



**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт социально-экономического развития территорий  
Российской академии наук**

**Заседание Ученого совета ИСЭРТ РАН**

# **Проблемы научно-технологического развития России: региональные тренды, практики и стратегии**

**Мазилев Евгений Александрович  
к.э.н. зав. лабораторией инновационной экономики**

**Апрель, 2017 г.**

# Структура доклада

- 1. Актуальность, постановка проблемы.**
- 2. Теоретические аспекты проблемы.**
- 3. Выработка научной гипотезы, постановка цели.**
- 4. Оценка научно-технологического развития России.**
- 5. Оценка качества функционирования системы управления научно-технологическим развитием регионов (государственного управления).**
- 6. Региональные практики и стратегии научно-технологического развития.**
- 7. Основные направления научно-технологического развития территорий.**
- 8. Определение взаимосвязи и построение прогноза зависимости темпов роста ВРП от уровня научно-технологического развития территорий.**
- 9. Перспективы исследований в области научно-технологического развития.**

# **1. Актуальность, постановка проблемы**

## Актуальность, постановка проблемы

В современных условиях важнейшим источником экономического роста является научно-технологический прогресс. В развитых странах мира (США, Японии, Германии, Франции и др.) основой экономики является производство высокотехнологичной продукции. Так, **удельный вес инновационных товаров, работ, услуг** в общем объёме отгруженных товаров в таких **странах составляет порядка 15 – 25%**, в то время как **в России этот показатель составляет 6 – 9%**.

*Источник: Индикаторы инновационной деятельности: 2015 : стат. сб. – М. : Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2015. – 320 с.*

**«В консервативном сценарии за Россией сохранится традиционная роль поставщика первичных энергоресурсов и сырья низкой степени переработки, что не позволит поднять физические темпы роста экспорта выше 3% в год в 2016-2030 годах. На протяжении всего прогнозного периода доля топливно-энергетических товаров будет снижаться незначительно с 67,1% в 2012 году до 46,9% в 2030 году. При этом рост нетопливного экспорта в 2016-2030 гг. не превысит 5 – 6,5% в год. Доля машин, оборудования и транспортных средств вырастет с 5% в 2012 году до 7% к 2030 году.»**

*Источник: Минэкономразвития России. «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/activity/sections/macro/prognoz/doc201311083>*

## Актуальность, постановка проблемы

**В РФ стратегической целью государственной политики в области науки и технологий названо «обеспечение к 2020 г. мирового уровня исследований и разработок и глобальной конкурентоспособности Российской Федерации на направлениях, определенных национальными научно-технологическими приоритетами».**

*Источник: Концепция «Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [минобрнауки.рф/документы/2284/файл/609/12.05.21-фцп.ур.pdf](http://минобрнауки.рф/документы/2284/файл/609/12.05.21-фцп.ур.pdf)*

**В Государственной программе «Развитие науки и технологий до 2020 года» отмечается, что «современные глобальные вызовы диктуют необходимость опережающего развития отдельных специфических направлений научных исследований и технологических разработок («чистая» энергетика, геномная медицина, новые технологии в сельском хозяйстве и т.д.)». Однако, несмотря на обозначенные приоритеты, научно-технологическое развитие России идет с заметным отставанием от ведущих мировых экономик, что, по мнению исследователей, является одной из важнейших проблем отечественного сектора исследований и разработок.**

*Источник: Национальная научно-технологическая политика «быстрого реагирования»: рекомендации для России [Текст]: аналитич. доклад / Н.Г. Куракова, В.Г. Зинов, Л.А. Цветкова. – М.: Дело, 2016. – 160 с.*

# Актуальность, постановка проблемы

## Основные тренды и проблемы научно-технологического развития

1. Разрывы между наукой, бизнесом и образованием, фокусирование поддержки в большей степени на традиционном производстве, а не на целях проникновения инноваций во все сферы экономики, что вызывает концентрацию большинства инноваций в ограниченном количестве видов экономической деятельности.
2. Пространственный дисбаланс научно-технологического развития. Кадровый его потенциал, в силу исторически сложившихся особенностей, концентрируется преимущественно в Москве и Санкт-Петербурге (более 70%). В подавляющем большинстве регионов доля персонала, занятого в секторе исследований и разработок, в общем количестве занятого населения критически мала и не может существенным образом влиять на повышение инновационной активности и формирование соответствующих конкурентных преимуществ территорий.
3. Несмотря на проведение активной политики в области научно-технологического развития, на практике сделано немного: по-прежнему не решены вопросы финансирования, не определены инструменты поддержки, недостаточно конкретно поставлены цели и задачи развития, целевые индикаторы не достигаются.

## **2. Теоретические аспекты проблемы**

# Теоретические аспекты проблемы

## Теория экономического роста

**Типы экономического роста:** экзогенный рост (развитие за счёт внешних факторов) и эндогенный рост (развитие за счёт внутренних факторов).

**Экзогенный рост** территорий осуществляется при сильном внешнем вмешательстве со стороны государственных органов власти, в том числе через государственное финансирование. Данный тип развития субъектов основан на привлечении бизнеса из других регионов и стран и открытии новых предприятий.

**Эндогенный рост** регионов предполагает:

- оживление региональной экономики за счет использования имеющихся местных ресурсов, культуры и технологий;
- основной рынок сбыта товаров – региональный рынок;
- целостное межотраслевое развитие экономики;
- экономическая выгода для региона на всех этапах деятельности – от производства до потребления;
- самостоятельность регионов и сообществ, участие населения в развитии региона; развитие, основанное на принципе владения.

**В условиях стагнации экономики и кризисных явлений, а также сокращения финансирования и ресурсной поддержки из центра, территории должны ориентироваться на эндогенную модель экономического роста (внутренние резервы и потенциал).**

# Теоретические аспекты проблемы

## Теория экономического роста

В основе современной неоклассической теории экономического роста лежат работы П.М. Ромера (P.M.Romer), Р. Лукаса (R.E.Lucas, Jr.), С. Ребело (S.Rebello), которые опираются на результаты исследований К. Эрроу, Х. Удзавы (H. Uzawa), Е. Шешински (F. Sheshinski). Отличительная черта этих моделей – **выделение отдельного сектора НИОКР или сектора образования.**

Таким образом, в моделях рассматриваются два сектора: **производственный сектор и сектор НИОКР** (или сектор образования), выпускающий продукт «знания». Увеличение запаса знаний в экономике может происходить в результате работы сектора НИОКР (например, через увеличение числа научно-технологических разработок) или сектора образования (посредством увеличения человеческого капитала).

# Теоретические аспекты проблемы

## Теория экономического роста

Главным в данных теоретических разработках является то, что **технический прогресс рассматривается в качестве эндогенного фактора экономического роста, определяемого внутренними причинами.**

Значимым следствием является роль региональной среды, а именно качество человеческого потенциала и уровень развития производственного сектора. Это объясняется **двумя основными обстоятельствами.**

1. Прямое взаимодействие человека требует близости, а это означает, что распространение знаний, в первую очередь, происходит на местном уровне. Это приводит к тому, что региональная среда выступает наиболее благоприятным местом для их распространения (Р. Лукас).

2. «Переливы» знаний являются неотъемлемым свойством внутрифирменных исследований и разработок. В связи с этим, одним из **ключевых факторов** генерации и распространения знаний является взаимодействие в рамках межфирменных инновационных сетей или общих инновационных систем, свойством которых является географическая близость (Б. Одрич и П. Фелдман; М. Андерсон и К. Карлсон).

**Вывод: научно-технологическое развитие является важнейшим фактором экономического роста территорий.**

# Теоретические аспекты проблемы

Под **научно-технологическим потенциалом** понимается совокупность ресурсов и результатов деятельности в сфере науки и технологий, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой и внешней средой в определенных организационно-управленческих условиях для решения задач текущего и перспективного развития территории, повышения ее конкурентоспособности и обеспечения устойчивого экономического роста.

**Научно-технологическое развитие** – это качественные изменения в технологическом базисе экономики, приводящие к экономическому росту, путем развития фундаментальной и прикладной науки, технологий, производства инновационной продукции за счет использования существующего **научно-технологического потенциала**.

Подходы к пониманию и содержанию научно-технологического потенциала

```
graph TD; A[Подходы к пониманию и содержанию научно-технологического потенциала] --> B[Ресурсный: совокупность имеющихся на территории ресурсов, которые обеспечивают научно-технологическое развитие.]; A --> C[Результативный: в центре внимания достигаемые результаты научно-технической и инновационной деятельности.];
```

## Ресурсный:

совокупность имеющихся на территории ресурсов, которые обеспечивают научно-технологическое развитие.

## Результативный:

в центре внимания достигаемые результаты научно-технической и инновационной деятельности.

# Теоретические аспекты проблемы

## Содержание научно-технологического потенциала

Блок **«Исследования и разработки»** учитывает масштабы проведения исследований и разработок, а также результаты разработки новых технических средств в регионе.

Блок **«Кадры»** учитывает особенности имеющегося уровня образования, задействованного для осуществления научно-технической деятельности, а также внимание, уделяемое в регионе развитию образовательной деятельности.

### Научно-технологический потенциал

Блок **«Технологии»** отражает, с одной стороны, общую обеспеченность производства передовыми технологиями, в независимости от того, являются ли они результатами собственных НИОКР, с другой – основные показатели результативности разработки методов, процессов и средств, используемых в производстве.

Блок **«Инновации»** иллюстрирует использование результатов НИОКР и разработанных технологий для производства новых продуктов, услуг, совершенствования технологических процессов.

### **3. Выработка научной гипотезы, постановка цели**

**Научно-технологическое развитие является важнейшим фактором экономического роста территорий. В то же время определяющий НТР научно-технологический потенциал субъектов РФ распределен среди них крайне неравномерно. С одной стороны, это отражает наличие проблемных зон, с другой – показывает как, совершенствуя отдельные его составляющие, можно более эффективно управлять научно-технологическим развитием страны. Поэтому приоритетной задачей является разработка системы мер по развитию и снижению диспропорций научно-технологического потенциала территорий.**

## Цель и задачи исследования

**Цель доклада** – представить основные результаты оценки научно-технологического развития Российской Федерации и ее регионов, а также провести их анализ с учетом текущего состояния и будущего развития страны, определить перспективы научно-технологического развития территорий.

### **Задачи:**

1. Провести оценку научно-технологического развития России, оценить качество функционирования системы управления научно-технологическим развитием регионов (государственного управления).
2. Изучить региональные практики и стратегии научно-технологического развития.
3. Разработать направления научно-технологического развития территорий.
4. Определить перспективы исследований в области научно-технологического развития.

## **4. Оценка научно-технологического развития России**

# Оценка научно-технологического развития России

## НТР России в контексте международных сопоставлений:

### Глобальный индекс инноваций

Страна	2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
	Рейтинг	Инд								
Швейцария	1	68,2	1	66,6	1	64,8	1	68,3	1	66,3
Швеция	2	64,8	2	61,4	3	62,3	3	62,4	2	63,6
Великобритания	5	61,2	3	61,2	2	62,4	2	62,4	3	61,9
США	10	57,7	5	60,3	6	60,1	5	60,1	4	61,4
Финляндия	4	61,8	6	59,5	4	60,7	6	60,0	5	59,9
Сингапур	3	63,5	8	59,4	7	59,2	7	59,4	6	59,2
Ирландия	8	58,7	10	57,9	11	56,7	8	59,1	7	59,0
Дания	7	59,9	9	58,3	8	57,5	10	57,7	8	58,5
Нидерланды	6	60,5	4	61,1	5	60,6	4	61,6	9	58,3
Германия	15	56,2	15	55,8	13	56,0	12	57,1	10	57,9
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Турция	73	34,1	68	36,0	54	38,2	58	37,8	42	38,5
Россия	51	37,9	62	37,2	49	39,1	48	39,3	43	38,4
Чили	39	42,7	46	40,6	46	40,6	42	41,2	44	38,4

Согласно глобальному индексу инноваций Россия переместилась **на 8 позиций вверх** и 2016 г. находилась **на 43 месте** (значения индекса сопоставимы со значениями Турции и Чили). От значений первого места в рейтинге (Швейцария) сохранилось практически **двукратное отставание**.

# Оценка научно-технологического развития России

**НТР России в контексте международных сопоставлений:**

## Рейтинг глобальной конкурентоспособности

Страна	2010 г.		2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
	Рейтинг	Инд										
Швейцария	1	5,63	1	5,72	1	5,67	1	5,7	1	5,76	1	5,8
Сингапур	3	5,48	2	5,67	2	5,61	2	5,6	2	5,68	2	5,7
США	4	5,43	7	5,47	5	5,48	3	5,5	3	5,61	3	5,7
Нидерланды	8	5,33	5	5,50	8	5,42	8	5,5	5	5,50	4	5,6
Германия	5	5,39	6	5,48	4	5,51	5	5,5	4	5,53	5	5,6
Швеция	2	5,56	4	5,53	6	5,48	10	5,4	9	5,43	6	5,5
Великобритания	12	5,25	8	5,45	10	5,37	9	5,4	10	5,43	7	5,5
Япония	6	5,37	10	5,40	9	5,40	6	5,5	6	5,47	8	5,5
Гонконг	11	5,27	5	5,41	7	5,47	7	5,5	7	5,46	9	5,5
Финляндия	7	5,37	3	5,55	3	5,54	4	5,5	8	5,45	10	5,4
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Панама	53	4,33	40	4,49	40	4,50	48	4,4	50	4,38	42	4,5
Россия	63	4,24	67	4,20	64	4,25	53	4,4	45	4,44	43	4,5
Италия	48	4,37	42	4,46	49	4,41	49	4,4	43	4,46	44	4,5

Глобальная конкурентоспособность России сопоставима с уровнем Панама. За семь лет страна переместилась **на 20 позиций вверх**, однако отставание от **ведущих мировых экономик** остается **значительным**.

# Оценка научно-технологического развития России

## НТР России в контексте международных сопоставлений:

### Доля внутренних затрат на НИОКР в ВВП, %

Страна	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2014 – 1990 гг.
Япония	2,96	2,92	3,00	3,31	3,36	3,25	3,38	3,48	3,59	0,63
Германия	2,75	2,19	2,47	2,51	2,82	2,80	2,89	2,83	2,90	0,15
США	2,65	2,51	2,71	2,51	2,82	2,74	2,76	2,74	–	0,09
Франция	2,37	2,29	2,15	2,11	2,27	2,24	2,25	2,24	2,26	-0,11
Китай	–	0,57	0,90	1,32	1,70	1,76	1,84	2,01	2,05	1,48
Великобритания	2,16	1,94	1,81	1,70	1,82	1,77	1,78	1,66	1,70	-0,46
Канада	1,54	1,70	1,91	1,99	1,92	1,82	1,74	1,69	1,61	0,07
Италия	1,29	0,97	1,04	1,09	1,26	1,26	1,25	1,31	1,29	0
Россия	2,03	0,85	1,05	1,07	1,25	1,13	1,09	1,06	1,09	-0,94

Об ухудшении в сфере НИОКР России свидетельствует также тот факт, что наблюдается устойчивая тенденция к снижению доли затрат на науку в ВВП. **За 25 лет** Китай довел размер затрат фактически **с нуля до 2,05%** от ВВП, в то время как в России показатель сократился **с 2 до 1%** ВВП

# Оценка научно-технологического развития России

## НТР России в контексте международных сопоставлений:

### Численность персонала, занятого НИОКР, чел. на 10 тыс. чел. нас.

Страна	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2012 г.	2013 г.	2013 – 1990 гг.
Германия	54	56	59	58	67	72	72	18
Япония	73	76	71	70	69	67	68	-5
Франция	52	55	54	57	63	65	66	14
Канада	42	49	55	68	68	66	64	22
Великобритания	49	48	49	54	56	56	59	10
<b>Россия</b>	<b>131</b>	<b>82</b>	<b>69</b>	<b>64</b>	<b>59</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>-73</b>
Италия	25	25	26	30	37	39	41	16
Китай	–	6	7	10	19	24	26	20

Россия – практически **единственная страна** среди развитых и развивающихся, демонстрировавшая в последние 25 лет сокращение численности занятых НИОКР (на 73 чел в расчете на 10 тыс. нас.)

### Инновационная активность организаций, %

Уровень инновационной активности за десятилетие **не превышал 10%**

Страна	2006 г.	2008 г.	2010 г.	2012 г.	2014 г.	2014 – 2006 гг.
Германия	72,8	69,7	71,8	64,2	66,9	-5,9
Италия	37,5	37,3	43,8	40,4	56,1	18,6
Франция	36,1	–	40,1	34,3	53,4	17,3
Великобритания	44,4	43,7	–	32,7	50,3	5,9
<b>Россия</b>	<b>9,4</b>	<b>9,6</b>	<b>9,3</b>	<b>9,1</b>	<b>9,9</b>	<b>0,5</b>

# Оценка научно-технологического развития России

## Составление рейтинга и расчет индекса научно-технологического потенциала регионов:

Составление рейтинга осуществлялось по методике сравнительной оценки научно-технологического потенциала регионов. В ее основе лежит расчет интегрального показателя – «индекса научно-технологического потенциала региона»

1 этап

Определение апостериорного набора частных критериев.

2 этап

Унификация исследуемых критериев.

3 этап

Анализ влияния факторов на исследуемую единицу (факторный анализ).

4 этап

Расчет коэффициентов весомости.

5 этап

Определение интегрального показателя по выделенным блокам.

6 этап

Расчет конечного интегрального показателя.

В основу методики лег алгоритм действий, подробно изложенный и разобранный в работах доктора физико-математических наук, профессора ЦЭМИ РАН С.Ю. Айвазяна.

# Оценка научно-технологического развития России

## Оценка научно-технологического потенциала территорий:

**В результате проведения предварительного анализа для построения интегрального показателя научно-технологического потенциала были отобраны индикаторы, представленные в таблице 1, условно разделенные на 5 блоков (апостериорный набор частных критериев)**

Показатель	Исследования и разработки	Кадры	Технологии	Инновации
Ресурсный	Доля внутренних затрат на исследования и разработки, в процентах к валовому региональному продукту (ВРП), %	Расходы консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации, млн. руб. (образование) / 10 тыс. населения	Внутренние текущие затраты на приобретение оборудования тыс. руб. / 10 тыс. нас.	Затраты на технологические инновации, млн. руб. на 10 тыс. населения
Процессный	Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, чел. на 10 тыс. нас.	Численность аспирантов и докторантов на 10 тыс. населения, чел.	Используемые передовые технологии на 100 тыс. населения, шт.	Инновационная активность организаций, %
Результирующий	Поступление патентных заявок и выдача патентов в России на 100 тыс. населения, шт.	Численность исследователей с учеными степенями на 10 тыс. населения, чел.	Разработанные передовые технологии на 1 млн. населения, шт.	Объем отгруженной инновационной продукции, млн. руб. на 10 тыс. нас.

# Оценка научно-технологического развития России

## Оценка научно-технологического потенциала территорий:

### Шкала уровня развития научно-технологического потенциала регионов РФ

Значение индекса	Уровень развития НТП	Характеристика
[ 8; 10 ]	Высокий	<b>Наилучший уровень оценки</b> научно-технологического развития («Высокий») характеризуется самыми высокими значениями показателей науки, образования, инноваций, технологий и инфраструктуры среди исследуемых субъектов РФ.
[ 6; 8 )	Выше среднего	В регионах, с интегральным показателем, находящимся <b>в пределах второго («Выше среднего») интервала</b> , значения показателей в целом имеют довольно высокие значения, а по некоторым из них достигают максимально возможную оценку.
[ 4; 6 )	Средний	<b>В третий («Средний») интервал</b> вошли субъекты РФ, которые имеют высокие значения по некоторым блокам, но в то же время сильно отстают по ряду других в результате чего общая оценка имеет смещение в сторону средней величины.
[ 2; 4 )	Ниже среднего	<b>Четвертый интервал («Ниже среднего»)</b> характеризуется тем, что в нем указаны регионы РФ, у которых научно-технологическое развитие практически отсутствует (значения показателей имеют низкие значения).
[ 0; 2 )	Низкий	Регионы, входящие <b>в пятый интервал («Низкий»)</b> можно охарактеризовать по отношению к научно-технологическому развитию как субъекты находящиеся в стадии стагнации, иначе говоря регионы с критической ситуацией (Показатели по которым были произведены замеры имеют наименьшие значения из возможных, либо вообще отсутствуют).

# Оценка научно-технологического развития России

## Оценка научно-технологического потенциала территорий:

Регион	2011 г.		2014 г.		2015 г.		Отклонение, 2015 г. к 2011 г.	
	Индекс	Позиция	Индекс	Позиция	Индекс	Позиция	Отн., %	Позиция
г. Москва	8,79	1	7,9	1	8,06	1	91,7	-
г. Санкт-Петербург	6,33	2	6,82	2	6,99	2	110,4	-
Томская область	4,18	4	4,12	4	4,77	3	114,1	▲ +1
Нижегородская область	4,37	3	4,32	3	4,56	4	104,3	▼ -1
Московская область	3,82	5	4,05	5	3,83	5	100,4	-
Калужская область	2,8	8	3,53	6	3,27	6	116,6	▲ +2
Новосибирская область	2,88	6	3,01	7	3,19	7	110,6	▼ -1
Ярославская область	1,93	12	2,29	8	2,46	8	127,2	▲ +4
Республика Татарстан	1,92	14	2,19	9	2,18	9	113,3	▲ +5
Воронежская область	1,92	13	1,82	14	2,11	10	109,8	▲ +3
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>Вологодская область</b>	<b>0,5</b>	<b>66</b>	<b>0,49</b>	<b>70</b>	<b>0,53</b>	<b>65</b>	<b>106,8</b>	<b>▲ +1</b>
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Республика Тыва	0,75	47	0,51	67	0,45	71	60,0	▼ -24
Волгоградская область	0,72	49	0,87	46	0,45	72	62,0	▼ -23
Республика Алтай	0,47	69	0,43	75	0,42	73	90,1	▼ -4
Оренбургская область	0,45	70	0,45	72	0,39	74	86,6	▼ -4
Республика Ингушетия	0,11	80	0,28	80	0,34	75	309,8	▲ +5
Забайкальский край	0,31	75	0,41	76	0,32	76	102,4	▼ -1
Республика Хакасия	0,21	79	0,37	78	0,31	77	147,0	▲ +2
Республика Калмыкия	0,24	77	0,39	77	0,30	78	124,6	▼ -1
Чеченская Республика	0,22	78	0,43	74	0,28	79	126,7	▼ -1
Республика Адыгея	0,31	76	0,33	79	0,26	80	82,9	▼ -4

# Оценка научно-технологического развития России

## Региональные тренды:

Рейтинг субъектов РФ по уровню развития научно-технологического потенциала в 2015 г.



Значение индекса	Цвет, соответствующий индексу	Уровень развития научно-технологического потенциала	2015г.
( 8, 10 ]		<b>высокий</b>	1
( 6, 8 ]		<b>выше среднего</b>	1
( 4, 6 ]		<b>средний</b>	2
( 2, 4 ]		<b>ниже среднего</b>	7
[ 0, 2 ]		<b>низкий</b>	69

# Оценка научно-технологического развития России

## Региональные тренды НТР: «Исследования и разработки»

Доля внутренних затрат на исследования и разработки, в % к ВРП

№ п/п	Территория	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Откл. от среднеросс. знач., раз
1	Нижегородская область	5,02	4,80	4,70	5,29	4,68	5,80	6,13	5,73
2	г. Санкт-Петербург	3,95	3,48	3,30	3,73	3,73	3,84	3,63	3,39
3	Московская область	3,07	3,55	3,68	3,59	3,66	3,79	3,46	3,23
4	Калужская область	3,33	3,87	3,73	3,65	3,18	3,15	2,98	2,79
5	Ульяновская область	3,14	2,89	3,50	3,55	3,28	3,15	2,95	2,76
6	Томская область	1,35	2,06	2,19	2,21	2,20	2,25	2,45	2,29
7	г. Москва	2,06	2,32	2,20	2,30	2,24	2,33	2,39	2,23
8	Новосибирская область	2,44	2,53	2,44	2,20	2,00	2,12	2,05	1,92
9	Ярославская область	1,46	1,33	1,42	1,28	1,49	1,38	1,57	1,47
10	Свердловская область	1,33	1,21	1,20	1,18	1,37	1,58	1,48	1,38
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
72	Сахалинская область	0,40	0,15	0,14	0,14	0,15	0,13	0,14	0,13
73	Костромская область	0,05	0,06	0,05	0,06	0,07	0,06	0,09	0,08
74	Липецкая область	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,07	0,09	0,08
75	Республика Марий Эл	0,56	0,15	0,14	0,12	0,14	0,10	0,09	0,08
76	Оренбургская область	0,09	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07
77	Вологодская область	0,04	0,11	0,10	0,09	0,10	0,09	0,08	0,07
78	Чукотский АО	0,47	0,08	0,08	0,08	0,00	0,00	0,06	0,06
79	Республика Хакасия	0,06	0,06	0,07	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05
80	Еврейская АО	0,06	0,11	0,21	0,23	0,24	0,00	0,00	0,00
	РФ	1,07	1,25	1,13	1,09	1,06	1,09	1,07	

Отношение затрат на исследования и разработки в ВРП десятки регионов-лидеров **превышают значения по РФ в несколько раз (2-5 раз)**, либо находятся на чуть более высоком уровне.

Вологодская область по данному показателю находится на **77 месте из 80 исследуемых регионов**.

# Оценка научно-технологического развития России

## Региональные тренды НТР: «Кадры»

Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, чел. на 10 тыс. населения

№ п/п	Территория	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Откл. от среднеросс. знач., раз
1	г. Москва	230	209	205	196	196	196	194	3,88
2	г. Санкт-Петербург	186	163	164	160	153	152	151	3,02
3	Нижегородская область	146	123	121	124	127	121	123	2,46
4	Московская область	131	119	120	123	120	121	117	2,34
5	Калужская область	102	100	103	103	105	105	101	2,02
6	Томская область	80	83	83	83	81	83	88	1,76
7	Новосибирская область	93	81	80	80	79	79	78	1,56
8	Свердловская область	58	47	49	48	48	49	51	1,02
9	Ярославская область	50	49	50	50	48	48	50	1,00
10	Воронежская область	58	56	60	46	46	47	45	0,90
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
72	Чукотский АО	9	3	4	4	0	0	5	0,10
73	Оренбургская область	4	5	5	4	4	4	5	0,10
74	Забайкальский край	5	3	3	3	3	5	5	0,10
75	Вологодская область	4	4	3	4	4	4	5	0,10
76	Республика Хакасия	5	3	3	6	5	4	4	0,08
77	Чеченская Республика	2	3	5	4	5	4	4	0,08
78	Республика Марий Эл	14	2	3	2	2	4	3	0,06
79	Костромская область	2	2	2	2	2	2	2	0,04
80	Еврейская АО	4	3	18	18	14	0	0	0,00
	РФ	64	59	59	58	58	50	50	

Численность персонала, занятого НИОКР к общей численности **постоянно сокращается**.

Наибольшие темпы сокращения у регионов, имеющих наибольшие значения по данному показателю.

Вологодская область по данному показателю находится на 75 месте из 80 исследуемых регионов.

# Оценка научно-технологического развития России

## Региональные тренды НТР: «Технологии»

Используемые передовые технологии, ед. на 100 тыс. населения

№ п/п	Территория	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Откл. от среднеросс. знач., раз
1	Чукотский АО	0	0	0	0	0	769	804	5,40
2	Магаданская область	0	269	250	338	405	326	420	2,82
3	Удмуртская Республика	199	310	301	304	322	294	377	2,53
4	Республика Мордовия	143	315	318	322	337	360	362	2,43
5	Нижегородская область	551	442	388	337	349	349	357	2,40
6	Новгородская область	161	265	309	285	270	301	303	2,03
7	Тверская область	106	184	178	206	253	286	303	2,03
8	Липецкая область	54	189	194	216	315	274	279	1,87
9	Владимирская область	111	206	226	226	234	245	279	1,87
10	Самарская область	147	193	214	208	227	242	269	1,81
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
72	Республика Бурятия	87	39	24	31	27	28	35	0,23
73	Кабардино-Балкарская Респ.	12	22	31	36	33	29	30	0,20
74	Чеченская Республика	0	23	12	15	17	24	26	0,17
75	Карачаево-Черкесская Респ.	0	15	18	16	17	18	19	0,13
76	Республика Калмыкия	3	2	6	5	5	12	18	0,12
77	Республика Дагестан	52	62	19	15	14	14	14	0,09
78	Республика Тыва	0	1	3	4	4	9	8	0,05
79	Респ. Северная Осетия	3	3	3	3	0	0	4	0,03
80	Республика Ингушетия	0	0	0	0	0	0	0	0,00
	РФ	98	142	134	134	135	140	149	

Наблюдаются значительные диспропорции в количестве используемых передовых технологий, которые **имеют тенденцию к росту**

Вологодская область по данному показателю находится на 19 месте из 80 исследуемых регионов.

# Оценка научно-технологического развития России

## Региональные тренды НТР: «Инновации»

Инновационная активность организаций, %

№ п/п	Территория	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Откл. от среднеросс. знач., раз
1	Чувашская Республика	8,8	15,7	15,2	20,9	18,8	23,7	24,0	2,58
2	Республика Татарстан	12,8	14,9	18,1	19,1	21,0	20,5	20,5	2,20
3	Липецкая область	10,2	8,9	10,0	14,1	17,5	18,6	20,0	2,15
4	г. Москва	14,9	13,3	18,6	18,6	18,3	18,8	19,7	2,12
5	Чукотский АО	0,0	12,5	12,5	17,9	25,0	29,2	17,8	1,91
6	г. Санкт-Петербург	14,1	13,0	18,9	18,8	18,0	18,9	17,2	1,85
7	Республика Мордовия	8,8	9,4	12,4	13,1	16,9	18,3	16,6	1,78
8	Пензенская область	8,2	9,2	11,0	11,4	15,6	17,1	14,7	1,58
9	Магаданская область	9,5	34,3	33,6	24,6	24,6	15,1	14,3	1,54
10	Нижегородская область	14,8	17,7	17,7	14,7	15,4	14,3	13,5	1,45
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
72	Калининградская область	14,1	3,2	3,3	5,1	5,1	2,4	4,1	0,44
73	Кемеровская область	7,3	5,9	6,4	6,1	4,6	7,0	3,9	0,42
74	Респ. Северная Осетия	2,5	7,7	5,4	4,5	5,3	6,6	3,8	0,41
75	Карачаево-Черкесская Респ.	7,3	4,3	4,3	2,8	2,7	3,6	3,1	0,33
76	Республика Хакасия	12,2	5,4	5,6	6,8	9,1	8,1	3,0	0,32
77	Сахалинская область	5,8	3,1	4,3	3,7	3,4	4,1	2,6	0,28
78	Кабардино-Балкарская Респ.	7,4	8,3	9,9	9,4	9,3	6,7	2,5	0,27
79	Республика Калмыкия	0,0	0,0	1,1	1,2	4,8	2,4	2,4	0,26
80	Чеченская Республика	0,0	0,8	0,8	0,0	0,0	0,5	1,6	0,17
	<b>РФ</b>	<b>9,9</b>	<b>9,5</b>	<b>10,4</b>	<b>10,3</b>	<b>10,1</b>	<b>9,9</b>	<b>9,3</b>	

Инновационная активность организаций находится примерно на одном и том же уровне – 10 %.

Рост инновационной активности Чувашской Республики, Липецкой области, Республики Мордовия составила более чем в 2 раза.

**5. Оценка качества функционирования  
системы управления научно-  
технологическим развитием регионов**

# Оценка качества функционирования системы управления научно-технологическим развитием регионов

## Перечень нормативно-правовых документов, регламентирующих цель и приоритеты научно-технологического развития РФ:

Нормативно-правовой документ	Сроки действия	Направления регулирования научно-технологической деятельности
Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 г.	2011–2016 гг.	Определение целей и задач инновационной политики Российской Федерации, а также меры её реализации
Указ Президента РФ от 18.06.2012 № 878 «О создании Совет при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России»	2012 г.–н. в.	Координация деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, предпринимательского и экспертного сообществ в области модернизации экономики и инновационного развития России.
Государственная программа РФ «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 гг.»	2013–2020 гг.	Формирование конкурентоспособного и эффективно функционирующего сектора исследований и разработок и обеспечение его ведущей роли в процессах технологической модернизации экономики.
Государственная программа РФ «Экономическое развитие и инновационная экономика»	2014–н. в.	Создание благоприятного предпринимательского климата и условий для ведения бизнеса. Повышение инновационной активности бизнеса. Повышение эффективности государственного управления.
Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 гг.»	2014–2020 гг.	Проведение и финансирование исследований, дающих выход на конкретные разработки и продукты. Она направляет ресурсы на проведение прикладных исследований по тем технологическим направлениям, которые являются приоритетными для российской экономики и способствуют повышению ее конкурентоспособности.
Указ Президента РФ от 01.12.2016 г. № 642 «Об утверждении Стратегии научно-технологического развития России до 2035 г.»	2016–2035 гг.	Определение целей и задач научно-технологического развития РФ. Стратегия нацелена на получение технологий, способных ответить на основные вызовы, повысить долю инновационной продукции во внутреннем валовом продукте, вывести на новые рынки наукоемкие отечественные технологии, повысить результативность проводимых российскими учеными исследований.

# Оценка качества функционирования системы управления научно-технологическим развитием регионов

## Управленческий подход к оценке эффективности государственного управления

**Цель управленческой деятельности государства** – получение большего эффекта с наименьшими затратами. Поэтому полученный результат необходимо сравнить с затратами, т.е. соотнести эффект с затратами, сопоставить одну величину с другой. При составлении определенной базы сравнения такое соотнесение позволяет осуществить процесс оценки эффективности. При этом под эффективностью понимается отношение результатов деятельности (эффекта) организации или человека к затратам на достижение этих результатов (ресурсам).

Показатель	Исследования и разработки	Кадры	Технологии	Инновации
Ресурсный	Доля внутренних затрат на исследования и разработки, в процентах к валовому региональному продукту (ВРП), %	Расходы консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации, млн. руб. (образование) / 10 тыс. населения	Внутренние текущие затраты на приобретение оборудования тыс. руб. / 10 тыс. нас.	Затраты на технологические инновации, млн. руб. на 10 тыс. населения
Процессный	Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, чел. на 10 тыс. нас.	Численность аспирантов и докторантов на 10 тыс. населения, чел.	Используемые передовые технологии на 100 тыс. населения, шт.	Инновационная активность организаций, %
Результурующий	Поступление патентных заявок и выдача патентов в России на 100 тыс. населения, шт.	Численность исследователей с учеными степенями на 10 тыс. населения, чел.	Разработанные передовые технологии на 1 млн. населения, шт.	Объем отгруженной инновационной продукции, млн. руб. на 10 тыс. нас.

$$I_{\text{эффективности}} = \frac{I_{\text{результурующий}}}{I_{\text{ресурсный}}}$$

$I_{\text{эффективности}} > 1$  – субъект эффективно использует свою ресурсную базу;  
 $I_{\text{эффективности}} < 1$  – затраты на развитие НТП не дают должного эффекта

# Оценка качества функционирования системы управления научно-технологическим развитием регионов

## Перечень нормативно-правовых документов, регламентирующих цель и приоритеты научно-технологического развития РФ:

Регион	2015 г.	
	Индекс	Позиция
Сахалинская область	12,50	1
Астраханская область	11,26	2
Краснодарский край	4,80	3
Чукотский автономный округ	4,49	4
Волгоградская область	3,60	5
Новгородская область	3,23	6
Республика Адыгея	2,64	7
Калужская область	2,10	8
Ростовская область	1,70	9
Республика Мордовия	1,62	10
.....	.....	.....
Республика Саха (Якутия)	0,23	71
Курганская область	0,17	72
Орловская область	0,16	73
Амурская область	0,16	74
Еврейская автономная область	0,15	75
Республика Хакасия	0,13	76
Карачаево-Черкесская Республика	0,12	77
Ульяновская область	0,09	78
Курская область	0,07	79
Республика Северная Осетия – Алания	0,04	80

**26** субъектов эффективно используют имеющуюся ресурсную базу (Индекс эффективности > 1)

Калужская область – **единственный субъект РФ**, обладающий высоким научно-технологическим потенциалом (Индекс НТП – **3,27**; **6 место в рейтинге**) и высокой эффективностью его использования

Лидеры рейтинга научно-технологического потенциала – Москва и Санкт-Петербург занимают 39 и 52 места в рейтинге соответственно

## **6. Региональные практики и стратегии научно-технологического развития**

# Региональные практики и стратегии научно-технологического развития

## Опыт субъектов-лидеров НТП (10 регионов)

№ п/п	Субъект-лидер	Практика развития НТП
1.	Город Москва	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Активное развитие законодательства в области регулирования научно-технологической деятельности (с 2004 г.).</li> <li>2. Крупнейший в РФ центр науки и высшего образования: лучшие учебные заведения страны, большинство национальных исследовательских университетов, отделений РАН.</li> <li>3. Концентрация научных и исследовательских возможностей, ресурсов и результатов, наибольшее число исследователей, занятых НИОКР.</li> <li>4. Ориентация научно-технологической политики на поддержание одного из самых высоких уровней инновационной активности в РФ и стимулирование производства инновационной продукции.</li> </ol>
2.	Город Санкт-Петербург	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ориентация инновационной политики на создание инновационных центров, передаче технологий малому и среднему бизнесу, стимулированию научно-исследовательской и технологической кооперации.</li> <li>2. Содействие инновационно-технологическому развитию промышленности и повышению её эффективности закреплено на законодательном уровне.</li> <li>3. В целях реализации стратегии принята госпрограмма по развитию промышленности, инновационной деятельности и агропромышленного комплекса на 2015 – 2020 гг.</li> <li>4. Стимулирование технологического перевооружения производств, повышение конкурентоспособности промышленных предприятий</li> </ol>
3.	Томская область	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Научный городок Сибирского отделения Российской академии наук – комплексный научный центр по всем основным направлениям фундаментальной науки.</li> <li>2. Инновационная политика осуществляется с 1990-х гг.; опыт разработки стратегий инновационного развития Томской области был рекомендован для использования в других регионах России.</li> <li>3. Акценты в инновационной политике на развитие науки в регионе.</li> <li>4. Более 200 объектов инновационной инфраструктуры; победитель федерального конкурса на создание особых экономических зон технико-внедренческого типа.</li> </ol>

# Региональные практики и стратегии научно-технологического развития

## Опыт субъектов-лидеров НТП (10 регионов)

№ п/п	Субъект-лидер	Практика развития НТП
4.	Нижегородская область	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исторически сформировавшиеся на территории Нижегородской области научные школы и образовательные учреждения, в т.ч. федерального значения.</li> <li>2. Нормативно-правовое регулирование в сфере научно-технологического развития осуществляется в регионе на протяжении более пятнадцати лет.</li> <li>3. основополагающий документ инновационной политики, закон «О государственной поддержке инновационной деятельности в Нижегородской области», действует с 2006 г.</li> <li>4. Активные меры организационной поддержки научно-технологической деятельности (объекты инновационной инфраструктуры).</li> </ol>
5.	Московская область	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Центральный субъект РФ с исторически сложившимся одним из крупнейших в стране научно-производственным комплексом; развитие логистических систем, транспортной инфраструктуры.</li> <li>2. Широкие правовые основы для развития инновационной деятельности (законы о научно-технической, инновационной политике, грантах).</li> <li>3. Использование льготного налогообложения в целях поддержки субъектов инновационной деятельности.</li> <li>4. К важным приоритетам в регионе отнесено развитие центров молодёжного инновационного творчества.</li> </ol>
6.	Калужская область	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обрабатывающая промышленность занимает наибольшую долю (более 27%) в структуре валовой добавленной стоимости региона.</li> <li>2. Доля внутренних затрат на исследования и разработки, в процентах к ВРП, достигает в регионе 2,3%, что сопоставимо с лидерами инновационного развития среди стран Европы.</li> <li>3. Активная региональная инновационная политика, в рамках которой накоплен опыт организационно-информационных мер, в т.ч. развития инновационной инфраструктуры.</li> <li>4. Область реализует совместные мероприятия с федеральными институтами инновационного развития РОСНАНО, РВК, Фонд содействия, центр Сколково и др.</li> </ol>

# Региональные практики и стратегии научно-технологического развития

## Опыт субъектов-лидеров НТП (10 регионов)

№ п/п	Субъект-лидер	Практика развития НТП
7.	Новосибирская область	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функционирование в регионе Академгородка; обеспеченность аспирантами, докторантами и исследователями с учёными степенями одна из самых высоких в РФ.</li> <li>2. В регионе реализованы десятки нормативно-правовых документов, направленных на оказание финансовых и других видов поддержки субъектам инновационной деятельности.</li> <li>3. Активность в сфере мер организационной поддержки инновационной деятельности.</li> <li>4. К приоритетам научно-технологической политики отнесены обеспечение эффективной реализации потенциала научных и образовательных учреждений, разработка и внедрение экономических механизмов финансирования научно-прикладных разработок, инновационных проектов и научно-технических программ.</li> </ol>
8.	Ярославская область	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Относится к числу промышленно развитых регионов РФ и занимает достаточно высокие позиции как по параметрам социально-экономического развития в целом, так и по большинству показателей развития НТП.</li> <li>2. Повышенная активность в использовании передовых производственных технологий в производстве, поступлении патентных заявок и выдачи патентов.</li> <li>3. Высокая доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП (8 место в стране).</li> </ol>
9.	Республика Татарстан	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Высокие затраты на технологические инновации (2 место в РФ).</li> <li>2. Один из самых высоких показателей патентной активности – третье место по РФ.</li> <li>3. Ежегодно пересматриваются перспективные направления формирования инновационной политики; одной из особенностей приоритетов является сфера нанотехнологий, ведётся подготовка соответствующих кадров (Казанский федеральный университет и др.).</li> <li>4. С целью увеличения доли инновационной продукции в ВРП реализовывалась стратегия развития научной и инновационной деятельности.</li> </ol>
10.	Воронежская область	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Передовые позиции по использованию технологий.</li> <li>2. Активное государственное управления научно-технологическим развитием (с 2003 г.); регулярная актуализация нормативных правовых документов в данной сфере.</li> <li>3. С 2003 г. в регионе действовало более 30 организаций инновационной инфраструктуры.</li> </ol>

## Основные направления развития научно-технологического потенциала

1. Разработка стратегических документов обеспечения развития научно-технологического потенциала территорий.
2. Необходимость поддержания затрат на науку и инновации.
3. Стимулирование роста количества научно-исследовательских организаций и поддержку инновационно-активных предприятий промышленного комплекса.
4. Развитие нормативно-правовой базы и законодательное обеспечение научно-технологического развития.

## **7. Основные направления научно-технологического развития территорий**

# Основные направления научно-технологического развития территорий

## Предложения в области «Исследования и разработки»

### Организационные инструменты развития научно-технологического потенциала территорий

#### Первый этап: Экспертно-аналитический

**Цель:** определение приоритетов научно-технологического развития, оценкой существующего в регионе научно-технологического потенциала, формированием структуры, курирующей вопросы развития научно-технологического потенциала Вологодской области.

#### Задачи:

1. Определение приоритетов научно-технологического развития региона.
2. Определение субъектов научно-технологического развития.

**Итог этапа:** определение приоритетов, цели, задач и направлений, на основе которых можно будет разработать актуальную программу научно-технологического развития региона на долгосрочную перспективу.

# Основные направления научно-технологического развития территорий

## Предложения в области «Исследования и разработки»

### Второй этап: Организационно-подготовительный

**Цель:** формирование организационной структуры исходя из приоритетов научно-технологического развития. Такой структурой может стать Совет по научно-технологическому развитию региона.

### Функции Совета:

- определение приоритетных направлений и мер по развитию региональной инновационной системы, исходя из задач долгосрочного устойчивого развития области и контроль за их реализацией;
- обеспечение сетевой коммуникации науки, производства, органов государственного управления, институтов инфраструктуры;
- экспертиза и отбор проектов в рамках реализации проектов для включения в программу научно-технологического развития региона;
- организационно-методическое и экспертно-консультативное сопровождение проектов в формате рабочих групп и др.

**Итог этапа:** формирование структуры, обеспечивающей научное и организационно-методическое обеспечение реализации задач научно-технологического развития области.

# Основные направления научно-технологического развития территорий

## Предложения в области «Исследования и разработки»

### Третий этап: Разработка программы

**Цель:** разработка направлений научно-технологического развития, формирование программы, ее согласование и позиционирование в системе стратегических документов.

### Задачи:

1. Разработка программы развития научно-технологического потенциала.
2. Согласование программы с основными положениями действующих стратегических документов.
3. Определение финансового обеспечения мер по развитию научно-технологического потенциала

**Итог этапа:** формирование научно-обоснованной программы по развитию научно-технологического потенциала региона на долгосрочную перспективу.

# Основные направления научно-технологического развития территорий

## Предложения в области «Кадры»

**Развитие системы детского и молодежного научно-технического творчества, подготовки кадров для инновационной сферы**

**Цель:** обеспечение условий для подготовки инженерно-технических и научно-конструкторских кадров в масштабах и с качеством, полностью удовлетворяющим потребности экономики регионов, прежде всего в части опережающего развития высокотехнологичных секторов.

### **Задачи:**

- выявление детей и молодежи, склонных к научно-технической (НТ), инженерно-конструкторской (ИК) и инновационной деятельности, создание условий и стимулов для максимально полной реализации их творческого потенциала;
- формирование у подрастающих поколений региона осознанного стремления к расширению НТ знаний и получению образования по инженерным и естественно-научным специальностям;
- создание условий для получения обучающимися всесторонней НТ подготовки и качественного образования по инженерным и естественно-научным специальностям;
- формирование условий для поступления молодых инженерно-технических и научно-конструкторских кадров на промышленные предприятия.

**Результат:** создание системы непрерывного технического образования, включающей уровни общего, среднего профессионального, высшего и дополнительного профессионального образования и направленной на обеспечение соответствия общей структуры подготовки кадров образовательными учреждениями, потребностям экономики региона, а также соответствия квалификации выпускников образовательных организаций актуальным и перспективным требованиям работодателей.

# Основные направления научно-технологического развития территорий

## Предложения в области «Технологии»

### Формирование регионального фонда научно-технологического развития

Статья 262 «Расходы на научные исследования и (или) опытно-конструкторские разработки» Налогового кодекса РФ регулирует вопросы, связанные с учетом расходов предприятий на НИОКР. Согласно п. 2 ст. 262 к таким расходам относятся и отчисления на формирование фондов поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности, созданных в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», в сумме не более 1,5 процента доходов от реализации предприятия.

В п. 1 ст. 15.1 Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» указано, что «...фонды могут создаваться Российской Федерацией, субъектами Российской Федерации, физическими лицами и (или) юридическими лицами в организационно-правовой форме фонда...».

### Возможный объем финансирования регионального Фонда научно-технологического развития

Год	1,5% от выручки	1,0% от выручки	0,1% от выручки
<b>Промышленность в целом</b>			
2014 г., млн. руб.	6675,1	4450,1	445,0
2015 г.*, млн. руб.	7746,5	5164,3	516,4
январь-сентябрь 2016 г.*, млн. руб.	6046,6	4031,0	403,1
<b>В том числе обрабатывающие производства</b>			
2014 г., млн. руб.	6135,5	4090,3	409,0
2015 г.*, млн. руб.	7168,2	4778,8	477,9
январь-сентябрь 2016 г.*, млн. руб.	5590,2	3,726,8	372,7

\* Представлены оперативные данные регионального органа государственной статистики

# Основные направления научно-технологического развития территорий

## Предложения в области «Инновации»

**Цель:** обеспечение условий для ведения инновационной деятельности предприятиями промышленности и организации производства конкурентоспособной инновационной продукции, удовлетворяющей потребности экономики регионов.

### Задачи:

1. Создание Центров коллективного пользования оборудованием, необходимых для осуществления инновационной деятельности.
2. Создание и развитие информационного портала, на котором будет размещена информация о коммерциализации и поддержке продвижения инновационной продукции на мировой рынок.
3. Создание единого информационного портала, содержащего информацию о мерах государственной поддержки инновационной деятельности в обрабатывающем секторе.
4. Создание центров инжиниринга и промышленного дизайна на базе ведущих предприятий региона.
5. Содействие в формировании и развитии инновационных консорциумов.

**8. Определение взаимосвязи и построение прогноза зависимости темпов роста ВРП от уровня научно-технологического развития территорий**

# Зависимость темпов роста ВРП от уровня научно-технологического развития территорий

## Теоретические аспекты определения зависимости и построения прогноза

1. Эмпирическое уравнение регрессии можно представить в виде:

$$y = a + \sum_{j=1}^p b_j x_j + e,$$

$a, b_1, b_2, \dots, b_p$  – эмпирические коэффициенты регрессии;  
 $e$  – оценка отклонения;

Расчетное выражение регрессии имеет вид:

$$\hat{y} = \hat{a} + \hat{b}_1 x_1 + \hat{b}_2 x_2 + \dots + \hat{b}_p x_p.$$

2. Расчет коэффициента детерминации ( $R^2$ ):

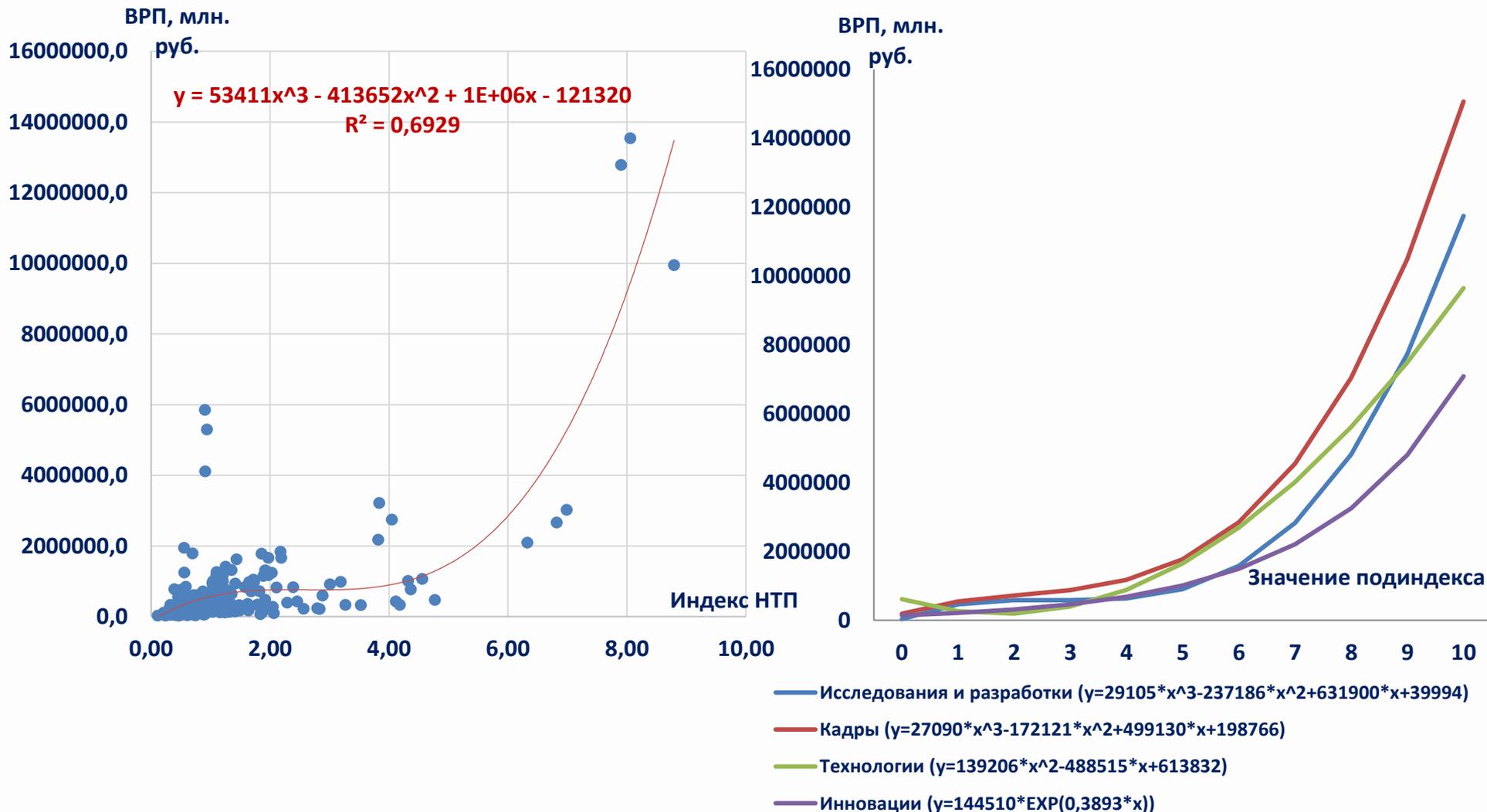
$$R^2 = 1 - \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2},$$

3. Расчет коэффициента множественной корреляции ( $r_{xy}$ ):

$$r_{xy} = \sqrt{R^2}.$$

# Зависимость темпов роста ВРП от уровня научно-технологического развития территорий

Графическая интерпретация функциональной зависимости ВРП от уровня развития научно-технологического потенциала



## **9. Перспективы исследований в области научно-технологического развития**

# Перспективы исследований в области научно-технологического развития

## 1. Исследование вопросов научно-технологического развития территорий :

а) разработка методического инструментария оценки научно-технологического потенциала территорий (К.А. Гулин, Е.А. Мазиллов, Д.А. Алферьев, И.В. Кузьмин, К.А. Задумкин, И.А. Кондаков):

Ильин, В.А. Научно-технический потенциал региона: проект долгосрочной программы развития [Текст] / В.А. Ильин, К.А. Задумкин, И.А. Кондаков. - Вологда: ВНКЦ ЦЭМИ РАН, 2009. - 168 с.

Задумкин, К.А. Научно-технический потенциал региона: оценка состояния и перспективы развития [Текст]: монография / К.А. Задумкин, И.А. Кондаков. - Вологда: ИСЭРТ РАН, 2010. - 205 с.

Проблемы и направления развития научно-технологического потенциала территорий [Текст] : монография / К.А. Гулин, Е.А. Мазиллов, И.В. Кузьмин, Д.А. Алферьев. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2016. – 120 с.;

б) стимулирование научно-технологического развития территорий (К.А. Гулин, Е.А. Мазиллов, Д.А. Алферьев, И.В. Кузьмин).

## 2. Исследование вопросов развития малого инновационного предпринимательства:

а) эффективность государственной поддержки малого предпринимательства (в том числе в инновационной сфере (А.Е. Кремин, Е.А. Мазиллов);

б) формирование и развитие инновационной инфраструктуры поддержки инновационного предпринимательства (С.В. Терехова, О.Н. Бабкина, А.М. Вячеславов, А.Е. Кремин);

в) комплексный анализ финансово-экономического состояния и условий функционирования субъектов малого и среднего предпринимательства в регионе (Терехова С.В., Подолякин О.В., Усков В.С., Кремин А.Е.).

### **3. Исследование проблем инновационного развития промышленного комплекса территорий:**

а) разработка методического инструментария оценки уровня развития инновационной деятельности в обрабатывающей промышленности (В.Н. Маковеев); разработка методического инструментария оценки инновационного потенциала промышленного комплекса (Е.А. Мазилев, В.Н. Маковеев):

Маковеев, В.Н., Губанова, Е.С. Управление инновационной деятельностью в обрабатывающей промышленности: региональный аспект [Текст] : монография / В. Н. Маковеев, Е. С. Губанова. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2015. – 166 с.

Мазилев, Е.А. Развитие промышленного комплекса в контексте модернизации экономики региона [Текст] : монография / Е. А. Мазилев ; под научным руководством д.э.н. К. А. Гулина. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2015. – 164 с.

### **4. Исследование проблем развития кадрового потенциала инновационной деятельности:**

а) анализ и моделирование расширенного воспроизводства кадров для инновационной экономики региона (К.А. Гулин, Е.А. Мазилев, И.В. Кузьмин, Д.А. Алферьев);

б) оценка кадрового и предпринимательского потенциала населения региона (А.Е. Кремин, Е.А. Мазилев).

# Перспективы исследований в области научно-технологического развития 2017 – 2025 гг.

**Перспективы определены в том числе в рамках реализации основных приоритетов Стратегии научно-технологического развития РФ до 2035 г. и Стратегии социально-экономического развития Вологодской области на период до 2030 года**

1. Развитие теории и методологии эндогенного экономического роста территорий на основе развития и реализации научно-технологического потенциала.
2. Структурные преобразования в российской экономике в условиях четвертой промышленной революции и развития Интернета вещей
3. Разработка теоретико-методологических подходов и методического инструментария стоимостной оценки экономического потенциала территорий и резервов его использования.
4. Разработка методики измерения диффузии технологий в регионах и выявления факторов, определяющих темпы и глубину технологической диффузии на региональном уровне.
5. Разработка теоретико-методологических и методических подходов к формированию на территориях условий осуществления производственной деятельности как стимулятора научно-технологического развития.
6. Разработка теоретико-методологических подходов и методического инструментария управления экспортной деятельностью с позиций реализации стратегических конкурентных преимуществ территорий.
7. Разработка теоретико-методологических подходов и методического инструментария повышения эффективности инновационной деятельности промышленных предприятий.
8. Развитие теоретико-методологических подходов к развитию малого инновационного предпринимательства территорий.

# Перспективы исследований в области научно-технологического развития 2017 – 2025 гг.

Перспективы определены, в том числе в рамках реализации основных приоритетов Стратегии научно-технологического развития РФ до 2035 г. и Стратегии социально-экономического развития Вологодской области на период до 2030 года

Данное исследование проводится в рамках гранта РГНФ «Научно-технологическое пространство России и долгосрочный прогноз его развития в условиях глобальной конкуренции», а также по государственному заданию.

Кроме того, в 2017 г. планируется продолжить исследования по данной проблеме в рамках гранта РФФИ.

По итогам гранта РГНФ в 2018 г. запланирована подготовка монографии.

Публикация монографии, а также статей в ведущих научных изданиях позволит заявить о себе как об одном из ведущих научных коллективов России по данной проблематике.

Результаты исследования лягут в основу докторской диссертации Мазилова Е.А. Концепция и план подготовки диссертации будет представлен в IV квартале 2017 г.

**Благодарю за внимание!**