

## АНАЛИЗ ИНДУСТРИАЛЬНО-ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Е. А. Вечкинзова

*В статье рассматриваются общие тенденции и особенности индустриально-инновационного развития Казахстана и России. Дается оценка отраслевой структуры инновационной продукции, проводится анализ сопоставимых показателей эффективности производства инновационной продукции двух стран.*

Индустриально-инновационное развитие России и Казахстана имеет множество общих черт, которые основаны на единой в прошлом социально-экономической системе, где цепочка «образование — наука — производство» была подчинена линейной логике организации инновационного процесса. Рыночные преобразования внесли значительные изменения в динамику и последовательность стадий инновационного процесса, в результате чего тенденции индустриально-инновационного развития претерпели большое количество изменений.

Промышленное производство обеих стран характеризуется в целом схожей динамикой, в которой прослеживаются и воздействие мирового экономического кризиса, и особенности развития промышленности (рис. 1) [1, 2].

В целом динамика промышленного производства может быть охарактеризована как негативная, поскольку в последние несколько лет динамика выпуска продукции Казахстана замедлилась, а в Российской Федерации — значительно сократилась. Такое резкое падение объемов промышленного производства, основанное на сокращении внутреннего и внешнего спроса, предопределяет высокую потребность промышленных предприятий в инновациях, которые позволяют повысить передел продукции и переориентироваться фирмам с производства сырья и полуфабрикатов на производство готовой продукции.

На рис. 2 и 3 представлена структура промышленного производства России и Казахстана в 2005–2009 гг.

Как видно из рисунков, структура промышленного производства рассматриваемых стран значительно различается. Если в Российской Федерации наибольшую долю занимает обрабатывающая промышленность, а ее величина составляет стабильно 63–66%, то в Казахстане основной объем промышленной продукции производится в секторе добычи полезных ископаемых, и рост этого сектора привел к его доле в

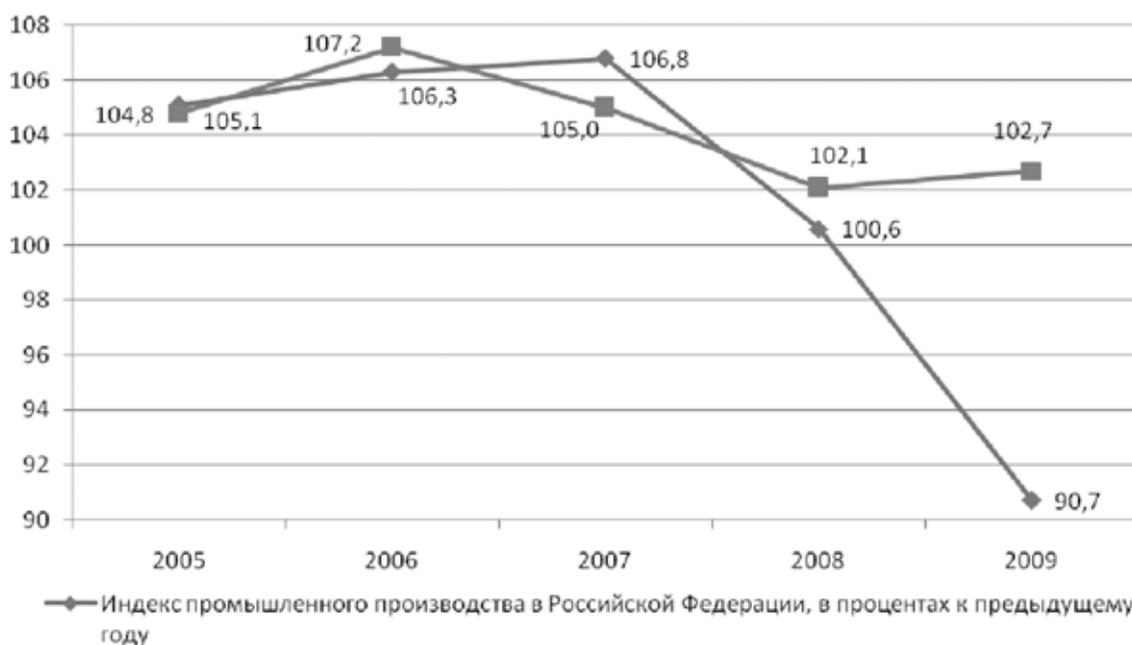


Рис. 1. Индексы промышленного производства в Российской Федерации в 2005–2009 гг., % к предыдущему году

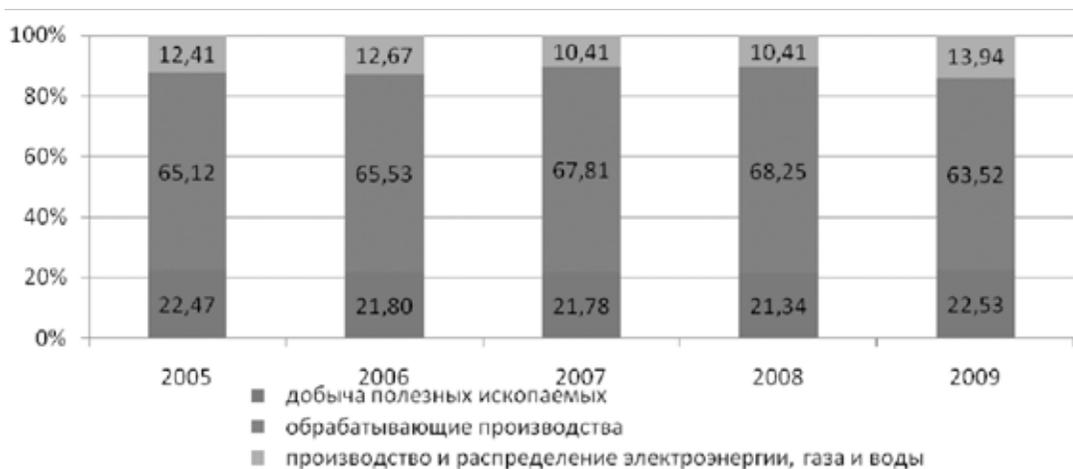


Рис. 2. Структура промышленного производства в Российской Федерации в 2005–2009 гг., %

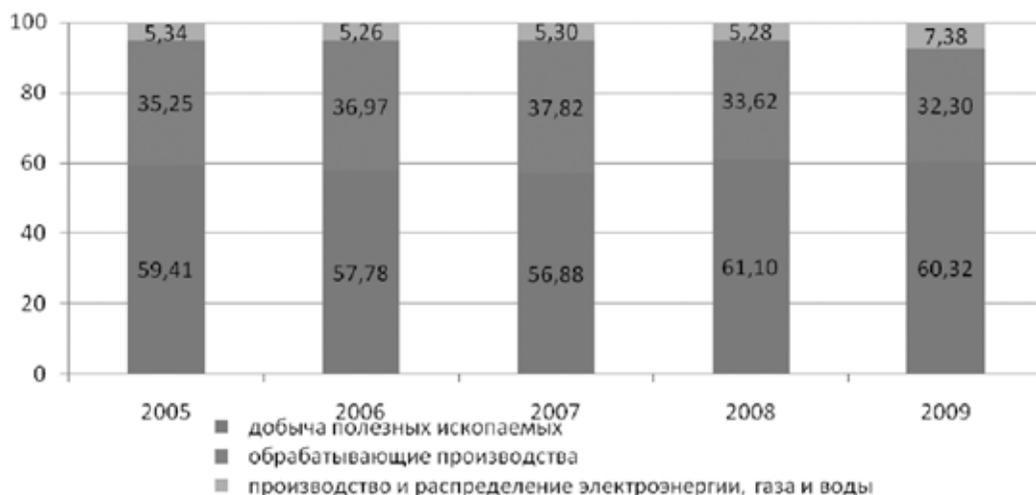


Рис. 3. Структура промышленного производства в Республике Казахстан в 2005–2009 гг., %

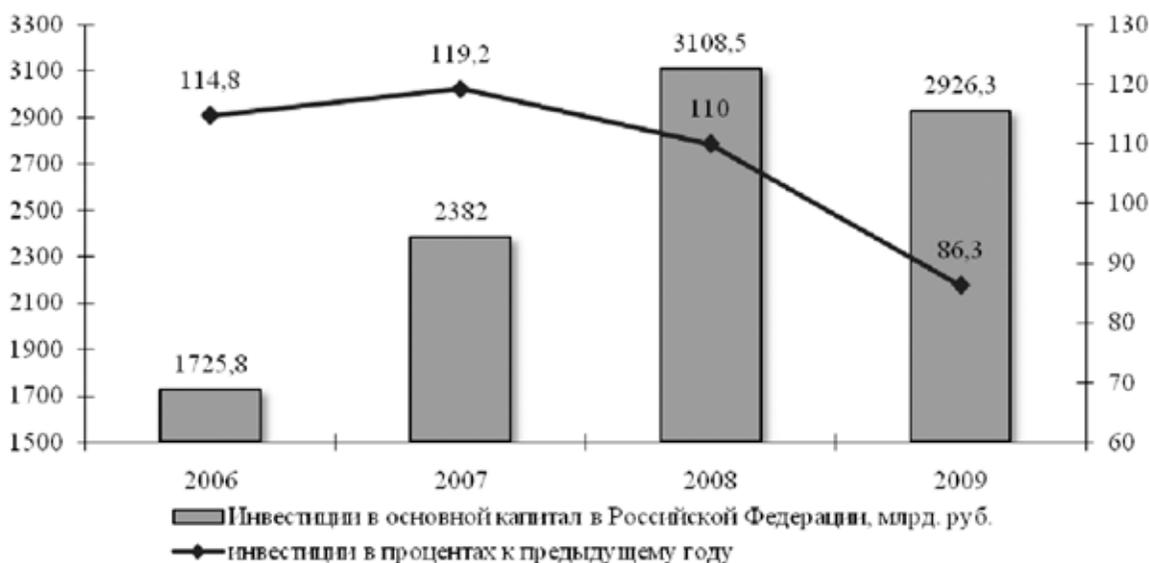


Рис. 4. Инвестиции в промышленность Российской Федерации в 2006–2009 гг.

**Организации, выполнявшие исследования и разработки в Республике Казахстан и Российской Федерации в 2006 и 2010 гг.**

Сектор	Республика Казахстан			Российская Федерация		
	2006 г.	2010 г.	2010 г., % к 2006 г.	2006 г.	2010 г.	2010 г., % к 2006 г.
Всего организаций, в т. ч.:	437	424	97,03	3622	3492	96,41
государственный сектор	151	95	62,91	1341	1400	104,40
сектор высшего образования	123	121	98,37	540	617	114,26
предпринимательский сектор	152	108	71,05	1682	1405	83,53
некоммерческий сектор	11	100	909,09	59	70	118,64

структуре свыше 60%. Оценка структуры промышленного производства указывает на то, что Казахстан значительно отстает в уровне развития промышленности, ориентируя ее, в первую очередь, на быстрый рост, а не на стратегическое развитие длинных цепочек добавленных стоимостей.

Инвестиции в промышленность представлены на рис. 4, 5.

В целом динамика инвестиций в промышленность Российской Федерации соответствует рассмотренным ранее тенденциям, в частности динамике промышленного производства, динамика спроса на продукцию которого диктует соответствующие тренды в инвестиционном обеспечении развития конкретных производств.

Казахстан также в целом инвестирует в промышленность в прогрессирующей тенденции за исключением кризисного 2008 г., что приводит к росту номинальных объемов инвестиций и, соответственно, поддержанию достаточно стабильных положительных темпов роста промышленного производства.

Научный потенциал России и Казахстана претерпел наиболее кардинальные изменения, которые заключаются в развитии в сфере науки частных коммерческого и некоммерческого секторов, которые получают финансирование для проведения научных исследований из различных источников (табл. 1, рис. 6, 7).

Данные таблицы 1 показывают, что и в Казахстане, и в России общая численность организаций сокращается, но тенденции внутри секторов разнонаправленные. Так, в Казахстане наибольшему сокращению подвергается государственный научный сектор, в то время как большое количество научных исследований (в основном в общественно-гуманитарных науках) переходит в частный некоммерческий сектор. Для России ситуация иная: налицо развитие государственного научного сектора, рост исследо-

ваний в сфере высшего образования. При этом частный некоммерческий сектор даже менее развит, чем в Казахстане. В то же время тенденции последних 5 лет говорят о том, что количество коммерческих организаций, выполняющих научные исследования, сокращается в обеих странах.

Структурные изменения в составе исследовательского сектора, отраженные на рисунках 6 и 7, в целом характеризуют очевидные тенденции его развития, которые заключаются в выравнивании долей различных групп организаций в Казахстане и в постепенном росте количества государственных НИИ и высших учебных заведений в России. При этом можно также указать на то, что доля частного некоммерческого сектора в России крайне мала и отражает его слабость и низкую конкурентоспособность по сравнению с организациями других типов. Также значительные отличия наблюдаются в структуре исследовательского персонала (табл. 2, рис. 8, 9).

В Казахстане и России наблюдается значительное сокращение исследовательского персонала. Причем в России несколько меньшее, чем в Казахстане, по причине того, что с 2006 г. доля исследователей сократилась всего на 6% против 13%-ного сокращения в Казахстане.

В отличие от Казахстана, доля исследователей в России значительно меньше, что принципиально объяснимо с позиции различий в исследовательской деятельности. Во-первых, в России выделяется значительно большее финансирование на проведение исследований, что позволяет закладывать в сметы расходы на содержание дополнительного персонала. Во-вторых, тематика исследований в значительной степени структурно отличается от казахстанской практики, поскольку действует большее количество организаций, связанных с разработкой и внедрением новой техники и технологий, где от работников технического и вспомогательного про-

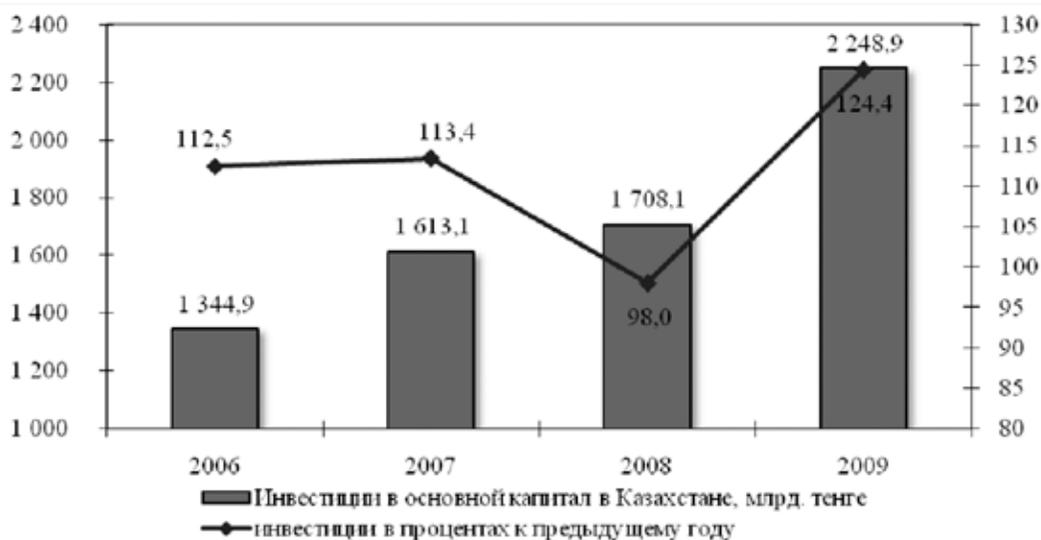


Рис. 5. Инвестиции в промышленность Республики Казахстан в 2006–2009 гг.

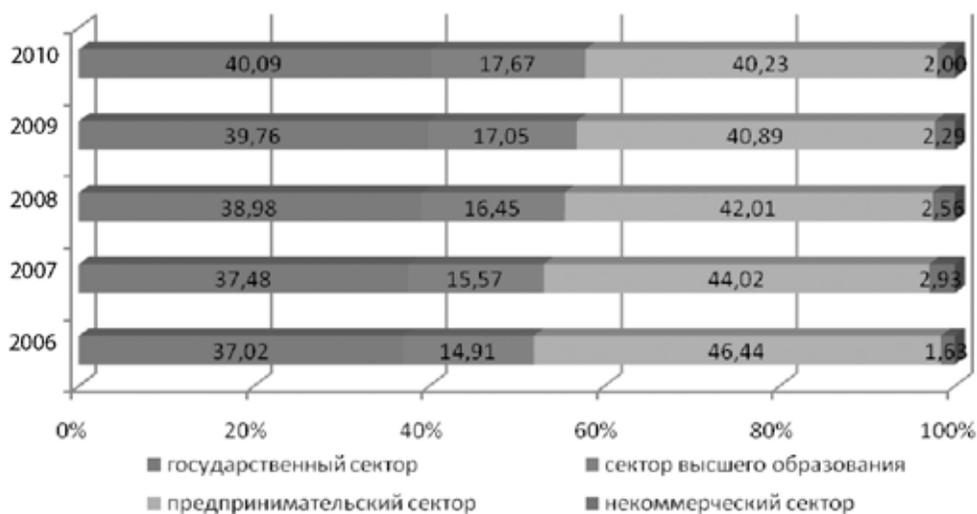


Рис. 6. Структура исследовательского сектора Российской Федерации в 2006–2010 гг., %

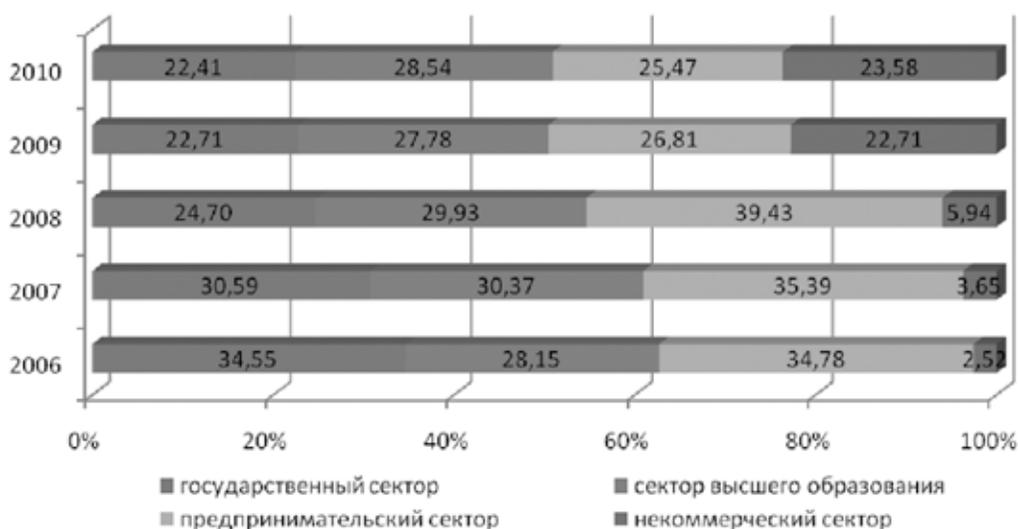


Рис. 7. Структура исследовательского сектора Республики Казахстан в 2006–2010 гг., %

Таблица 2

## Исследовательский персонал в Республике Казахстан и Российской Федерации в 2006 и 2010 гг., чел.

Вид персонала	Республика Казахстан			Российская Федерация		
	2006 г.	2010 г.	2010 г., % к 2006 г.	2006 г.	2010 г.	2010 г., % к 2006 г.
Всего	19563	17021	87,01	807066	736540	91,26
Исследователи	12404	10870	87,63	388939	368915	94,85
Техники	1281	1078	84,15	66031	59276	89,77
Вспомогательный персонал	3214	2754	85,69	213579	183713	86,02
Прочие	2664	2319	87,05	138517	124636	89,98

филя невозможно отказаться [3]. И в-третьих, практика организации и проведения исследований в России предопределяет вовлечение большего количества административно-управленческого персонала при сохранении в большинстве исследовательских коллективов жесткой организационной структуры.

За истекший период внутренние затраты на исследования и разработки в обеих странах значительно выросли. При этом рост в России составил более 80%, что для Казахстана должно являться своеобразным ориентиром в финансировании науки (табл. 3, рис. 10).

Из рисунка 10 видно, что в структуре внутренних затрат на исследования и разработки капитальные затраты занимают крайне незначительную часть. Но если в Казахстане их доля за 5 лет сократилась на 2,3% — до 4%, то в России эта величина возросла на 2,7% — до 6,5%, что опять свидетельствует в пользу более верной практики организации исследований в части финансирования статей расходов, не связанных напрямую с исследованиями.

В конечном итоге о преимуществе в развитии российского исследовательского сектора в полной мере свидетельствуют данные о со-

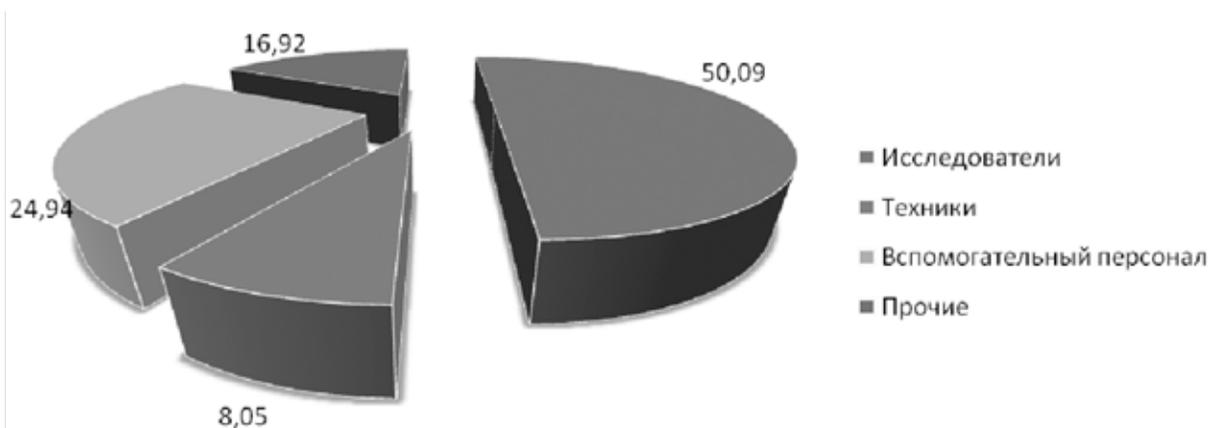


Рис. 8. Структура исследовательского персонала в Российской Федерации в 2010 г., %

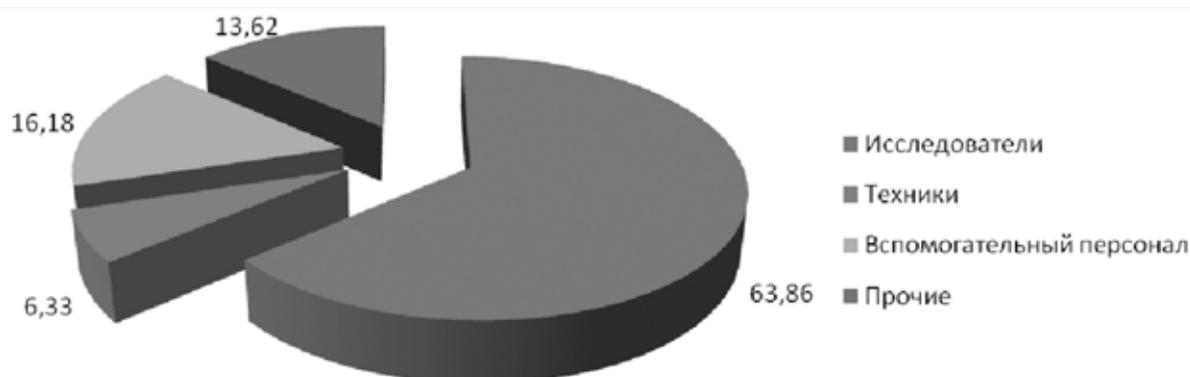


Рис. 9. Структура исследовательского персонала Республики Казахстан в 2010 г., %

Таблица 3

**Внутренние затраты на исследования и разработки в Республике Казахстан и Российской Федерации (2006 и 2010 гг.)**

Вид затрат	Российская Федерация, млн руб.			Республика Казахстан, млн тенге		
	2006 г.	2010 г.	2010 г. % к 2006 г.	2006 г.	2010 г.	2010 г., % к 2006 г.
Всего внутренние затраты на исследования и разработки, в т. ч.:	288805,2	523377,2	181,22	24799,9	33466,8	134,95
текущие внутренние затраты	277784,8	489450,8	176,20	23236	32114,8	138,21
капитальные внутренние затраты	11020,4	33926,4	307,85	1563,9	1352,0	86,45

Таблица 4

**Внутренние затраты на исследования и разработки в Российской Федерации и Республике Казахстан в 2006–2010 гг. по отношению к ВВП**

Показатель	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Внутренние затраты на исследования и разработки в России, млн руб.	288805,2	371080,3	431073,2	485834,3	523377,2
в % к ВВП РФ	1,07	1,12	1,04	1,25	1,16
Внутренние затраты на исследования и разработки в Казахстане, млн тенге	24799,9	26835,5	34761,6	38988,7	33466,8
в % к ВВП РК	0,24	0,21	0,22	0,23	0,15

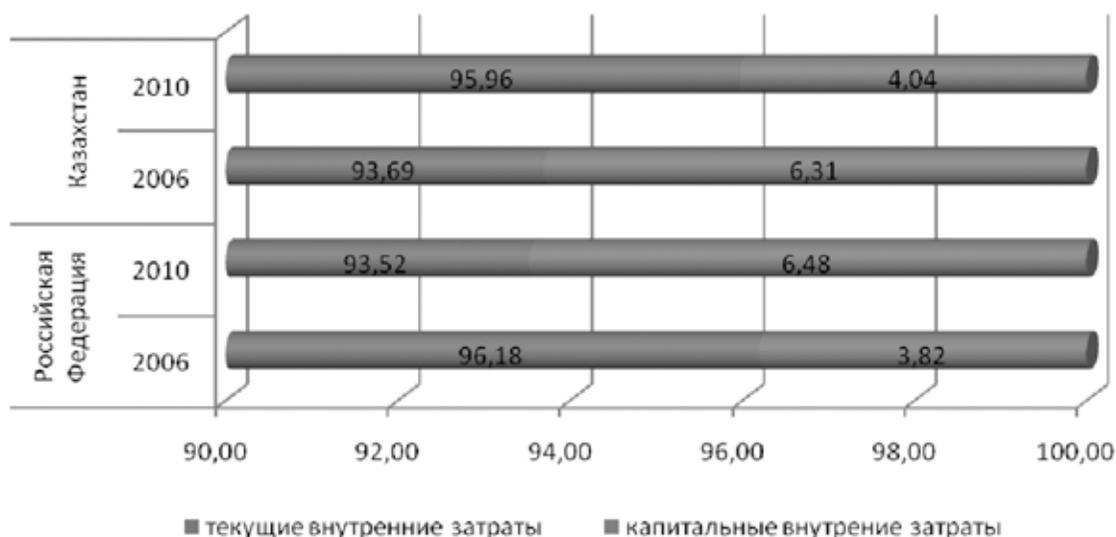
отношении внутренних затрат на исследования и разработки по отношению к ВВП стран (табл. 4).

На протяжении всего исследуемого периода данная величина в России была на уровне выше 1%, в то время как в Казахстане величина данного показателя не превышала 0,25%, а в 2010 г. снизилась до критических 0,15%.

Указанные тенденции коренным образом отражаются на результативности научного сектора (табл. 5). В частности, можно отметить,

что динамика создания и использования новых технологий в Российской Федерации устойчиво позитивна на протяжении всего периода времени, в то время как в Казахстане наблюдается очевидное сокращение количества созданных и использованных новых технологий до 2009 г., а затем в посткризисный 2010 г. — резкий, более чем двукратный рост.

Сопоставляя научные сектора экономик Казахстана и России, обратимся к данным рисунков 11 и 12.



**Рис. 10.** Структура внутренних затрат на исследования и разработки в Республике Казахстан и Российской Федерации в 2006 и 2010 гг., %

Таблица 5

**Количество созданных и использованных новых технологий в Республике Казахстан и Российской Федерации в 2006–2010 гг.**

Показатель	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
<i>Россия</i>					
Количество созданных технологий, ед.	735	780	787	789	864
в % к предыдущему году	—	106,12	100,90	100,25	109,51
<i>Казахстан</i>					
Количество созданных технологий, ед.	920	702	823	487	1037
в % к предыдущему году	—	76,30	117,24	59,17	212,94

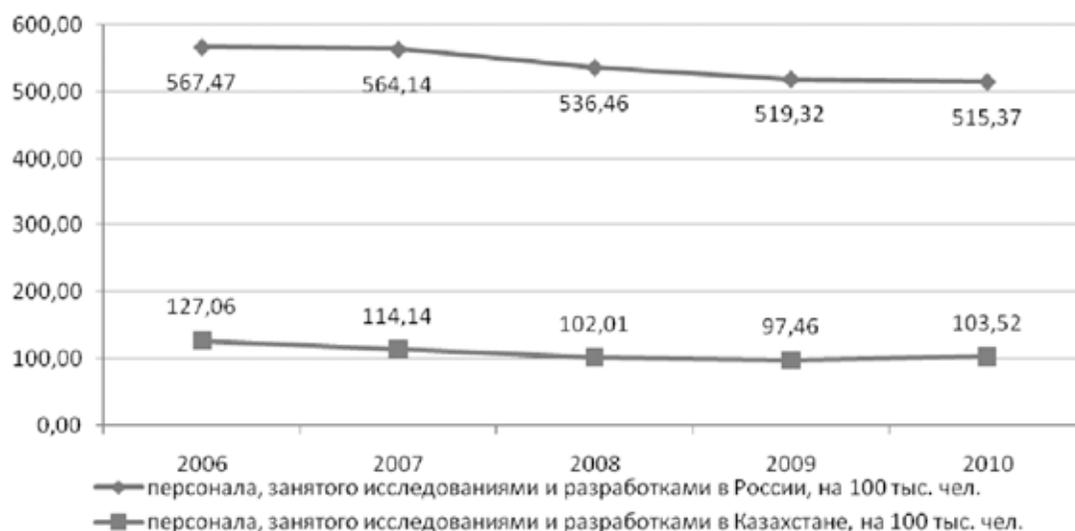
Очевидно, что казахстанский научный сектор развит более слабо. Несмотря на то, что плотность организаций, выполнявших исследования и разработки, приблизительно одинакова и в Казахстане даже несколько выше российской, размер этих организаций в Казахстане значи-

тельно меньше, поскольку процент исследовательских кадров в России выше казахстанского в 5 раз.

Соответственно, динамика инновационной активности в Казахстане значительно уступает российской (рис. 13).



**Рис. 11.** Сопоставление числа организаций, выполнявших исследования в Республике Казахстан и Российской Федерации в 2006–2010 гг.



**Рис. 12.** Сопоставление числа исследователей в Республике Казахстан и Российской Федерации в 2006–2010 гг.

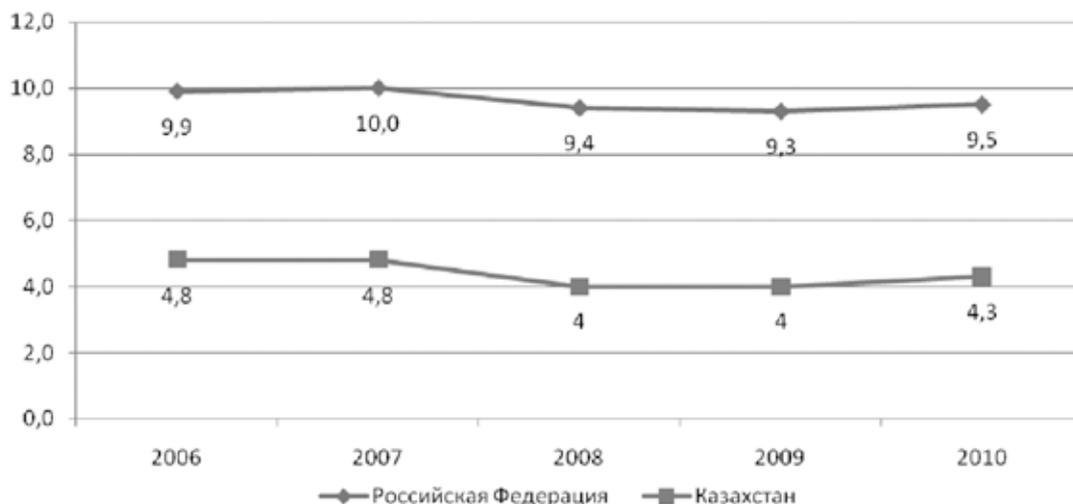


Рис. 13. Инновационная активность в Республике Казахстан и Российской Федерации в 2006–2010 гг., %

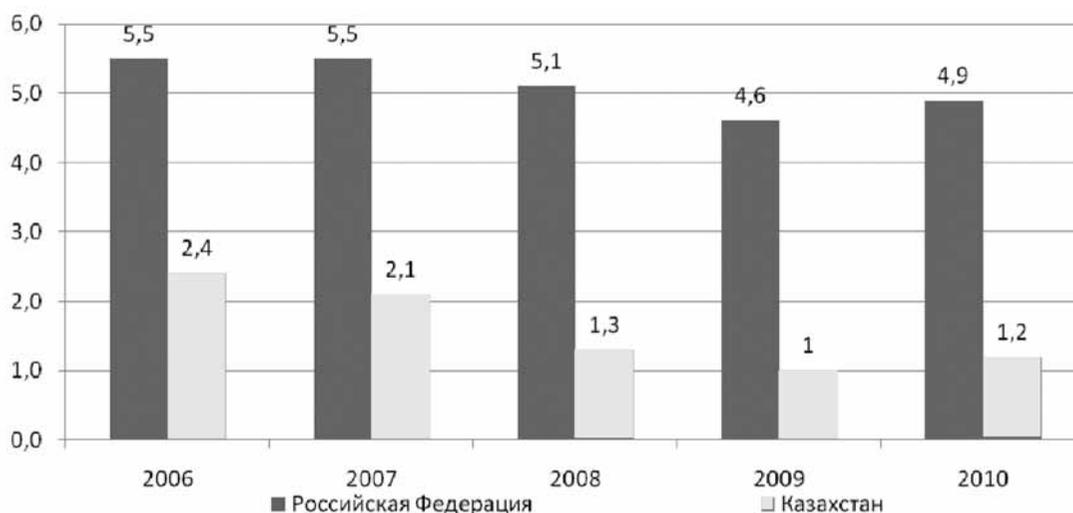


Рис. 14. Доля инновационной продукции в общем объеме промышленного производства в Республике Казахстан и Российской Федерации в 2006–2010 гг.

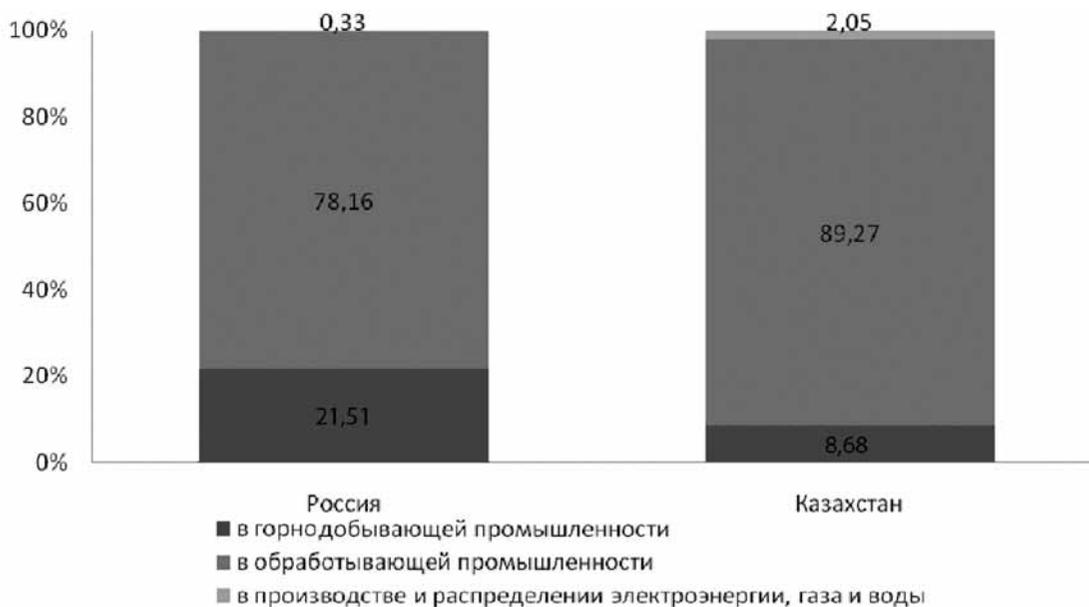
При этом следует отметить совпадение трендов инновационной активности, которые имеют совместно направленное движение к небольшому снижению в 2008–2009 гг., а затем небольшой рост в 2010 г.

Инновационная активность, замеряемая в основном по промышленным предприятиям, показывает, что ее основным двигателем выступает обрабатывающая промышленность, вклад которой определяет инновационность выпускаемой продукции. В частности, при показателе инновационной активности в России в 9,5%, обрабатывающая промышленность показывает более 11%, в то время как горнодобывающая промышленность — только 6,6%, а производство и распределение электроэнергии, газа и воды только 4,3%. Для Казахстана картина аналогична. При общей инновационной

активности в 4,3% инновационная активность в обрабатывающей промышленности составляет 4,6%, в горнодобывающей менее 4%, а в отрасли «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» в 2010 г. предприятия инноваций не внедряли.

В целом высокий уровень инновационной активности контрастирует с низким уровнем производства инновационной продукции (рис. 14).

Если в России доля инновационной продукции колеблется в диапазоне полупроцента от приемлемого уровня в 5%, то в Казахстане доля инновационной продукции критически низка и составляет по итогам 2010 г. всего 1,2% (еще в 2006 г. размер этой доли был вдвое выше). Хотя можно отметить, что колебания доли инновационной продукции в Казахстане и России в целом отмечены однонаправленностью трендов.



**Рис. 15.** Структура инновационной продукции в промышленности Российской Федерации и Республики Казахстан в 2010 г., %

Изучим структуру инновационной продукции (рис. 15).

Как видно из представленных рисунков, наибольший объем инновационной продукции создается предприятиями обрабатывающей промышленности (более 3/4 в обоих государствах). Однако небольшие отличия существуют. В частности, в российской горнодобывающей промышленности фирмы более инновационно активны, и инновационную продукцию производят и предприятия, добывающие энергоносители, и предприятия, добывающие металлы, в то время как в Казахстане инновационно активны только рудодобывающие компании.

Рассмотрим более детально отраслевую структуру производства инновационной продукции (табл. 6, 7).

Для России характерна более высокая отраслевая диверсификация инновационной продукции, которая выражается в том, что лидирующая отрасль (производство транспортных средств и оборудования) производит около 22% всей инновационной продукции. От 10 до 20% приходится на химическую и пищевую промышленность, добычу энергоносителей. Производство кокса и нефтепродуктов, машиностроение и производство электронного и электрического оборудования дают от 4 до 10% инновационной продукции.

В Казахстане же очевидными лидерами в производстве инновационной продукции являются металлургия и металлообработка, на ко-

торую приходится более 53% всей инновационной продукции, в то время как следующая группа отраслей не производит более 10%. В частности, более 3% инновационной продукции производится в добыче руд металлов и неметаллических полезных ископаемых, пищевой, химической промышленности, производстве кокса и нефтепродуктов, неметаллических изделий, производстве электрооборудования и транспортных средств.

Рассчитанный коэффициент централизации также подтверждает, что производство инновационной продукции в России более дифференцировано, поскольку его значение для 2007 г. составило 0,1223, а для 2010 г. 0,1192, что однозначно указывает на сравнительно небольшую дисперсию размеров долей. Для Казахстана эти значения соответственно составили 0,1728 и 0,3131, что прямо указывает на большую централизацию.

При этом следует также отметить, что значение коэффициента централизации для России сокращается, а для Казахстана растет, что указывает на снижение степени диверсификации производства инновационной продукции в Казахстане и ее рост в России.

Таким образом, российская экономика является более инновационно восприимчивой и более инновационной с позиции результата, что также подтверждается данными других исследователей институтов развития в России [4]. Этот же факт подтверждают и сопоставления России

Таблица 6

## Отраслевая структура инновационной продукции в Российской Федерации в 2007 и 2010 гг.

Отрасль	2007 г.		2010 г.	
	млн руб.	%	млн руб.	%
Всего	916131,6	100	1165747,6	100
Горнодобывающая промышленность	110950,2	12,11	151581,1	13,00
Добыча энергетических полезных ископаемых	103476,6	11,29	143117,4	12,28
Прочая горнодобывающая промышленность	7473,6	0,82	8463,7	0,73
Обрабатывающая промышленность	796855,2	86,98	990624,4	84,98
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	86872,0	9,48	117788,3	10,10
Текстильная и швейная промышленность	2249,4	0,25	3787,9	0,32
Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	610,0	0,07	686,4	0,06
Обработка древесины и производство изделий из дерева	3861,0	0,42	2670,0	0,23
Целлюлозно-бумажная промышленность; издательское дело	10131,4	1,11	19812,1	1,70
Производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов	59216,1	6,46	112621,7	9,66
Химическая промышленность, включая фармацевтическую	85898,8	9,38	126182,3	10,82
Производство резиновых и пластмассовых изделий	22084,4	2,41	20050,7	1,72
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	23552,9	2,57	16781,4	1,44
Металлургическая промышленность и производство готовых металлоизделий	130453,2	14,24	146468,7	12,56
Производство машин и оборудования	37001,1	4,04	47272,7	4,06
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	60102,9	6,56	74892,5	6,42
Производство транспортных средств и оборудования	216311,5	23,61	256918,0	22,04
Прочие отрасли	58510,4	6,39	44691,8	3,83
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	8326,2	0,91	23542,1	2,02

Таблица 7

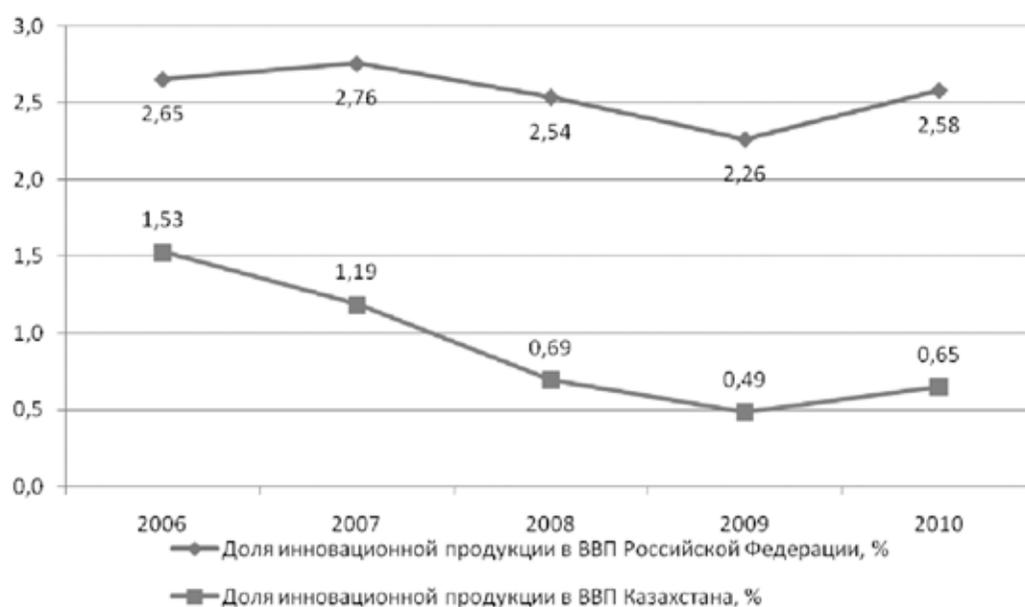
## Отраслевая структура инновационной продукции в Республике Казахстан в 2007 и 2010 гг.

Отрасль	2007 г.		2010 г.	
	млн тенге	%	млн тенге	%
Всего	152340	100	138678,9	100
Горнодобывающая промышленность	25166,1	16,52	12031,4	8,68
Добыча энергетических полезных ископаемых	561,5	0,37	0	0,00
Прочая горнодобывающая промышленность	24604,6	16,15	12031,4	8,68
Обрабатывающая промышленность	127174	83,48	123801,8	89,27
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	5516,5	3,62	6040,2	4,36
Текстильная и швейная промышленность	1902,4	1,25	309,2	0,22
Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	184,5	0,12	244,9	0,18
Обработка древесины и производство изделий из дерева	444,6	0,29	131,4	0,09
Целлюлозно-бумажная промышленность; издательское дело	1419	0,93	1650,7	1,19
Производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов	5061,2	3,32	4473,7	3,23
Химическая промышленность, включая фармацевтическую	7727,4	5,07	5746,1	4,14
Производство резиновых и пластмассовых изделий	4080,1	2,68	882,2	0,64
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	4437,5	2,91	10239,2	7,38
Металлургическая промышленность и производство готовых металлоизделий	48884	32,09	74451,1	53,69
Производство машин и оборудования	13967,7	9,17	2800,6	2,02
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	8907,6	5,85	8998,8	6,49
Производство транспортных средств и оборудования	24112,6	15,83	5908,2	4,26
Прочие отрасли	468,9	0,31	1925,3	1,39
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,2	0,00	2845,8	2,05

Таблица 8

**Сопоставимые показатели эффективности производства инновационной продукции в Республике Казахстан и Российской Федерации в 2006–2010 гг.**

Показатель	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Объем инновационной продукции на 1 рубль затрат на технологические инновации, руб.	3,79	4,42	3,79	2,45	3,33
Эластичность объема инновационной продукции по затратам на технологические инновации в Российской Федерации	—	2,81	0,43	-0,54	-12,94
Объем инновационной продукции на 1 тенге затрат на технологические инновации, тенге	1,95	1,83	0,98	1,35	0,60
Эластичность объема инновационной продукции по затратам на технологические инновации в Казахстане	—	-0,51	-0,75	0,56	0,25



**Рис. 16.** Доли инновационной продукции в ВВП в Республике Казахстан и Российской Федерации в 2006–2010 гг.

и Казахстана через относительные показатели (рис. 16, табл. 8).

В итоге можно отметить, что доля инновационной продукции в ВВП России в 4 раза выше, чем в Казахстане, что предопределяется отраслевой структурой производимой инновационной продукции и ее долей в промышленном производстве. Для Казахстана же доля инновационной продукции в ВВП крайне мала в силу структурных особенностей промышленного производства и его изначальной слабой ориентацией на конечного потребителя.

С другой стороны, одна из причин такой ситуации заключается в изначальном более высокой отдаче инновационной продукции на каждый рубль или тенге затрат на технологические инновации, поскольку для России данный параметр выше в 5,5 раза. Единственный недостаток

российского инновационного сектора заключается в том, что эластичность объема инновационной продукции по затратам на технологические инновации в последние годы является отрицательной, что определяется снижением темпов прироста инновационной продукции по сравнению с темпами прироста затрат. Тем не менее данный параметр цикличен, и в перспективе отрицательная эластичность сменится позитивной, что для Казахстана означает смену актуальной положительной картины на отрицательную.

#### Список источников

1. Казахстан в цифрах // Агентство по статистике Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.stat.kz/publishing/Pages/publications.aspx> (дата обращения: 06.09.2012)
2. Российский статистический ежегодник / Федеральная служба государственной статистики.

[Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/publishing/catalog/statisticCollections/doc\\_1135087342078](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/publishing/catalog/statisticCollections/doc_1135087342078)(дата обращения: 06.09.2012)

3. Попов Е. В., Власов М. В., Симахина М. О. Экономика знания. Институты регионального развития // Журнал экономической теории. — 2009. — № 3.

4. Попов Е. В., Власов М. В., Симахина М. О. Территориальная модель институтов развития предпринима-

тельства // Журнал экономической теории. — 2010. — № 2. — С. 19-38.

УДК 330.3

**Ключевые слова:** промышленное производство, инновационное развитие, эффективность производства инновационной продукции