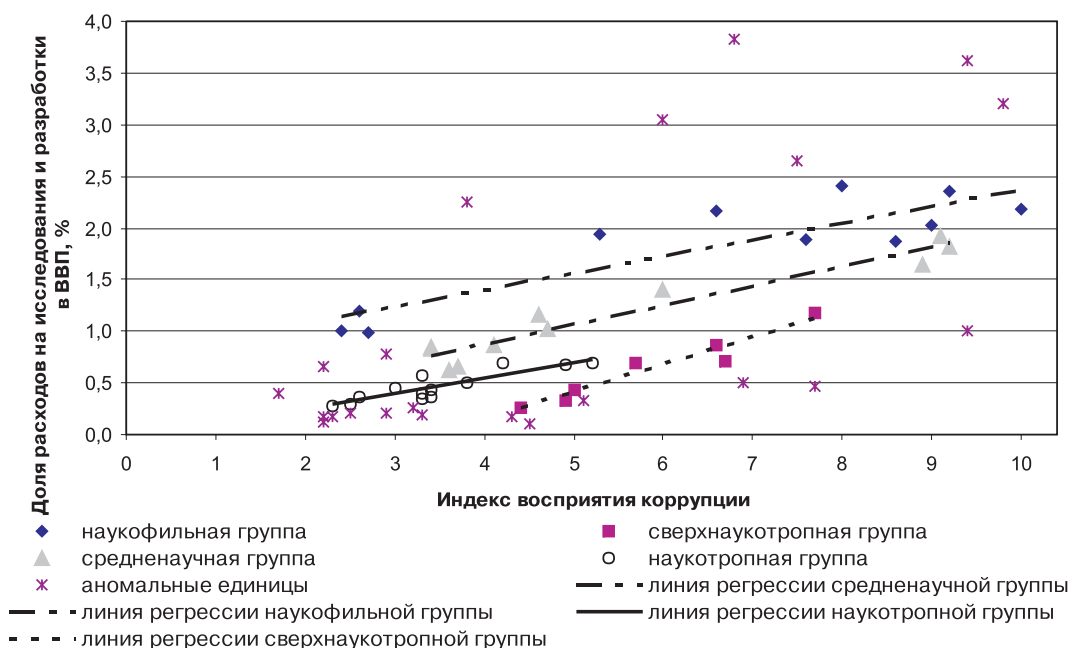


Рис. 2. Поле корреляции и линии регрессии по данным 1999 г.

Таблица 6

Состав групп по данным 1999 г.

Наукофильная группа	Средненаучная группа	Наукоотропная группа	Сверхнаукоотропная группа	Аномальные единицы
Хорватия	Турция	Грузия*	Уругвай*	Перу*
Россия	Словакия*	Боливия	Маврикий*	Пакистан*
Украина*	Китай	Македония*	Тунис*	Монголия*
Великобритания	Беларусь	Латвия*	Португалия	Казахстан*
Австрия	Бразилия	Венесуэла	Испания	Киргизстан*
Бельгия	Италия	Румыния*	Эстония	Египет
Нидерланды	Чехия	Мексика	Ирландия	Колумбия
Франция	Словения*	Аргентина		Армения*
Дания	Норвегия*	Литва*		Таиланд
Исландия*	Канада	Болгария		Коста-Рика*
Германия	Сингапур	Греция*		Азербайджан*
		Венгрия		Гонг Конг*
		Польша		Чили
				Уганда
				Индия
				Новая Зеландия*
				Южная Корея
				США
				Япония
				Финляндия
				Швеция*
				Израиль

* Страны, которых не было в 1996 г.

По данным 2002 г. также построено четыре регрессионные модели (рис. 3). Величина коэффициентов регрессии последовательно снижается от наукофильной группы к сверхнаукоотропной. Параметры a в моделях 2002 г., так же, как и в моделях 1999 г., положительны по странам наукофильной и средненаучной групп и отрицательны по странам наукоотропной и сверхнаукоотропной групп (табл. 7). Состав групп приведен в табл. 8.

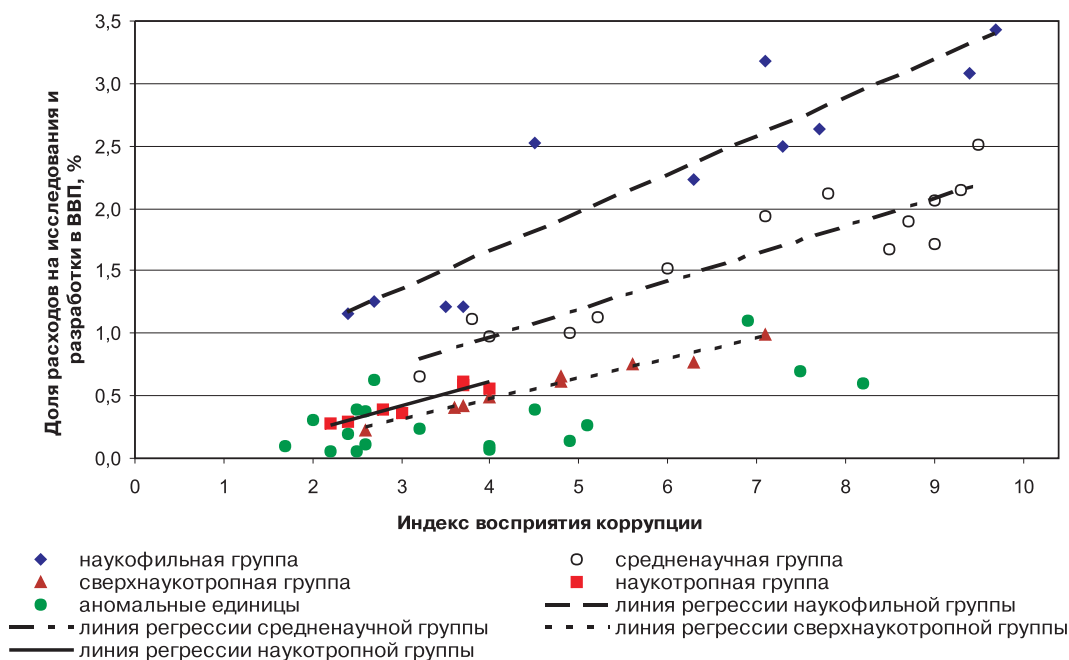


Рис. 3. Поле корреляции и линии регрессии по данным 2002 г.

Таблица 7

Уравнения регрессии по данным 2002 г.

Уравнение	Группа	Число стран
$\hat{y} = 0,305x + 0,439$	наукофильная	11
$\hat{y} = 0,222x + 0,086$	средненаучная	14
$\hat{y} = 0,195x - 0,168$	наукотропная	7
$\hat{y} = 0,161x - 0,169$	сверхнаукотропная	9
	аномальные единицы	19
	Всего стран	60

Таблица 8

Состав групп по данным 2002 г.

Наукофильная группа	Средненаучная группа	Наукотропная группа	Сверхнаукотропная группа	Аномальные единицы
Украина	Турция	Боливия	Пакистан	Никарагуа
Чехия	Бразилия	Грузия	Латвия	Эквадор
Китай	Венгрия	Аргентина	Мексика	Ямайка
Россия	Хорватия	Панама	Болгария	Парагвай
Франция	Италия	Словакия	Беларусь	Перу
Германия	Словения	Польша	Литва	Филиппины
Южная Корея	Норвегия	Марокко	Эстония	Тринидад и Тобаго
США	Нидерланды		Португалия	Вьетнам
Исландия	Великобритания		Испания	Таиланд
Япония	Бельгия			Уругвай
Финляндия	Канада			Азербайджан
	Австрия			Румыния
	Сингапур			Венесуэла
	Дания			Маврикий
				Гонг Конг
				Танзания
				Чили
				Ирландия
				Израиль

По данным 2005 г. построены три модели регрессии (рис. 4). Значения коэффициентов регрессии в моделях по наукофильной и средненаучной группам весьма близки и превышают значение коэффициента в модели по наукотропной группе. Параметры a отрицательны во всех моделях 2005 г., так же, как и в моделях 1996 г. (табл. 9). Состав групп приведен в табл. 10.

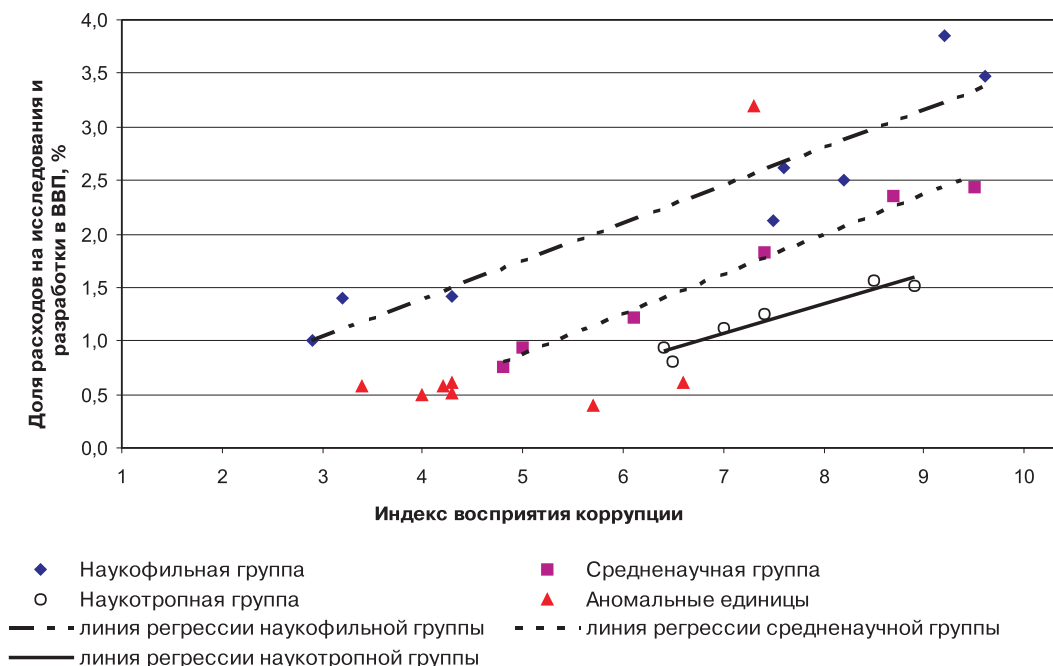


Рис. 4. Поле корреляции и линии регрессии по данным 2005 г.

Таблица 9

Уравнения регрессии по данным 2005 г.

Уравнение	Группа	Число стран
$\hat{y} = 0,355x - 0,028$	наукофильная	8
$\hat{y} = 0,369x - 0,965$	средненаучная	6
$\hat{y} = 0,278x - 0,872$	наукотропная	6
	аномальные единицы	8
	Всего стран	28

Таблица 10

Состав групп по данным 2005 г.

Наукофильная группа	Средненаучная группа	Наукотропная группа	Аномальные единицы
Индия	Литва	Эстония	Кипр
Китай	Венгрия	Португалия	Болгария
Чехия	Словения	Испания	Словакия
Франция	Бельгия	Ирландия	Польша
Германия	Австрия	Люксембург	Латвия
США	Дания	Норвегия	Мальта
Финляндия			Греция
Швеция			Япония

Обобщим полученные результаты, рассматривая их в динамике — при переходе от одного года к другому. На приведенных рис. 1—4 видно, что углы наклона

линий регрессии к оси абсцисс (значения коэффициентов регрессии) всегда положительны, линии регрессии расположены друг над другом вследствие различий в значениях параметра a , причем в большинстве случаев линии регрессии имеют схожие углы наклона к оси абсцисс (т. е. близкие значения коэффициентов регрессии), изменяющиеся при движении по диаграммам вниз от наукофильных групп к наукоотропным. При этом величина коэффициентов регрессии для одной и той же группы стран существенно не меняется. Это означает, во-первых, что при увеличении индекса восприятия коррупции доля расходов на науку в ВВП также будет увеличиваться, во-вторых, в случае перехода страны из одной группы в другую темп роста удельного веса СВРН в ВВП при повышении ИВК на 1 балл существенно не изменится, а в-третьих, у наукофильных стран этот темп роста будет незначительно выше. На основе полученных данных можно сделать вывод, что в период с 1995 по 2005 г. прослеживается тесная прямая связь между долей совокупных внутренних расходов на НИОКР в ВВП и уровнем коррупции. Теснота связи существенно возрастает в рамках групп стран.

Для того чтобы можно было численно выразить «наукофильность» страны или ее «склонность к расходам на НИОКР в условиях коррупции», введем показатель Sp (*sciencephility*):

$$Sp_{it} = ERD_{it} / Ci_{it},$$

где ERD_{it} (*expenditure on research and development*) — доля расходов на НИОКР в ВВП в i -й стране в t -й период; Ci_{it} — индекс восприятия коррупции в i -й стране в t -й период.

Sp_{it} показывает, сколько процентных пунктов из доли научных расходов в ВВП приходится на один балл «свободы от коррупции» (напомним, что шкала ИВК — обратная, т. е. чем ниже коррупция, тем выше значение индекса). В табл. 11 приведены данные по ряду стран (выбрано по две страны с высокими, средними и низкими значениями наукофильности) за 2005 г. Хорошо видно, что при близких значениях ИВК удельный вес СВРН в ВВП, например, у Японии и Ирландии, отличается весьма существенно. Таким образом, эти страны характеризуют различные значения «склонности к расходам на науку в условиях коррупции», выраженной показателем Sp (0,438 и 0,169 соответственно).

Таблица 11

Доля расходов на НИОКР в ВВП, ИВК и показатель «наукофильности» в 2005 г.

Страна	Доля СВРН в ВВП, %	ИВК, баллы	Sp
Япония	3,20	7,3	0,438
США	2,62	7,6	0,345
Франция	2,13	7,5	0,284
Ирландия	1,25	7,4	0,169
Португалия	0,81	6,5	0,125
Кипр	0,40	5,7	0,070

Следует подчеркнуть, что показатель Sp отличается от коэффициента регрессии тем, что характеризует прежде всего отдельную точку на графике (страну), в то время как коэффициент регрессии фиксирует угол наклона линии регрессии, построенной по нескольким странам. Высокое значение коэффициента регрессии (в 1999 г. для сверхнаукоотропной группы 0,264) может сопровождаться низкими значениями показателя Sp (для стран, входящих в эту группу, от 0,059 до 0,153) и наоборот.

В табл. 12 приведена информация о том, какое число регрессионных моделей было построено на основе данных по ряду стран, входила та или иная страна и как характеризовалась та группа, в которую она была отнесена. Например, Китай за период с 1995 по 2005 г. один раз вошел в средненаучную группу

стран, по которой была построена «средняя» линия регрессии, шесть раз — в наукофильные группы стран, по которым были построены «верхние» линии регрессии и еще один раз в сверхнаукофильную группу¹. Столбец «Аномальные единицы» показывает, сколько раз за период 1995—2005 гг. страна не входила ни в какие регрессионные модели.²

Таблица 12

Число регрессионных моделей, построенных по ряду стран за период 1995—2005 гг.

Страна	Сверхнауко- тропная группа	Наукотропная группа	Средненаучная группа	Наукофильная группа	Сверхнауко- фильная группа	Аномальные единицы
Бразилия			2	2	1	1
Великобритания		1	6	2		
Венгрия		5	5			1
Германия			2	7	1	
Израиль				1		8
Индия		1	1	2		2
Испания	2	5	4			
Италия			6	1		3
Китай			1	6	1	1
Норвегия		2	4			2
Португалия	4	4	1			2
Россия				8	1	1
Румыния		4	2			1
Словения			4	3	1	
США				6	1	3
Финляндия			2	5	1	2
Франция				8	1	2
Чехия			5	4	1	
Чили	3	3				3
Швеция				4		3

Данные табл. 12 позволяют проследить миграцию страны по группам, которая происходит не только из-за изменения склонности этой страны или всей совокупности стран к научным расходам в условиях коррупции, но и из-за того, что, например, отсутствие в каком-либо году (например, в 2003) данных по нескольким странам с высокой склонностью к научным расходам (Южная Корея, Япония, Россия, Швеция, США и др.) настолько существенно меняет «расстановку сил», что верхняя линия регрессии включала уже страны с меньшей склонностью к научным расходам.

Таким образом, для определения наукофильности или наукотропности страны требуются не погодичные группировки, как было описано выше, а группировка за весь изучаемый период на основе показателя S_p , т. е. склонности страны к научным расходам в условиях коррупции.

Рассчитаем для каждой страны средний показатель наукофильности по всем имеющимся для нее наблюдениям (т. е. годам):

$$\overline{S_p}_i = \sum ERD_{it} / \sum Ci_{it}.$$

Тогда страны можно ранжировать по этому показателю и образовать группы (табл. 13).

¹ Единственный случай за весь период 1995—2005 гг., когда в 2000 г. было построено пять линий регрессии. Соответственно, «верхняя» линия регрессии была сформирована по сверхнаукофильной группе.

² Отметим, что данные по какой-либо стране есть далеко не за каждый год периода 1995—2005 гг.

Таблица 13

Распределение стран по склонности к научным расходам в условиях коррупции с 1995 по 2005 гг.

Группа	Величина интервала наукофильности, i	Частота, f
Сверхнаукотропная	до 0,130	38
Наукотропная	0,131 — 0,190	19
Средненаучная	0,191 — 0,250	11
Наукофильная	0,251 — 0,400	13
Сверхнаукофильная	от 0,401	6
Всего		87

Частота f обозначает число стран, по которым есть данные хотя бы за один год в период 1995—2005 гг.

Перенесем границы интервалов на график, представив зоны распределения стран за период с 1995 по 2005 г. (рис. 5).

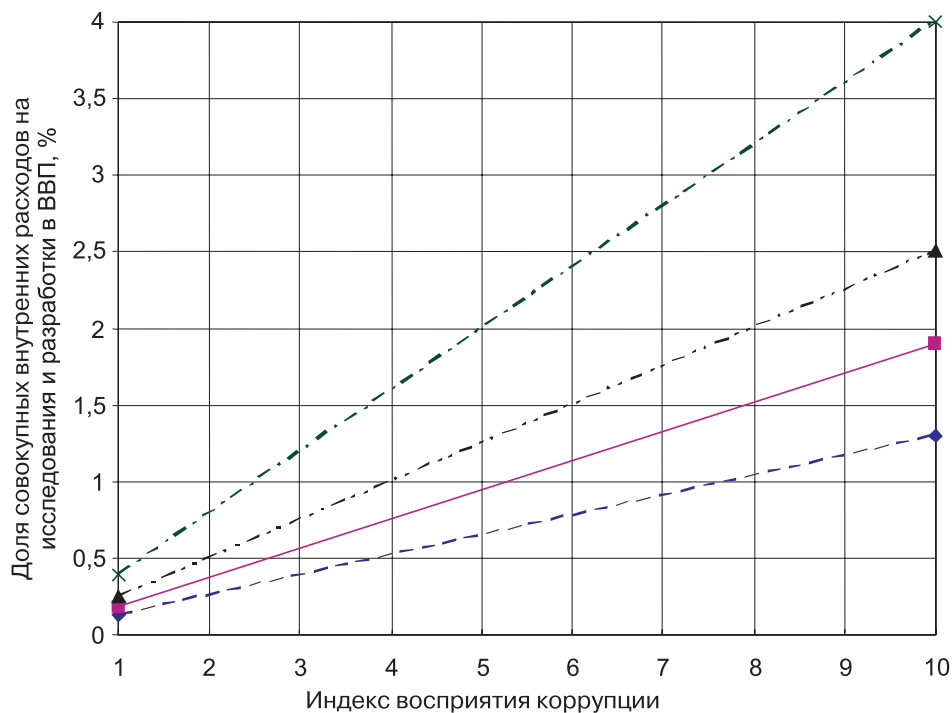


Рис. 5. Зоны распределения стран по склонности к научным расходам в условиях коррупции за период с 1995 по 2005 г.

Количество интервалов соответствует максимальному числу построенных моделей регрессии (пять моделей в 2002 г.). Неравные интервалы использованы, чтобы не образовалось «пустой» группы, куда бы не вошла ни одна страна. Величины интервалов установлены с учетом средних значений наукофильности по группам стран, на основе которых были построены линии регрессии. Таким образом, например, Великобритания, в большинстве случаев входившая в средненаучную группу при построении регрессионных моделей (табл. 12), войдет в средненаучную группу за период 1995—2005 гг. В табл. 14 приведен состав групп и значения наукофильности.

Таблица 14

Состав групп по склонности к научным расходам в условиях коррупции за период с 1995 по 2005 г. (в скобках приведены значения *Sp*).

Сверхнаукотропная	Наукотропная	Средненаучная	Наукофильная	Сверхнаукофильная
Марокко (0,127)	Азербайджан	Австралия (0,241)	США (0,345)	Израиль (0,574)
Грузия (0,121)	Норвегия (0,187)	Индия (0,240)	Финляндия (0,327)	Южная
Латвия (0,120)	Беларусь (0,179)	Дания (0,232)	Франция (0,321)	Корея (0,572)
Боливия	Венгрия (0,165)	Иран (0,231)	Хорватия (0,311)	Украина (0,524)
Новая Зеландия (0,118)	Словакия (0,162)	Италия (0,228)	Швейцария (0,302)	Япония (0,454)
Кипр	ЮАР	Великобритания (0,218)	Германия (0,301)	Россия (0,445)
Мексика	Турция (0,157)	Нидерланды (0,214)	Исландия (0,294)	Швеция (0,404)
Португалия (0,112)	Ирландия (0,155)	Канада (0,211)	Китай (0,291)	
Панама	Венесуэла	Сингапур (0,210)	Бельгия (0,288)	
Македония	Судан	Люксембург (0,194)	Уганда (0,280)	
Тунис	Литва (0,148)		Чехия (0,272)	
Киргизстан (0,082)	Испания (0,147)		Словения (0,265)	
Чили	Польша (0,146)		Бразилия (0,253)	
Вьетнам (0,079)	Танзания		Австрия (0,252)	
Армения (0,078)	Болгария (0,140)			
Маврикий	Куба (0,139)			
Малайзия	Румыния			
Колумбия	Аргентина			
Мальта	Эстония (0,131)			
Таиланд	Греция			
Казахстан (0,066)				
Египет				
Гонг Конг				
Пакистан (0,063)				
Уругвай				
Парагвай				
Коста-Рика				
Перу				
Филиппины				
Монголия				
Индонезия				
Эквадор				
Тринидад и Тобаго				
Сальвадор				
Гондурас				
Никарагуа				
Ямайка (0,018)				

Изменение уровня коррупции приводит к изменению доли научных расходов в диапазоне соответствующей группы. Например, в соответствии с выявленной закономерностью Китая из инструментов повышения доли расходов на исследования и разработки в ВВП остается путь снижения коррупции. Других способов существенно повысить долю СВРН в ВВП нет, так как Китай уже находится в сверхнаукофильной группе.

Похожая ситуация складывается и в России. В документе «Стратегия развития науки и инноваций в РФ на период до 2015 г.», принятом Правительством РФ в 2006 г. (интернет-сайт Минобрнауки), предусмотрено повышение доли совокупных внутренних расходов на НИОКР до 2% ВВП к 2010 г. Принадлежность России к сверхнаукофильной группе делает такое повышение возможным, но только при повышении ИВК с сегодняшних 2,4 балла до 4,5 балла к 2010 г.¹, т. е. при почти двукратном снижении уровня коррупции².

¹ Рассчитано по среднему значению наукофильности по России за период 1995 по 2005 г.

² Справочно: только что опубликованные данные по России за 2005 г. свидетельствуют о снижении доли СВРН в ВВП второй год подряд (Наука..., 2006, с. 84). То же самое происходит с ИВК. Поставленная цель вряд ли может быть достигнута в 2010 г.

Наоборот, в Португалии, находящейся в сверхнаукотропной группе, снижение коррупции приведет лишь к незначительному росту доли научных расходов в ВВП. Доля расходов на НИОКР при максимально возможном значении индекса восприятия коррупции в десять баллов составляет 1,3% ВВП.

Существуют страны, которые за изучаемый период перешли из одной группы в другую, а затем и в третью. Так, например, Китай из средненаучной группы в 1996 г. ($S_p=0,247$) переместился в сверхнаукофильную в 2005 г. ($S_p=0,438$). Такой же рывок совершила Чехия, входившая в 1996 г. в наукотропную группу с S_p равным 0,182, переместившись в наукофильную группу с S_p равным 0,330. Финляндия увеличила соотношение S_p с 0,248 в 1996 г. до 0,357 в 2006 г., переместившись из средненаучной в наукофильную группу.

Присутствуют и противоположные тенденции. Например, Словения уменьшила соотношение S_p с 0,437 в 1998 г. до 0,200 в 2005 г., перейдя из сверхнаукофильной группы в средненаучную.

Да, коррупция снижает научные усилия страны, но существуют факторы, под влиянием которых склонность страны к научным расходам в условиях коррупции меняется. Возможно, одним из этих факторов может выступать доля предпринимательского сектора в общем финансировании науки. По данным 2004 г., странам с высоким показателем наукофильности S_p (склонностью к научным расходам в условиях коррупции) присуща высокая доля бизнеса в финансировании науки и наоборот. На рис. 6 отражено распределение стран по наукофильности (ось ординат) и доле бизнеса в финансировании НИОКР (ось абсцисс)¹. Чем выше доля предпринимательского сектора в финансировании науки, тем выше показатель наукофильности. Поле корреляции предположительно свидетельствует о линейной зависимости. В числе стран, выделяющихся из общей тенденции, находятся Россия и Малайзия.

В табл. 15 приведены данные по наукофильности и доли бизнеса в финансировании НИОКР по странам, отмеченным на рис. 6.

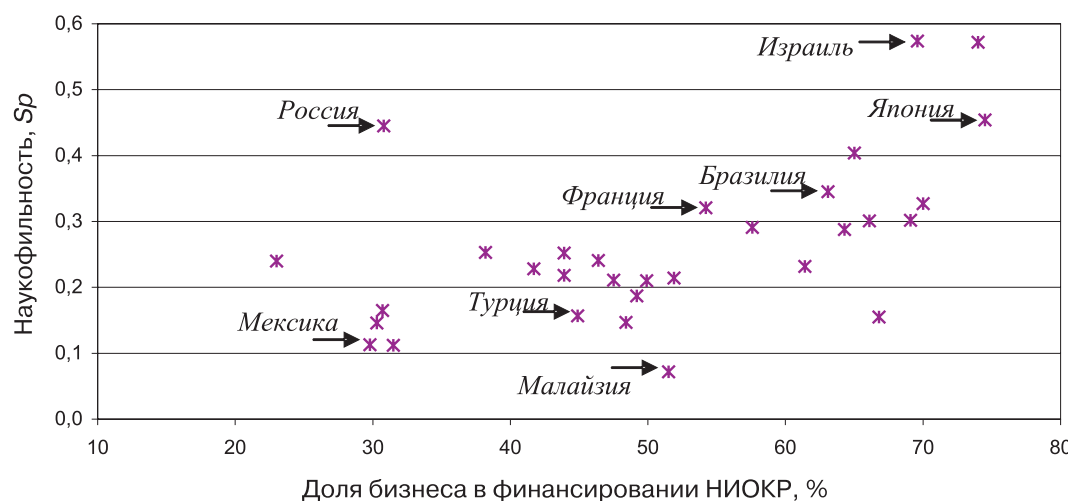


Рис. 6. Распределение стран по наукофильности и доле бизнеса в финансировании НИОКР в 2004 г.

¹ Данные по показателю наукофильности S_p рассчитаны автором. Данные о доле государства в финансировании науки взяты из источника (Global..., 2006, p.14).

Таблица 15

**Значения наукофилности и доли бизнеса в финансировании НИОКР по ряду стран
в 2004 г.**

Страна	Наукофилность, <i>S_p</i>	Доля бизнеса в финансировании НИОКР, %
Израиль	0,574	69,6
Япония	0,454	74,5
Россия	0,445	30,8
Франция	0,321	54,2
Бразилия	0,253	38,2
Турция	0,157	44,9
Мексика	0,113	29,8
Малайзия	0,072	51,5

В целом, чем выше наукофилность, тем выше доля бизнеса в финансировании НИОКР.

Можно предположить, что причиной выпадения России из этой закономерности служит переходное состояние системы российской науки, которая по-прежнему воспроизводит во многом советскую модель управления наукой и которую только теперь пытаются реформировать.

Усилия Российского государства по финансированию науки кажутся нам недостаточными, но они в значительной степени превышают усилия других стран и, если бы не государственное финансирование, то Россия заняла бы место где-то рядом с Мексикой (рис. 6). Основная проблема заключается в том, что если уж Россия выбрала рыночный путь развития, то система науки должна соответствовать рыночной модели, т. е. основную роль в финансировании науки должен играть бизнес. Отсюда главная задача государственной научно-технической политики заключается в стимулировании бизнеса к использованию и финансированию науки.

На сегодняшний день, как уже отмечалось, результаты научной деятельности не нужны российскому бизнесу, во-первых, из-за того, что он не хочет заниматься многочисленными этапами технологической переработки продукции, предпочитая экспортировать сырье первого-второго технологического передела, во-вторых, из-за высокой государственной коррупции, при которой конкурентные преимущества можно получить более простым путем, не осложняя себе жизнь научными исследованиями и разработками.

Очевидно, что для уверенного утверждения о влиянии доли государства в общем финансировании НИОКР на наукофилность страны необходимо исследовать данные за несколько лет и проанализировать их динамику. Кроме того, необходимо изучение государственной политики в области науки и инноваций в странах, чьи значения наукофилности изменились. Теоретически такое влияние можно объяснить, предположив, что предпринимательское финансирование НИОКР в меньшей степени подвержено влиянию коррупции, чем государственное финансирование. Научные исследования имеют для бюрократического аппарата несоизмеримо меньшее значение, чем для предпринимателей. Чиновник никак не зависит от результатов НИОКР, в то время как в бизнесе от этих результатов зависит конкурентоспособность, а значит, прибыль, ради которой бизнес и существует.

Подведем итог нашему исследованию:

- установлено влияние индекса восприятия коррупции на удельный вес совокупных внутренних расходов на науку в ВВП;
- выявлены группы стран по склонности к научным расходам в условиях коррупции или по наукофилности;
- установлено, что сила влияния индекса восприятия коррупции на долю совокупных внутренних расходов на НИОКР в ВВП в рамках выделенных

групп стран примерно одинакова по годам, но в наукофильных группах она, как правило, выше, чем в наукотропных, из-за чего наукофильные страны при одинаковом росте ИВК могут добиться большей доли расходов на науку в ВВП;

- выдвинуто предположение, что в качестве одного из возможных факторов, определяющих наукофильность, т. е. принадлежность к какой-либо группе, выступает доля предпринимательского сектора в общем объеме финансирования НИОКР. Для более полного выявления круга основных факторов наукофильности требуются дополнительные исследования.

Источники

- Наука России в цифрах 2006. М., 2006.
Europe in figures. Eurostat yearbook 2005. Luxembourg, 2005.
Frascati MI. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development The Measurement of Scientific and Technological Activities. Paris, 2002.
Global R&D Report-2007. 2006. Интернет-сайт «R&D Magazine» www.rdmag.com.
International Review of Science and Technology Statistics and Indicators. Immediate, Medium and Long-Term Strategy in Science and Technology Statistics. Montreal, 2003.