



ЦЕНТР МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА  
И КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Тел.: 8-499-129-17-22, факс: 8-499-129-09-22, e-mail: mail@forecast.ru, http://www.forecast.ru

Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН

# *Операция «Развитие»: как преодолеть долгосрочную стагнацию*

## **III Санкт-Петербургский экономический конгресс (СПЭК-2017)**

Руководитель направления ЦМАКП, зав. лаб. №26 ИНП РАН, к.э.н.

**Д.Р. Белоусов**

# *1. Характеристика ситуации*

## Проблема долгосрочного роста

- Переход к стагнации российской экономики породил неожиданный эффект: стагнация «угнездилась в головах». Официальные российские прогнозы экономического роста последовательно снижаются; идет переход к логике «консервативного» (порядка 2% в год) прогноза;
- Тактически, проблема состоит в том, что при таких темпах ресурсов государства и общества в целом станет недостаточно для решения важнейших задач в сфере борьбы с бедностью и неравенством, развития инфраструктуры, модернизации производственного аппарата и т.д.;
- Стратегически, низкие темпы роста означают, что ресурсов развития не хватает в том числе и на модернизацию производственного аппарата. А это будет означать постепенную потерю технологических заделов, человеческого капитала и, в итоге - конкурентоспособности российской продукции, что приведет к дестабилизации платежного баланса и обменного курса.
- В сложившейся ситуации сама устойчивость имеет динамический характер: устойчивость платежного баланса и бюджета может быть обеспечена только при условии достаточно интенсивного развития.

# В чем проблема?

**Ситуация меняется настолько сильно, что опора на традиционную конкурентную позицию бессмысленна**

- мир стоит перед новым технологическим рывком. Наиболее очевидные направления – информационно-коммуникационные технологии (интенсивное развитие идёт прямо сейчас), биотехнологии (на горизонте 2020-2030 гг.), робототехника (2020-2030 гг.), новое материаловедение (нанотехнологии и др.), новая энергетика, когнитивные технологии
- на этом фоне меняется распределение ролей в глобальной экономике: с одной стороны, речь идёт о реиндустриализации/решоринге в развитых странах, с другой – о развитии НИС в Китае;
- новые форматы энергетических рынков задают как развитие «новой энергетике», так и глобальные соглашения об ограничении потребления углеводов. Для нас проблемы связаны и с глобальной топливной эффективностью, и с энергетической безопасностью Евросоюза, и с альтернативной энергетикой (в том числе и в Китае, собирающемся стать лидером по солнечной);
- изменение формата управления: самоорганизация (социальные сети, временные глобальные консорциумы, блокчейн-технологии) меняют формат управления инициативами и проектами;

**С одной стороны, растёт и станет расти дальше мощность новой экономики. С другой – технологическая революция всегда ведёт в вытеснению предыдущих «высоких технологий» в развивающиеся страны (Африки; ЮВА) с очень низкими трудовыми издержками.**

**Что это значит для России?**

- опора на традиционные конкурентные преимущества – в лучшем случае ведёт к потере доходов (в силу необходимости конкурировать с «дешевым трудом»), в худшем – к потере рынков.
- возможно только динамическое равновесие; задачи стабилизации совпадают с задачами развития;
- в условиях дефицита ресурсов необходимо идти на риск, выставляя конкретные приоритеты развития – в расчёте на соответствующий доход. Безрисковая стратегия – не принесет успеха
- необходимо обеспечить технологическую модернизацию широкого слоя производств.

# Контекст. Глобальные тренды: сочетание изменений

## Новая технологическая структура: сингулярность?

- ✓ начавшаяся глобальная технологическая революция сильно меняют условия и форматы бизнеса. Ряд форм бизнеса (по крайней мере, в сфере оборота активов) и видов деятельности (в финансах, здравоохранении, транспорте) умрут. Возникает ряд «закрываемых технологий».
- ✓ самообусловливание научно-технологического развития (цикл ИКТ-материалы-когни)?

## Новая структура общества

Что такое общество, где целесообразной деятельностью занято меньшинство населения (менее 100 млн.)?

Что такое государство, в условиях качественного роста зависимости людей от корпоративных и сетевых структур, предоставляющих занятость, медийные услуги, доступ к товарным рынкам, а в перспективе – и витальные ресурсы?

Как трансформируются корпоративные структуры в эпоху сетевого производства, финансов/оборота активов и торговли?

## Индустриализация 4.0

- в США и части Евросоюза: рещоринг на базе новейших технологий (всепроницающие ИКТ, робототехника, биофарма,...) и дешевых (региональных!) новых энергоносителей
- в Китае идет индустриализация-3, на этот раз она базируется на выстраивании полноценной национальной инновационной системы (приоритеты – ИКТ, новая энергетика, робототехника)

Ведущие страны мира ведут дело к новому перераспределению ролей и функций в глобальном разделении труда.

**Россия ищет место на новой экономической карте мира.**

## Будущее, на которое нет ответа: антропологический вызов

Возможность превращения способностей в рыночный актив (ноотропы, CRISPR-Tech)

Неопределенные границы личности в сетевую эпоху с учетом нейро-тека. Что такое человек с вынесенной памятью?

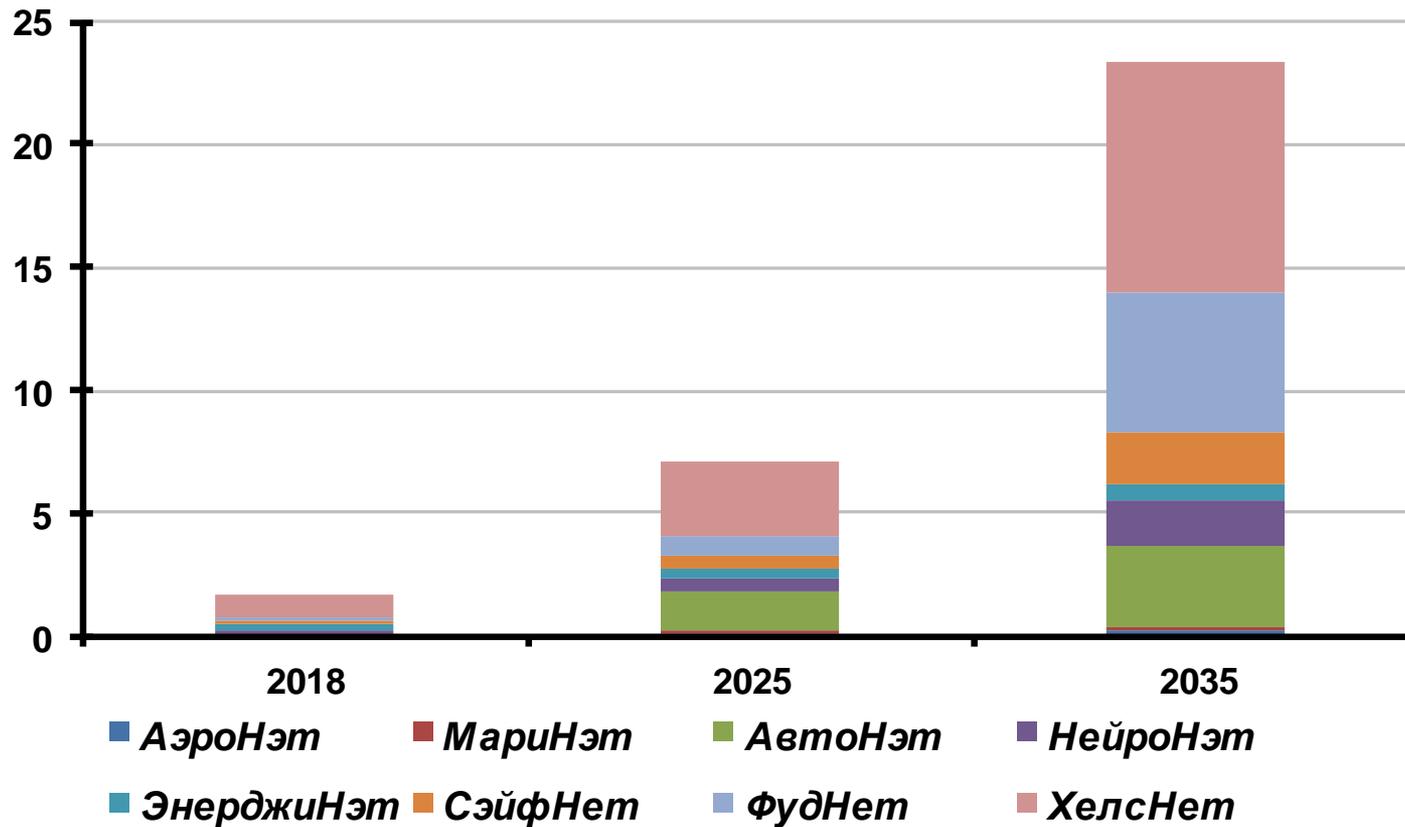
Возможность биологического закрепления социального неравенства: купи себе способностей.

Однако, все это может не состояться, если сорвется технологический рывок по финансовым (риск «схлопывания пузырей»/кризиса) или научным (фундаментальные квантовые проблемы в ИКТ; «карта мозга», геном) причинам

Новая технология	«Закрываемые» технологии и виды деятельности
<b>Моделирование человеческого интеллекта, когнитивные модели сознания и поведения</b>	Широкой спектр «стандартизованного» анализа и прогнозирования в бизнесе (включая финансовые рынки), метеорологии, медицине (вплоть до «цифрового врача»), образовании («дистанционный учитель»), военном деле и т.д.
<b>Эволюция Интернета («семантический веб», «Интернет вещей»)</b>	Революция в интеллектуальной деятельности. Новые стандарты де-факто для потребительской и, возможно, инвестиционной продукции, продукции военного назначения. Устранение с рынка / вытеснение в маргинальные ниши «невписавшейся» в новые стандарты продукции
<b>Радикальная трансформация рынков ИКТ в условиях смены технологий компонентной базы (прекращение действия закона Мура, развитие новых материалов, фотоники и др.). Создание прорывных квантовых технологий</b>	Устаревание и «закрытие» традиционных ИКТ; смена «стандартов де-факто» в сопряженных отраслях
<b>Переход к персонализированной медицине, «медицине здоровья». Радикальное увеличение продолжительности жизни. Управление когнитивными способностями человека</b>	Кризис традиционной массово-ориентированной медицины. Возможно распадение медицины на «старую» медицину для бедных и «новую» медицину для обеспеченных. Кризис традиционных бизнес-моделей, ориентированных на массовое производство лекарств
<b>«Парижский процесс»: ужесточение регулирования углеводородной экономики. Повышение экологических требований к производству, транспортным средствам, продуктам питания, потребительским товарам, зданиям и сооружениям, отходам. Ужесточение требований безопасности производственных процессов, транспорта, потребительских товаров, зданий и сооружений. Индивидуализация потребления</b>	Снижение потребления угля, (дорогих) газа и нефти. Новые стандарты де-факто, делающие рынки закрытыми для традиционных товаров. Введение требования обязательной роботизации ряда технологических процессов.
<b>Технологии продвинутой 3д печати</b>	Сжатие спроса на продукцию традиционной металлургии и, частично пластмассы. Внутренний кризис трудоемких среднетехнологических машиностроительных и металлообрабатывающих отраслей. Возникновение новых бизнес-моделей в высокотехнологичных отраслях (качественное расширение аутсорсинга, в том числе малых и средних компаний). Стимулирование переноса производства в развитые страны (нивелирование фактора низких издержек)
<b>Развитие новой энергетики, систем аккумулирования энергии, управления энергосетями</b>	Вытеснение с рынка углеводородов, «дорогих» по себестоимости добычи. Возникновение тренда к опережающему расширению рынка электромобилей и «гибридов».
<b>Развитие роботизированных транспортных средств и вооружений</b>	Вытеснение с рынка оборудования, услуг и т.д., связанных с выполнением «стандартизированных» задач (на железной дороге и т.д.). Новые стандарты безопасности, предполагающие использование «ассистентов» и роботов. Сжатие ряда рынков традиционной военной техники и вооружений
<b>Развитие гибких роботизированных производств, позволяющих индивидуализировать выпуск массовой продукции</b>	Внутренний кризис ряда традиционных отраслей: сжатие традиционных трудоемких производств («кандидаты» в лидеры новой роботизации - автопром, возможно производство массовой потребительской электронной и электротехнической продукции). Расширение возможностей переноса производств в развивающиеся страны и снижения трудовых издержек

# Мировой новых технологических рынков к 2035 г. – более 23 трлн. долл. (15% глобального ВВП)

Объем мировых новых технологических рынков НИИ в 2018-2035 гг., трлн. долл.



## *2. Направления действий*

# Контурсы «операции развития»

## Основные мероприятия

- обеспечение «приростного импортозамещения» - вытеснения импорта на приростах рынков;
- взаимосвязанное повышение производительности труда, реальной заработной платы и потребления населения, не разгоняющие обменный курс и инфляцию;
- формирование полноценной системы поддержки неэнергетического экспорта;
- развитие новых технологических рынков (в рамках реализации Национальной технологической инициативы)

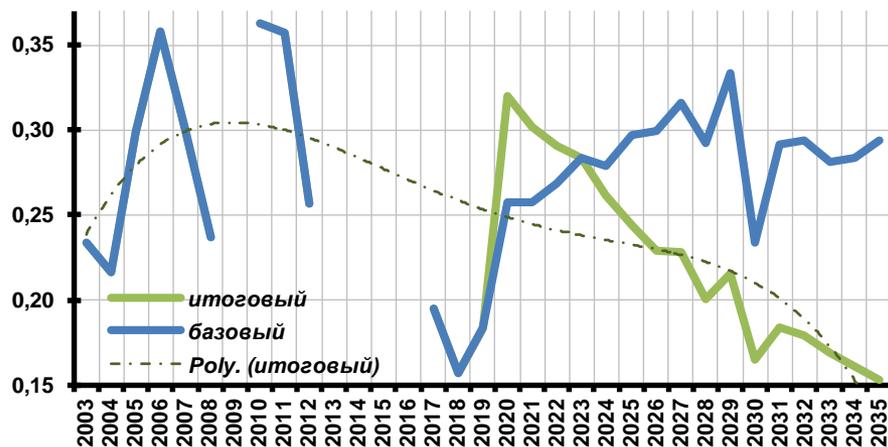
## Обеспечивающие мероприятия:

- стимулирование частных инвестиций в рамках масштабной модернизации производственного аппарата;
- формирование «бюджета развития», активизация госрасходов на инфраструктуру, подготовку кадров, науку, поддержку новых отраслей и высокотехнологичной оборонной промышленности (создавая спрос)
- формирование новой модели управления, соответствующей «неопределённой неопределённости» будущего развития

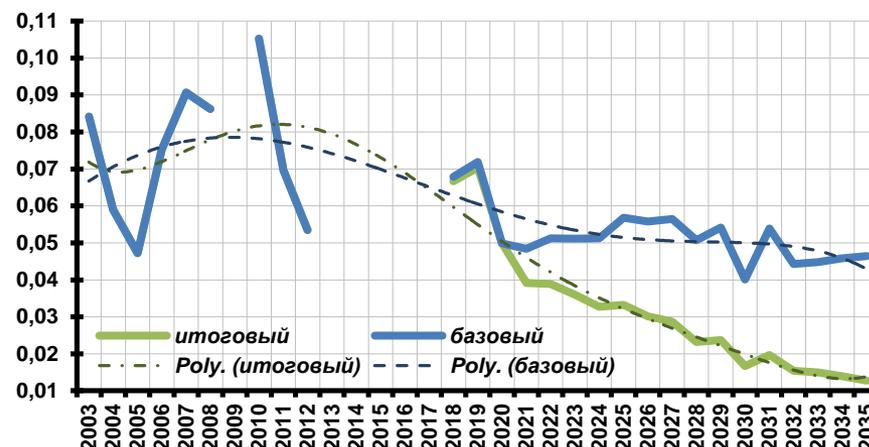
# 1. Приростное импортозамещение

## Эластичность приростов компонент импорта по приростам внутреннего спроса

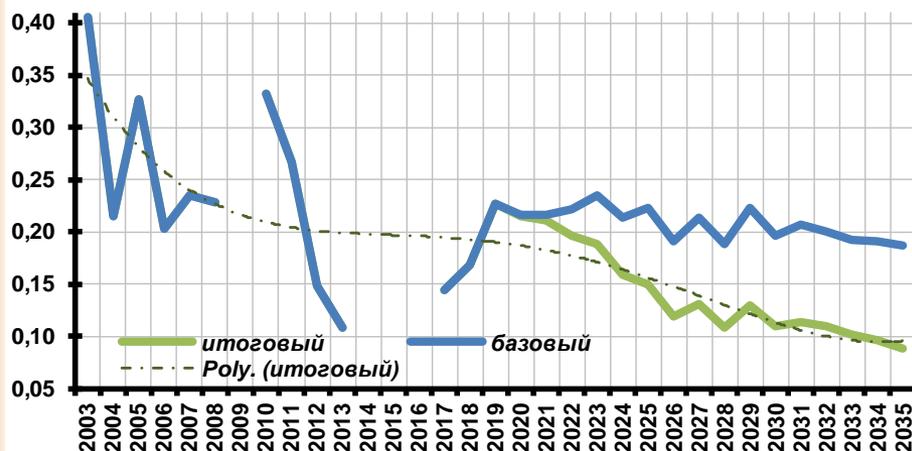
### Инвестиционный импорт\*



### Прочий (сырьевой) импорт\*



### Потребительский импорт\*



Необходимо развертывание комплексных программ освоения рынков, включающих в себя импортозамещение как первый этап экспансии на внешние рынки, начиная с евразийского:

- ✓ кредитная поддержка программ и проектов по импортозамещению;
- ✓ предоставление налоговых кредитов по новым проектам
- ✓ гарантии «стартового спроса» на новую продукцию
- ✓ поддержка технологической и сбытовой кооперации с внешними игроками, включая оффсетные сделки и трансфер технологий;
- ✓ поддержка модернизации и импортозамещения в «технологических юбках» по созданию конечной (в том числе замещаемой продукции);
- ✓ формирование и приоритетная поддержка сквозных проектов типа «от импортозамещения - к экспортной экспансии»

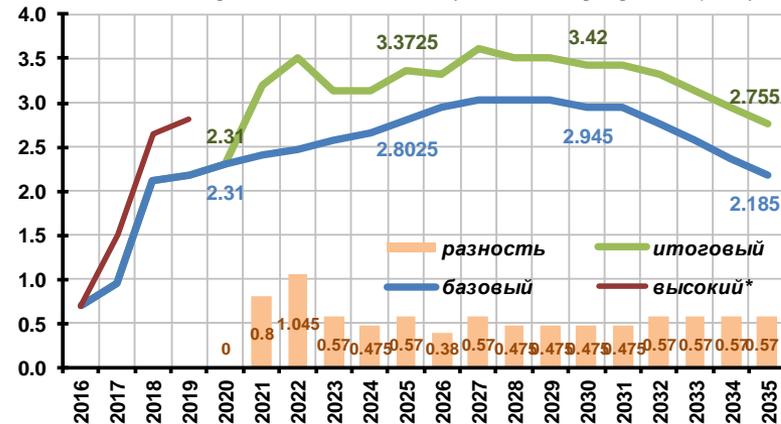
\* для целей оценки эластичности прироста импорта по приросту внутреннего спроса использовались данные с курсом рубля, аналогичным курсу в базовом варианте. В итоговом варианте курс рубля более крепкий, что отражает заметное улучшение состояния торгового баланса

# Инвестиционно-потребительский цикл

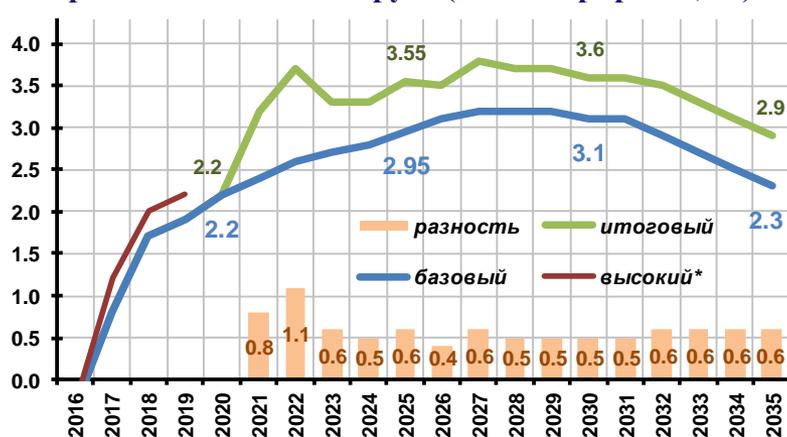
## Инвестиции в основной капитал (темпы прироста, %)



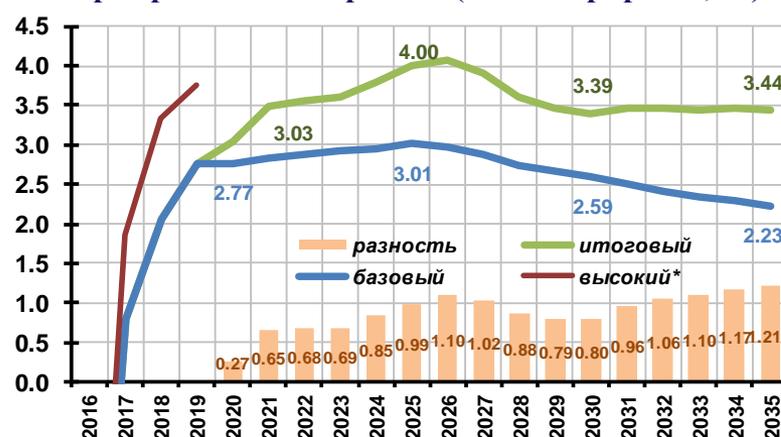
## Реальная заработная плата (темпы прироста, %)



## Производительность труда (темпы прироста, %)



## Оборот розничной торговли (темпы прироста, %)



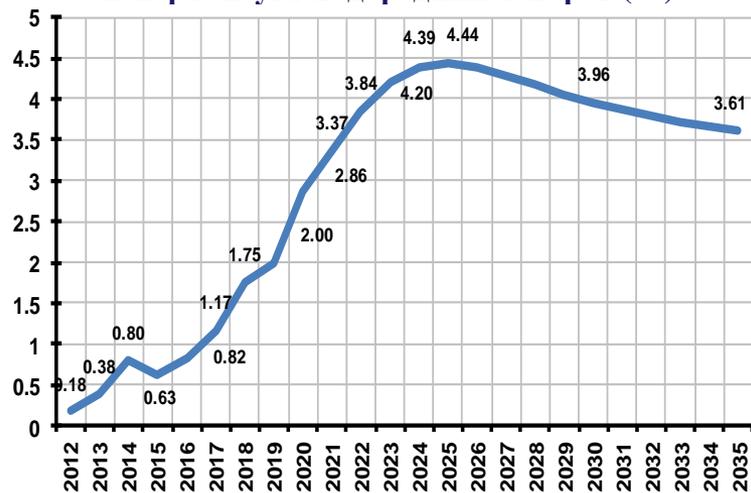
Интенсивное обновление производственного аппарата может привести к выходу, примерно к 2025-2030 гг., производительности труда в России примерно на уровень экономически развитых стран (причем, прирост производительности на 3-3,5% в среднем по экономике означает прирост примерно на 5% по крупным и средним предприятиям и 6-9 – по малым). Это, в свою очередь, позволит быстро повышать зарплату и потребление населения.

Ключевой вопрос здесь – стимулирование инвестиций средствами денежно-кредитной и налоговой политики

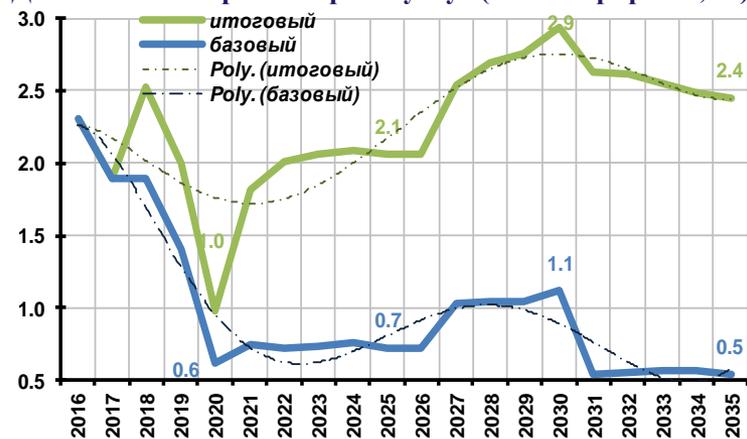
\*высокий вариант рассчитан при цене на нефть в 2017-2019гг. 50.0, 52.5 и 55.0 долл. за баррель соответственно (против 40 долл. за баррель в базовом варианте).

# Создание системы поддержки неэнергетического экспорта

Доля расходов на поддержку экспорта в экспорте неуглеводородных товаров (%)



Динамика экспорта товаров и услуг (темпы прироста, %)



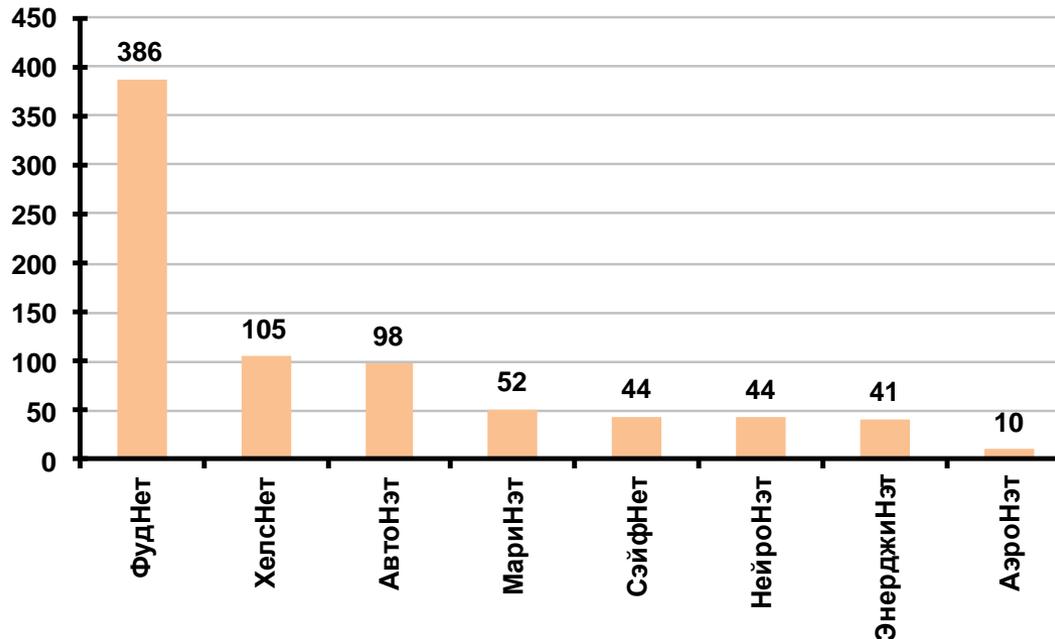
Одна из важнейших проблем сейчас – отсутствие адекватной системы поддержки экспорта, ведущее к колоссальному недоиспользованию экспортного потенциала. Формирование такой системы может дать дополнительно 1-1.5 проц. пункта динамики экспорта.

Недоиспользование экспортного потенциала машиностроения

	Экспорт, млрд.\$	Выпуск, млрд.\$	Выпуск, млрд.\$ (внутр.пр-во по ППС)	Соотношение экспорта и выпуска, %
Австрия	45	75	73	62
Бельгия	21	50	47	45
Бразилия	38	329	419	9
Венгрия	48	63	74	64
Вьетнам	16	27	48	33
Германия	554	1 132	1 121	49
Голландия	24	87	82	29
Индия	46	270	827	6
Италия	179	356	356	50
Китай	823	3 943	6 282	13
Польша	60	89	111	54
<b>Россия</b>	<b>30</b>	<b>174</b>	<b>282</b>	<b>11</b>
Словения	7	10	11	63
США	447	1 445	1 445	31
Таиланд	70	145	259	27
Филиппины	23	64	120	19
Финляндия	24	53	48	51
Франция	189	392	375	50
Чехия	70	107	126	55
Швеция	63	105	95	66
ЮАР	16	35	51	33
Юж.Корея	293	674	788	37
Япония	411	1 390	1 309	31

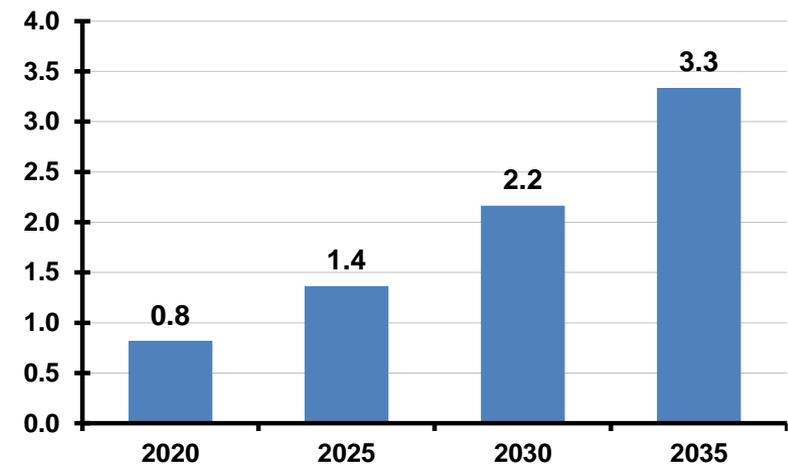
# Реализация прорывных технологических проектов (НТИ)

Целевые параметры объемов производства продукции  
НТИ к 2035 г., млрд. долл.

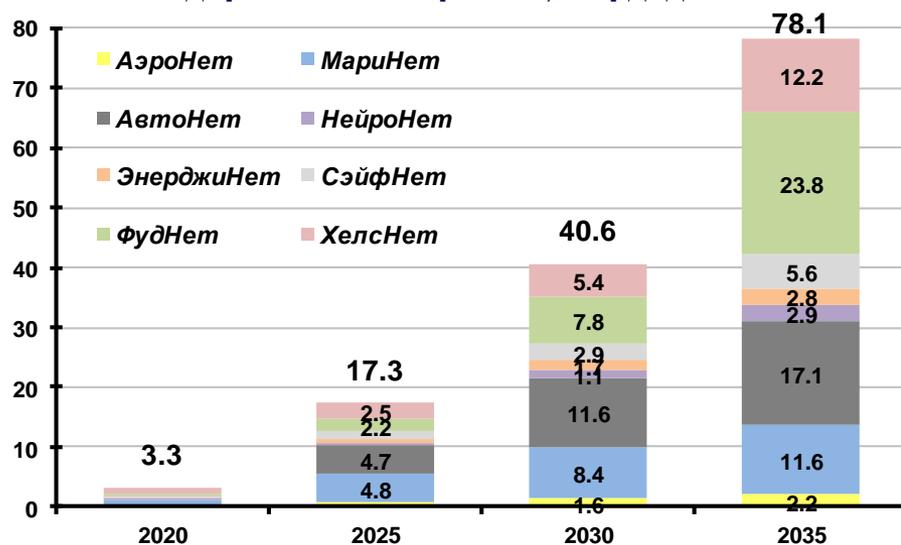


В долгосрочной перспективе ожидается существенный рост мировых рынков НТИ. В случае реализации Стратегии НТИ Россия сможет в значительной мере преодолеть отставание в производстве высокотехнологичной продукции и занять заметное место на мировом рынке НТИ

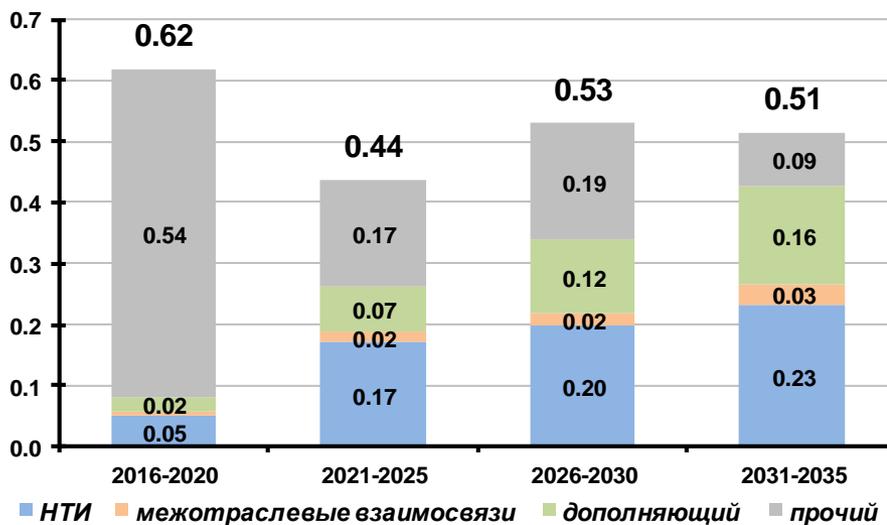
Доля России в структуре мирового производства товаров и услуг НТИ (%)



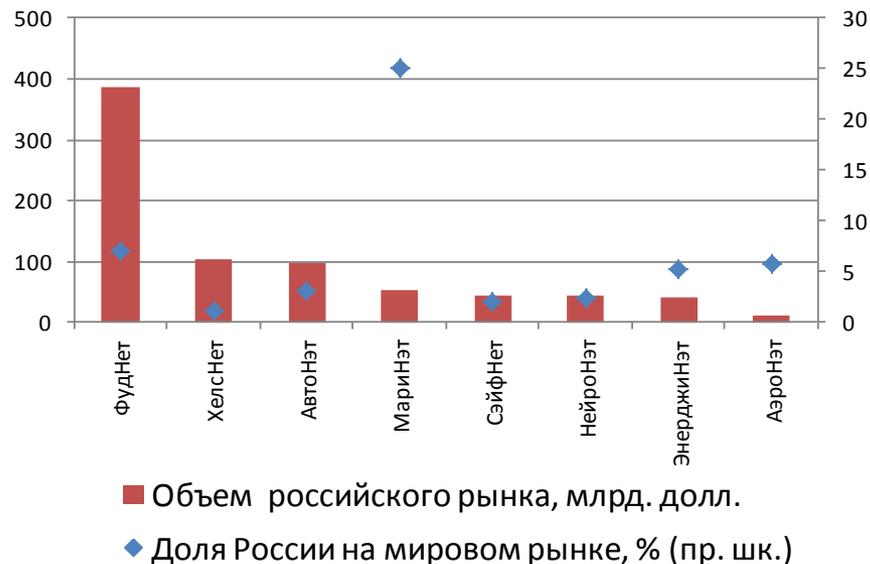
### Потенциал экспорта продукции НТИ в соответствии с дорожными картами, млрд. долл.



### Среднегодовые вклады компонентов экспорта в прирост ВВП (проц. пунктов), итоговый сценарий



### Российский рынок НТИ и его доля на мировом рынке к 2035 гг.

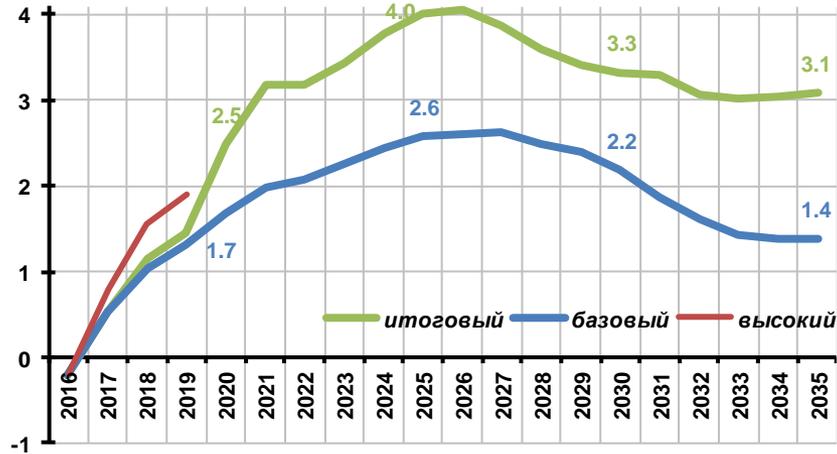


Уровень развития внутреннего рынка НТИ в России к 2035 г. достаточен для выхода на внешние рынки по большинству направлений НТИ

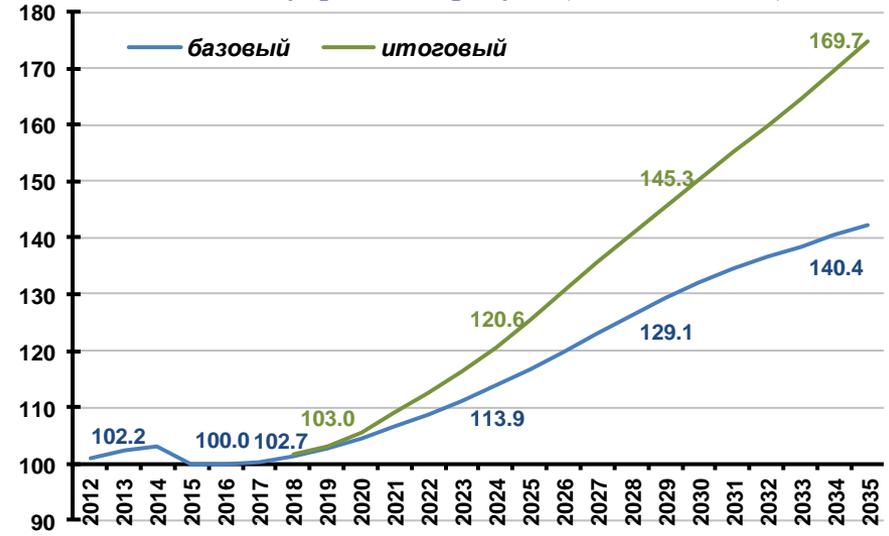
Экспортный потенциал российских компаний на рынках НТИ в 2035 г. – до 75-80 млрд. долл.

## Возможные эффекты

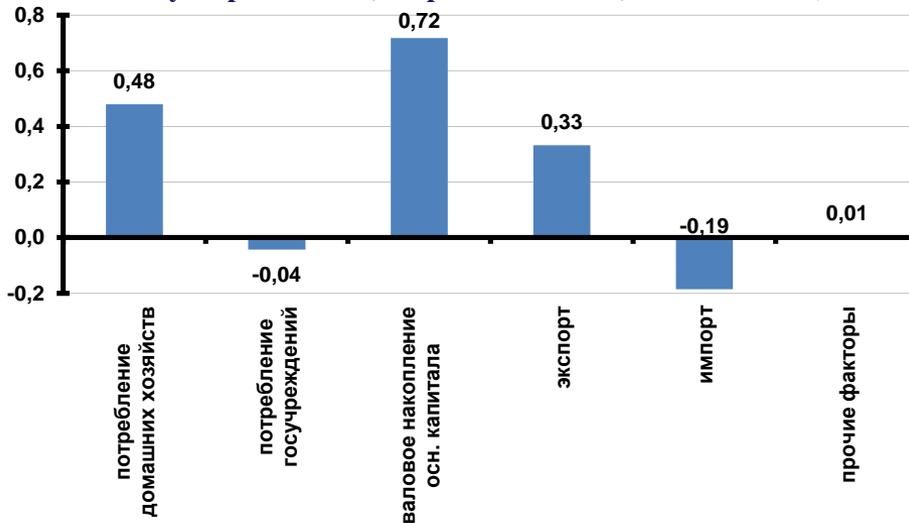
Валовый внутренний продукт (темпы прироста, %)



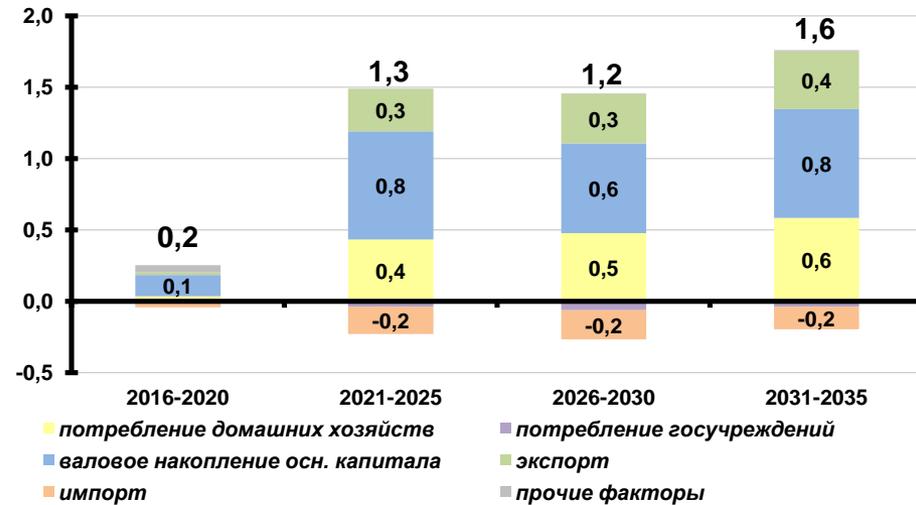
Валовый внутренний продукт (2015 г. = 100%)



Прирост отдельных компонентов конечного спроса (разница между вариантами, в среднем за год, 2020-2035 %)



Вклады в прирост ВВП, разница между вариантами (проц.п)



## *3. Контур управления*

## Определение будущего: кризис методов

**Традиционный подход к прогнозированию (форкаст):** осуществляется экспертами на основе анализа трендов развития ключевых факторов прогноза и существующих неопределенностей; производится построение сценариев, упорядочивающих возникающие неопределенности перспективного периода; проводятся количественные оценки.

**Что хорошо:** «объективный» характер выявляемых тенденций и развилок, не зависящий от личности аналитика, а только от квалификации; прозрачность способа формирования трендов и сценариев; возможность получения количественных оценок прогнозных параметров;

**Что плохо:** в построении прогноза лишь косвенно учитываются реальные интересы участников бизнес-процесса (а равно научно-технологического и т.д.). С учетом дефицита ресурсов у государства, это означает риск нереализации целей и задач, поставленных перед собой государством, их превращения в «набор благопожеланий»;

**Форсайт:** осуществляется на основе Дельфи-опросов реальных участников бизнес- или научно-технологического процесса. Формируется совместное видение «повестки дня», являющееся, одновременно, элементом управления соответствующим процессом.

**Что хорошо:** прогноз формируется самими участниками процесса.

**Что плохо:** существует высокий риск «трансляции коллективных мифов», в данный момент популярных в опрашиваемом сообществе. Для долгосрочного форсайта необходимо наличие соответствующего, долгосрочного видения у участников процесса (а именно с долгосрочным видением у субъектов российского бизнеса – да и науки – существенные проблемы). Иначе «на конце периода» оказывается, в общем-то, случайный результат;

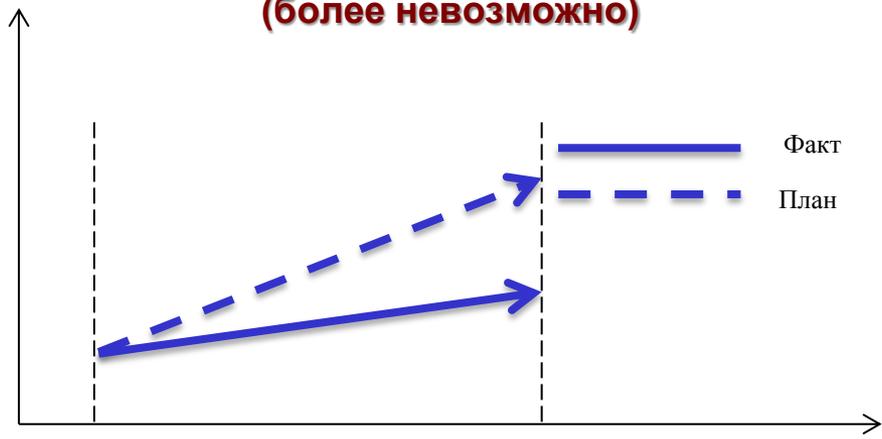
**Поэтому вот сейчас проведение научно-технологического форсайта малоэффективно. Может быть полезен «традиционный» форкаст с элементами опроса лидеров в технологиях и бизнесах**

## Необходимо адаптироваться к неопределенной неопределенности

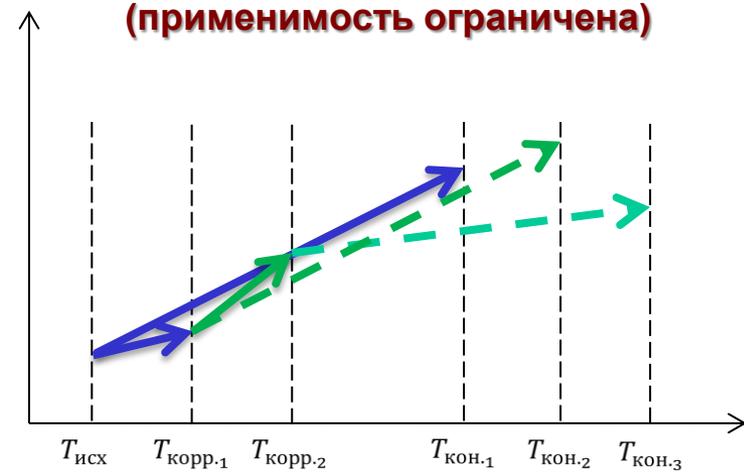
**Главная проблема – не неопределенность, которая есть всегда, а неопределенность самого характера неопределенности в долгосрочной перспективе**

- в этой ситуации совсем не работает старое доброе нормативное прогнозирование / планирование (остается для очень короткого, годового прогнозирования и планирования)
- «скользящий» корректируемый прогноз / план ещё возможен (регулярно, в середине цикла или раньше, рефлекслируем цель и текущие результаты и перепрогнозируем на полшага или меньше вперед), но его применимость ограничена;
- целесообразен переход к управлению адаптационным потенциалом – теми возможностями, которые могут нас подготовить к любому, сколь угодно неопределенному, будущему.

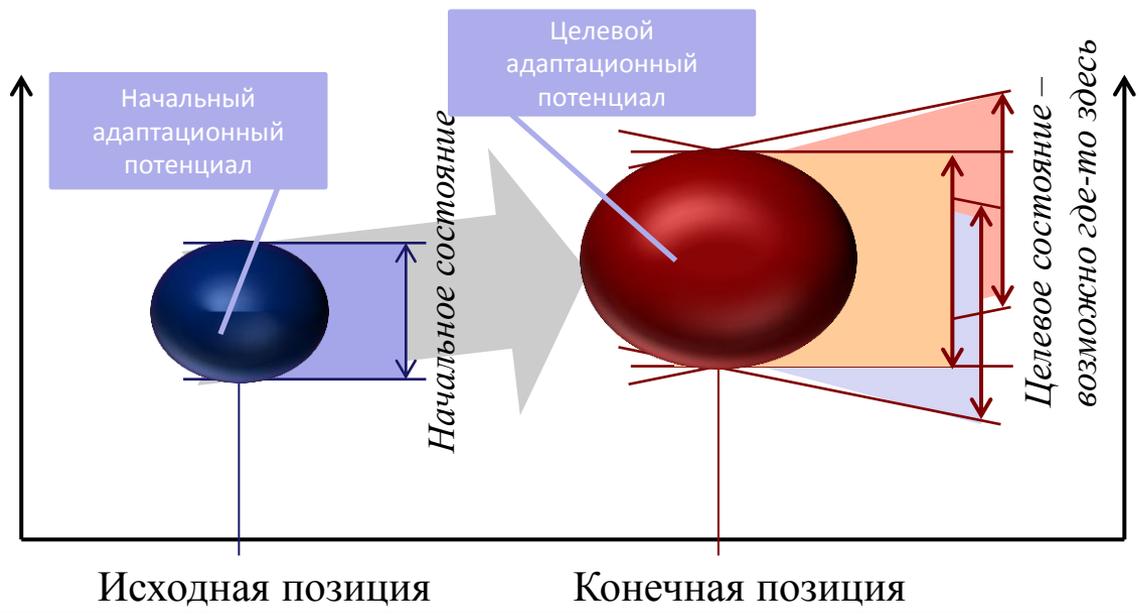
**«Линейное» планирование  
(более невозможно)**



**«Скользящее» планирование  
(применимость ограничена)**



**Управление адаптационным потенциалом: адаптация к неопределенному будущему**



## Логика долгосрочного управления

**Прорывные проекты – важны, поддержание текущего – лишь в рамках «сохранения целостности»:**

- Условия все равно принципиально изменятся
- Можно попробовать самим создать пространство в будущем. Поэтому прорывные проекты важны
- Стабильность имеет динамический характер: устойчивость велосипедиста, а не кирпича

**Важны даже не сами институты, а возможность их создавать... как и новые форматы бизнесов**

**В любом случае, управления будущего – еще и задача формирования субъекта развития во взаимодействии государства, общества и бизнеса**

**Кроме всего прочего, антропологический вызов означает необходимость соответствующего нарратива. И это задача исключительно общества**

## **Переформатирование структур: от вертикали – к сети, от сети – к ризоме**

**Сетевизация образования:** разделение знаниевой и методической функции образования. Первая частично уходит в интернет (открытые образовательные ресурсы), вторая – становится функцией индивидуальной работы профессора и студента «глаза в глаза»

### **Ризомизация науки**

- все большая часть прорывных научных работ (например, в биотехе) осуществляется ситуационно создаваемыми транснациональными группами и консорциумами с интеграцией в том или ином «удобном университете». Переход ученых между группами, в рамках интернет-взаимодействия, имеет в принципе неуправляемый, хаотичный характер;
- соответственно, проблематизируется понятие «научной школы» (школа становится методологическим понятием?) – да и государственное управление научно-технологическим процессом тоже.

**Рост собственной субъектности глобальных корпораций, предоставляющих сетевые услуги, от которых теперь витально зависят индивиды и общества – ключевой новый риск перспективного периода; базовые противоречия «общественное – корпоративное» и «национальное – глобальное».**

**Есть ли возможность работать с балансом «развитие – консерватизм», как инструментом разрешения базовых противоречий?**

## К новой структуре управления развитием

### Баланс «проектов и институтов»

- уметь определять ключевые тренды и искать прорывные рынки;
- уметь концентрировать ограниченные (не только финансовые, но и человеческие, административные и др.) ресурсы
- умение жестко выводить устаревшие элементы

**Баланс сильного порядка** (основанного на сотрудничестве государства и бизнеса) и **«творческой ризомы»**, обеспечивающей постоянный приток инноваций «снизу»

**Умение создавать среду** («экосистему») экономического и технологического роста и среду коммуникаций всех участников процесса.