



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>

Анализ долгосрочных вызовов глобальной и российской экономики, формирование сценариев и сценарных условий долгосрочного развития российской экономики, общества и научно- технологической сферы

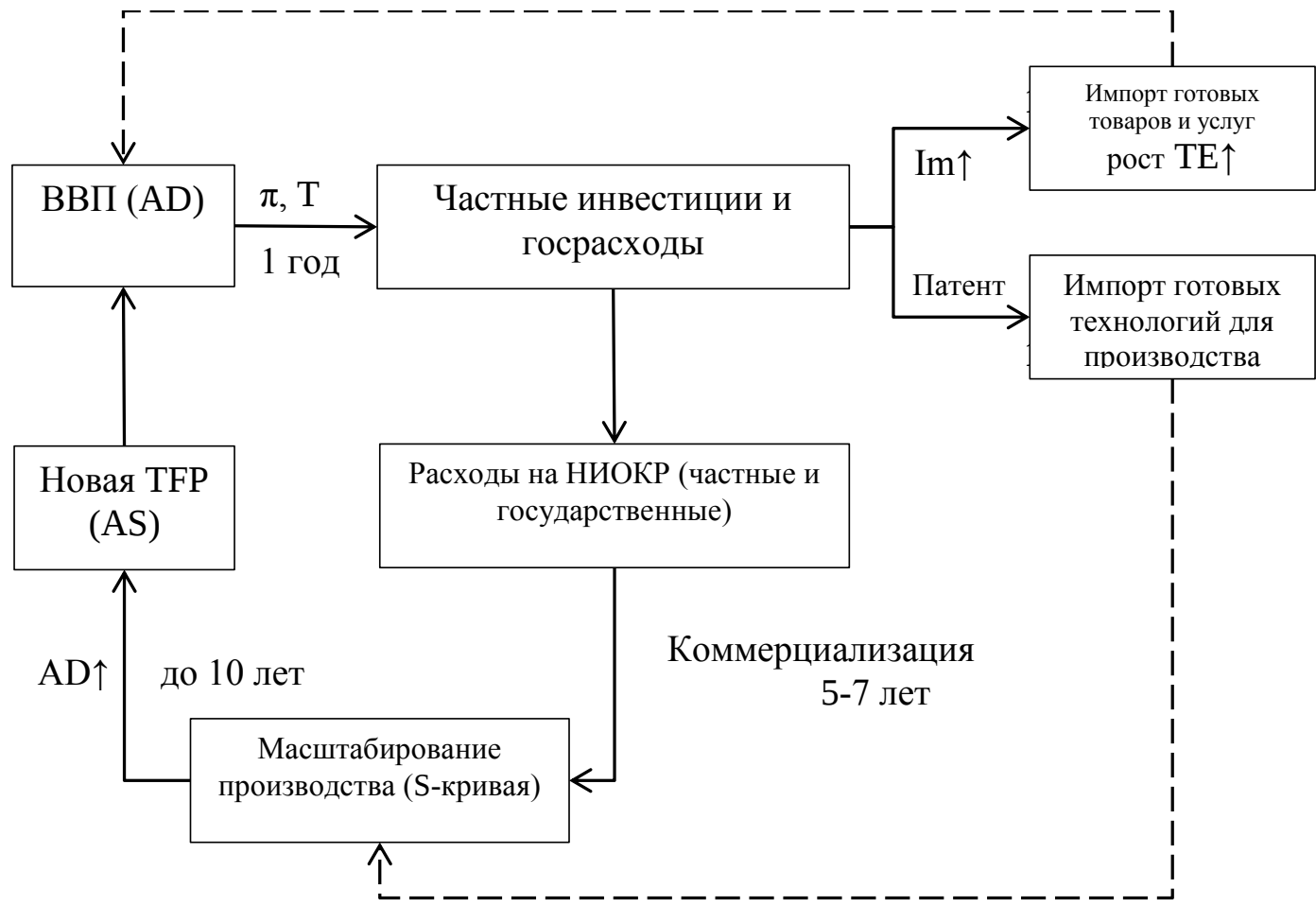
**Первый этап НИР «Сценарный анализ влияния научно-технологического развития России на
макроэкономическую ситуацию в долгосрочной перспективе»**

***1. Малоразмерная модель
долгосрочного влияния глобального
социально-экономического и
научно-технологического
развития на параметры
российской экономики***

Основные результаты

- Рассмотрен российский и зарубежный опыт решения теоретических, методологических, измерительных проблем и проблем моделирования. Описаны типы моделирования технологической динамики, в том числе экзогенный фиксированный, экзогенный сценарный и эндогенный
- Выделены типы проблем, освещаемых в литературе в отношении оценки, моделирования и прогнозирования взаимосвязи динамики социально-экономического и технологического развития.
 - теоретические;
 - методологические;
 - измерительные;
 - проблемы моделирования.
- Сформирована концептуальная схема взаимосвязи социально-экономического и научно-технологического развития для целей моделирования
- На основе схемы показано, что наиболее устойчивым к указанным типам проблем для целей долгосрочного прогнозирования остается подход экзогенно задаваемой динамики технологического развития
- При этом динамику технологического развития под влиянием социально-экономического развития целесообразно моделировать отдельно

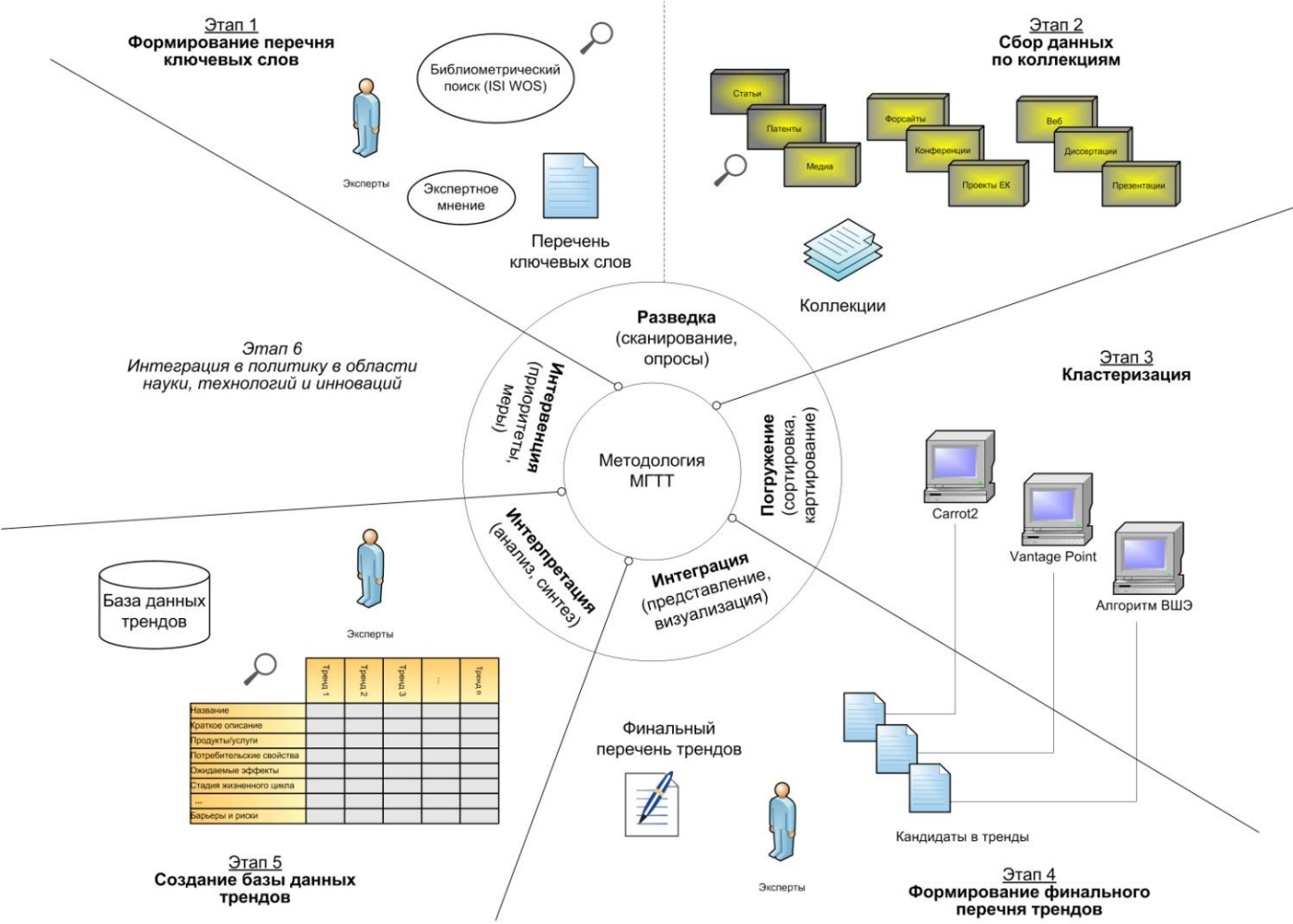
Схема взаимосвязи социально-экономического и научно-технологического развития



2. Формирование перечня и характеристика ключевых глобальных и национальных вызовов и окон возможностей социально- экономического, научно-технологического и экологического характера на средне- и долгосрочную перспективу в интересах построения долгосрочных сценариев социально-экономического и научно- технологического развития российской экономики

Исполнитель – НИУ ВШЭ

Этапы исследования



Коллекции	Примеры источников	Методы
Научные статьи	Web of Science	Библиометрический анализ
Патенты	Orbit, Derwent Innovations Index	Патентный анализ
Медиа	Factiva	Библиометрический анализ
Форсайт-проекты	EFMN, EFP	Поиск по ключевым словам
Конференции	Сайты конференций	Тематический поиск
Проекты международных организаций	CORDIS Europe	Тематический поиск
Диссертации	ProQuest	Библиометрический анализ
Презентации	SlideShare	Поиск по ключевым словам
Интернет	Веб-сайты	Веб-сканирование

СОЦИАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ	ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ
- Дальнейший рост урбанизации - Демографические сдвиги - Распространение новых заболеваний - Новое качество государственного управления	- Освоение космического пространства - Увеличение информационного потока - Истощение легко извлекаемых запасов традиционных углеводородов - Растущие потребности в материалах неприродного происхождения - Рост автомобилизации - Новые угрозы безопасности жизнедеятельности - Новая транспортная политика
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ
- Новые формы занятости - Новые бизнес-технологии - Искусственно сдерживаемое угасание жизненного цикла сельского хозяйства - Использование ресурсов Мирового океана в хозяйственных целях - Новая индустриализация - Изменение мировой финансовой архитектуры после кризиса - Ужесточение регулирования финансовых рынков, усиление тенденций к мегарегулированию - Усиление системных рисков мировой финансовой системы	- Рост антропогенных загрязнений окружающей среды - Изменение климата - Зеленое строительство - Рост мирового спроса на продукты питания - Сокращение доступности пресной воды и увеличение конкуренции за воду

СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ
- Дальнейший рост урбанизации - Демографические сдвиги - Распространение новых заболеваний - Новое качество государственного управления - Освоение космического пространства - Увеличение информационного потока - Истощение легко извлекаемых запасов традиционных углеводородов - Растущие потребности в материалах неприродного происхождения - Рост автомобилизации - Новые угрозы безопасности жизнедеятельности - Новая транспортная политика	- Новые формы занятости - Новые бизнес-технологии - Искусственно сдерживаемое угасание жизненного цикла сельского хозяйства - Использование ресурсов Мирового океана в хозяйственных целях - Новая индустриализация - Изменение мировой финансовой архитектуры после кризиса - Ужесточение регулирования финансовых рынков, усиление тенденций к мегарегулированию - Усиление системных рисков мировой финансовой системы

***3. Оценка макроэкономических
рисков для развития российской
экономики, обусловленных
реализацией «больших вызовов» (в
том числе научно-
технологических «прорывов»)***

Важнейшие группы рисков

Подробно охарактеризованы следующие группы рисков,

- демографические риски (старение населения, рост пенсионной нагрузки);
- риски новой волны урбанизации (стягивания населения в «глобальные города»-миллионники);
- риски деградации природной среды;
- риск утраты конкурентных позиций углеводородным сектором (сочетание удорожания добычи углеводородов и тенденции к снижению цен на них в случае сохранения тренда на ускоренное повышение энергоэффективности основных экономик мира);
- риск, связанный с развитием «закрывающих технологий»;
- риски распространения «нового социального неравенства», закрепляющего разную степень доступа к технологиям превентивной медицины, продления жизни, когнитивным и т.д.;
- риски, связанные с затруднением доступа к критическим технологиям;

Новая технология	«Закрываемые» технологии и виды деятельности
Моделирование человеческого интеллекта, когнитивные модели сознания и поведения	Широкий спектр «стандартизованного» анализа и прогнозирования в бизнесе (включая финансовые рынки), метеорологии, медицине (вплоть до «цифрового врача»), образовании («дистанционный учитель»), военном деле и т.д.
Эволюция Интернета («семантический веб», «Интернет вещей»)	Революция в интеллектуальной деятельности («семантический Интернет»). Новые стандарты де-факто для потребительской и, возможно, инвестиционной продукции («Интернет вещей»), продукции военного назначения
Радикальная трансформация рынков ИКТ в условиях смены технологий компонентной базы (прекращение действия закона Мура, развитие новых материалов, фотоники и др.). Создание прорывных квантовых технологий	Устаревание и «закрытие» традиционных ИКТ; смена «стандартов де-факто» в сопряженных отраслях
Переход к персонализированной медицине, «медицине здоровья». Радикальное увеличение продолжительности жизни. Управление когнитивными способностями человека	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
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	Новые стандарты де-факто, делающие рынки закрытыми для традиционных товаров
Технологии продвинутой 3д печати	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)
Развитие новой энергетики, систем аккумулирования энергии, управления энергосетями	Вытеснение с рынка углеводородов, «дорогих» по себестоимости добычи. Возникновение тренда к опережающему расширению рынка электромобилей и «гибридов».
Развитие роботизированных транспортных средств и вооружений	Вытеснение с рынка оборудования, услуг и т.д., связанных с выполнением «стандартизированных» задач (на железной дороге и т.д.) . Сжатие ряда рынков традиционной военной техники и вооружений
Развитие гибких роботизированных производств, позволяющих индивидуализировать выпуск массовой продукции	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

4. Оценка внутренних вызовов, в том числе для отдельных отраслей и секторов экономики

Оценка внутренних вызовов, в том числе для отдельных отраслей и секторов экономики (1)

- Устойчивое ухудшение мировой конъюнктуры: снижение цен на сырьевых рынках, девальвация, рост стоимости и ухудшение финансирования
- Снижение доходности бизнеса как следствие удорожания базовых ресурсов и факторов производства
- Возникновение/усиление физического дефицита трудовых ресурсов
- Ухудшение доступности кредитных ресурсов
- Нарастание отставания в технологическом уровне производственного аппарата
- Кризис компетенций как следствие смены традиционных бизнес-моделей
- Закрытие рынков (прежде всего, в развитых странах) в результате изменения стандартов де-факто и/или внедрения «закрывающих» технологий

«Окна возможностей»:

- Повышение эффективности поставок базовых ресурсов для мировой экономики
- Импортозамещение массовых товаров
- Развитие сохранившихся «центров компетенций», в том числе на ряде экспортных рынков
- Занятие места в глобальном аутсорсинге / глобальных технологических цепочках с внешней системной интеграцией

Оценка внутренних вызовов, в том числе для отдельных отраслей и секторов экономики (2)

	Глоб. риски	Падение доходов	Дефицит трудовых ресурсов	Недоступность кредитов	Отсталость технологий	Утрата компетенций	Закрывтие рынков
Агропромышленный комплекс							
Добыча и переработка углеводородов							
Добыча прочих полезных ископаемых							
Производство пищевых продуктов							
Производство одежды и обуви							
Лесопромышленный комплекс							
Химический комплекс							
Машиностроительный комплекс							
Электроэнергетика							
Строительство							
Транспорт							
Связь (ИКТ)							
Торговля							

Оценка внутренних вызовов: зависимость от импорта (один из аспектов)

Виды деятельности с наиболее высокой и наиболее низкой долей импорта на рынке (2013)

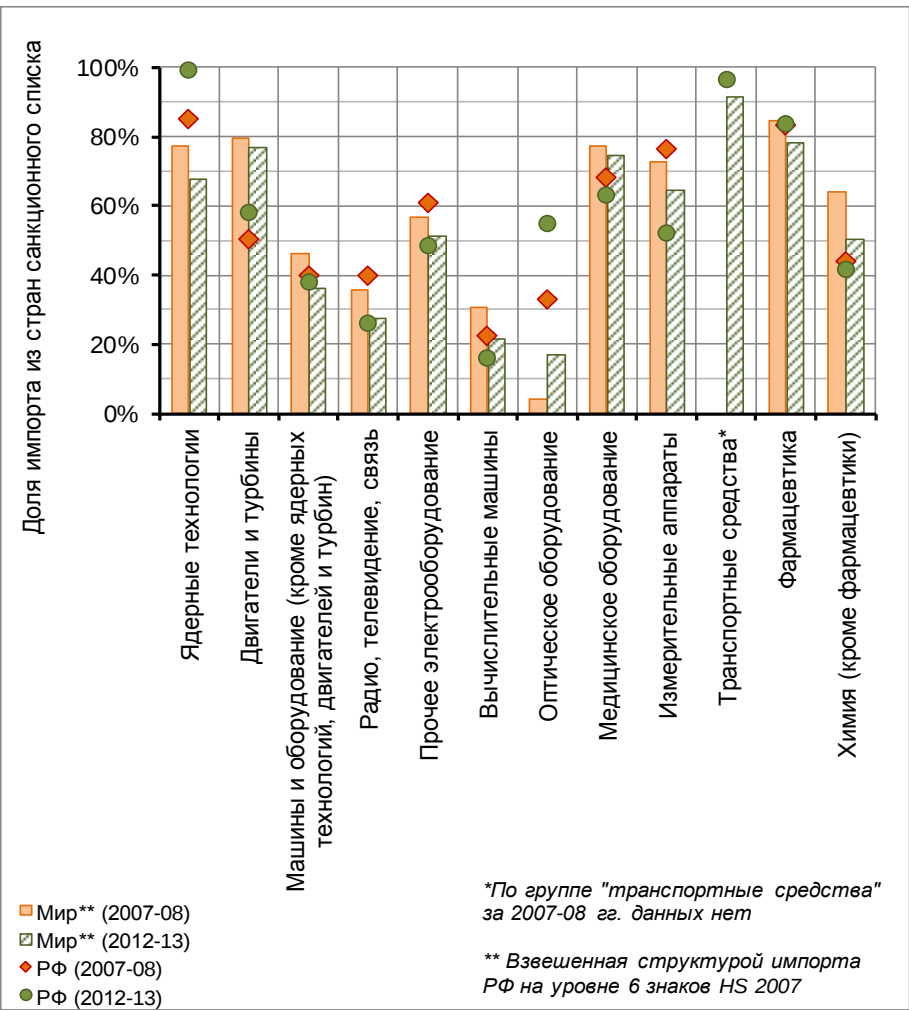
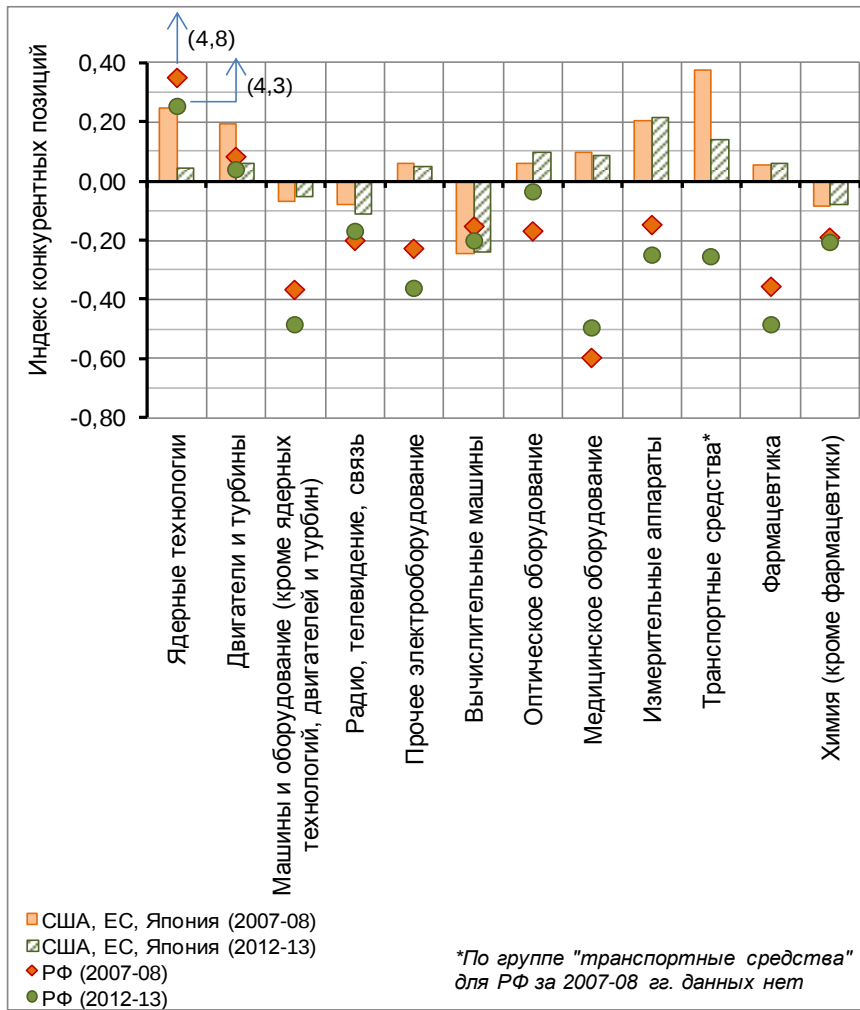
Лидеры	Доля импорта	Аутсайдеры	Доля импорта
Производство табачных изделий	5%	Производство станков	89%
Производство продуктов мукомольно-крупяной промышленности	9%	Производство обуви	87%
Производство готовых кормов для животных	10%	Производство офисного оборудования и вычислительной техники	85%
Издательская и полиграфическая деятельность	12%	Производство одежды	79%
Производство прочих пищевых продуктов	13%	Производство машин и оборудования для изготовления пищевых продуктов	77%
Производство растительных и животных масел и жиров	17%	Производство машин и оборудования для добычи полезных ископаемых и строительства	72%
Производство напитков	17%	Производство химических средств защиты растений и других агрохимической продукции	72%
Железнодорожное машиностроение	18%	Текстильное производство	71%
Производство молочных продуктов	18%	Производство фармацевтической продукции	69%
Деревообработка	19%	Производство прочих машин и оборудования спецназначения	67%
Производство стекла и изделий из стекла	22%	Производство подшипников, зубчатых передач, элементов механических передач и приводов	67%
Турбо- и дизелестроение	31%	Производство кожи, изделий из кожи	67%

Источник: ЦМАКП по данным ФСТС РФ, ФТС РФ

Зависимость от импорта высокотехнологичных товаров: вызовы и угрозы для России

- Зависимость России от импорта технологий в виде высокотехнологичных товаров в целом высока (в т.ч. в части доли импорта из стран российского санкционного списка); при этом ситуация дифференцирована по отдельным группам отраслей
- «Лидеры». Россия практически не зависит от импорта по ядерным технологиям, в слабой степени – по энергетическому оборудованию. Конкурентные позиции страны за период 2007-2013 гг. почти не изменились.
- «Средняки». Умеренный уровень зависимости России от импорта отмечается по оптическому оборудованию, химическим товарам (кроме фармацевтики, см. ниже), транспортным средствам и измерительным аппаратам. Конкурентные позиции по оптическому оборудованию с 2007 г. существенно улучшились, тогда как по прочим отраслям – остались на прежнем уровне или незначительно ухудшились.
- «Умеренные аутсайдеры» - электроника для радио, телевидения и связи, а также компьютеры, конкурентные позиции РФ устойчиво отрицательны, что, однако, не является признаком критической ситуации, поскольку развитые страны также зависят от импорта по этим группам.
- «Тотальные аутсайдеры». Наиболее существенно Россия зависит от импорта по фармацевтике, машинам и оборудованию (кроме ядерных технологий и турбин) и медицинскому оборудованию.
- Россия в наибольшей степени зависит от импорта из стран санкционного списка по транспортным средствам, фармацевтике, медицинскому и оптическому оборудованию, двигателям и турбинам, в наименьшей степени – по вычислительным машинам, а также электронике для радио, телевидения, связи (в целом, доля импорта РФ из этих стран находится на среднемировом уровне). Исключениями являются двигатели и турбины, измерительные аппараты (более низкая зависимость) и оптическое оборудование (более высокая зависимость в силу различий в структуре импорта).
- При расширении торгового партнерства РФ со странами, не входящими в санкционный список, рекомендуется отдавать приоритет лидерам рынка. По большинству отраслей это Китай, Япония, Южная Корея и Сингапур. Кроме того, по медицинскому оборудованию и фармацевтике усиление торгового партнерства целесообразно со Швейцарией и Израилем (в части фармацевтики – еще и с Индией), по транспортным средствам – с Индией и Бразилией, по измерительным аппаратам – со Швейцарией.

Зависимость от импорта высокотехнологичных товаров: вызовы и угрозы для России (иллюстрация)

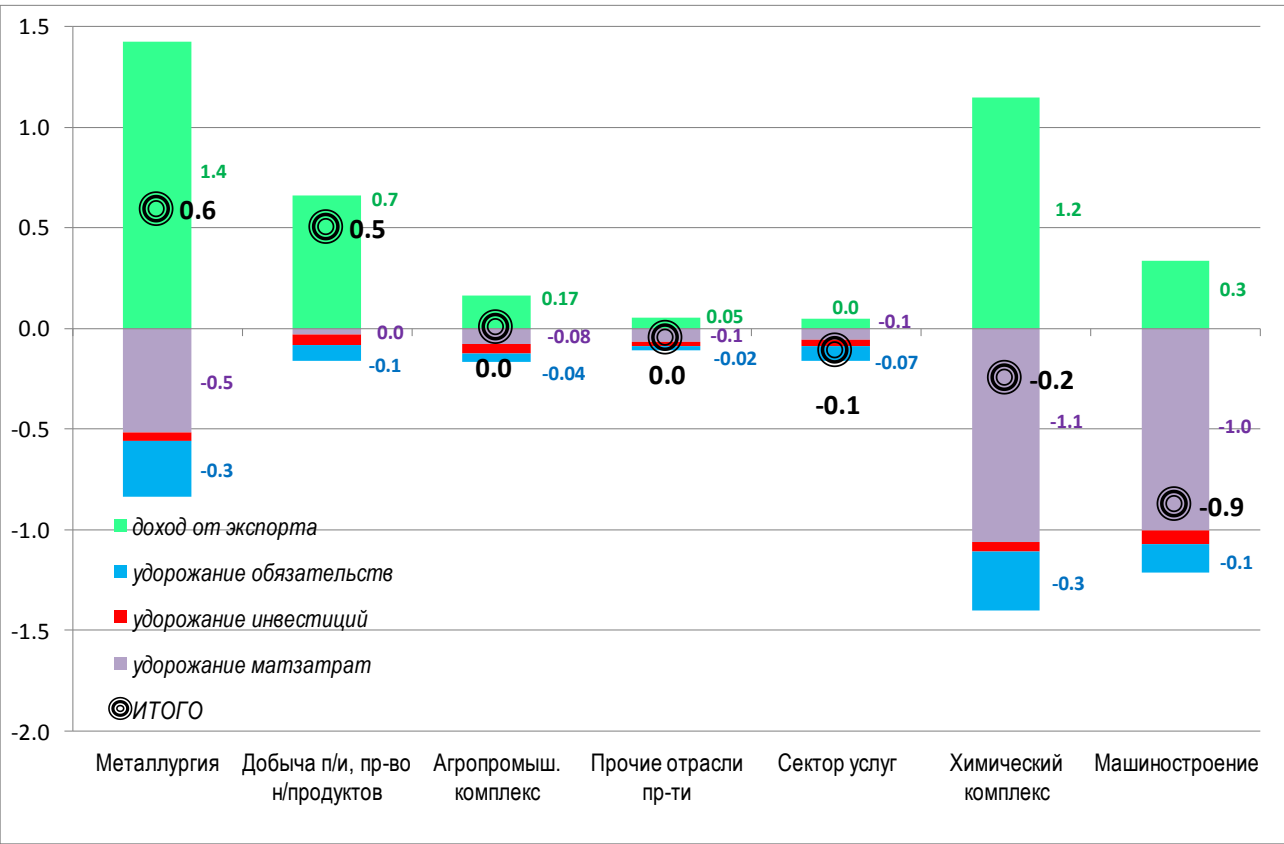


Инвестиционная активность в контексте состояния и потребности в модернизации производственного аппарата

Инвестиционная активность в России в среднем за 2004-2013 гг. по сравнению с докризисным среднемировым уровнем, проц. пунктов.



Вызов девальвации: о неравномерности влияния на параметры функционирования отраслей экономики

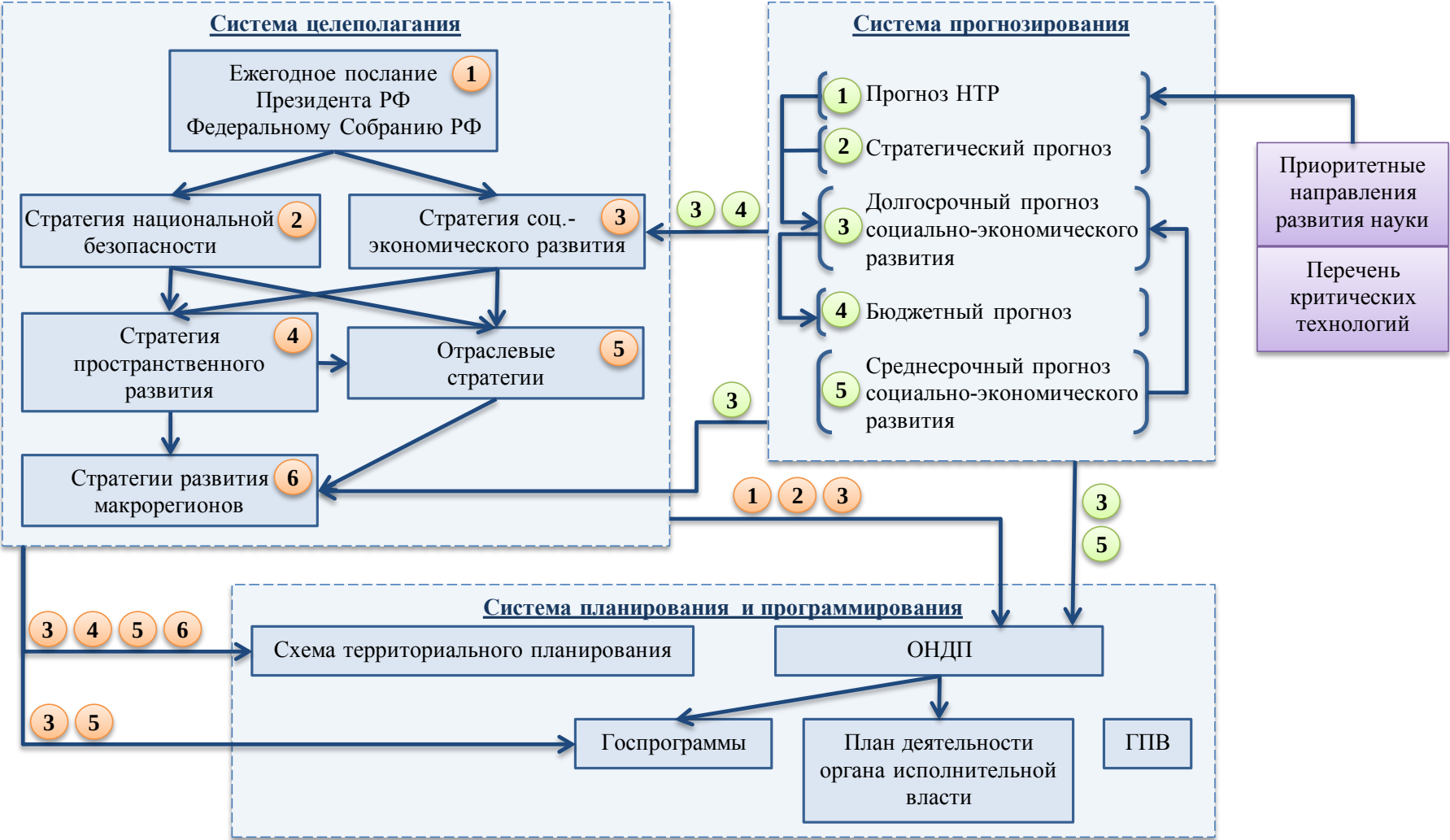


Источник – оценка ЦМАКП

Сальдо доходов и расходов от девальвации по секторам экономики при ослаблении рубля на 1% (%добавленной стоимости сектора)

***5. Анализ системы документов
долгосрочного стратегического
управления в России,
систематизация
зафиксированного в них запроса
на научно-технологическое
развитие***

Система документов стратегического управления на федеральном уровне



Анализ взаимной увязки запроса на технологии, зафиксированного в государственных программах, и приоритетов прогноза НТР

Государственная программа	Оценка взаимной увязки*	Комментарий
«Развитие здравоохранения»	4.8	В прогнозе НТР не представлены технологии скорой специализированной помощи и не детализированы новые методы лечения социально-значимых заболеваний
«Обеспечение общественного порядка и противодействие преступности»	2.7	Недостаточно представлены технологии, направленные на снижение антропогенных рисков безопасности; В прогнозе предусмотрен широкий спектр превентивных технологий, но специализированные медицинские технологии представлены слабо; В прогнозе не отражены военные технологии
«Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах»	4.3	В прогнозе НТР слабо отражено развитие специального оборудования и техники, включая пожарную и медицинскую;
«Развитие физической культуры и спорта»	4	В прогнозе НТР в числе приоритетных отсутствуют научные исследования и экспериментальные разработки, направленные на развитие спорта высших достижений высокого класса и спортивного резерва
«Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»	2.7	Слабое соответствие технологий из прогноза НТР запросу со стороны ГП, ряд промышленных технологий полностью отсутствует в прогнозе
«Развитие авиационной промышленности на 2013 - 2025 годы»	3	В прогнозе НТР отсутствуют перспективные технологии авионики, отсутствует детализация перспективных транспортных средств и необходимых для их развития технологий

*Экспертная оценка

Анализ взаимной увязки запроса на технологии, зафиксированного в государственных программах, и приоритетов прогноза НТР (продолжение)

Государственная программа	Оценка взаимной увязки*	Комментарий
«Развитие судостроения на 2013 - 2020 годы»	3.5	В прогнозе НТР в числе перспективных отсутствуют критически важные технологии производства двигателей для судов и радиоэлектронного оборудования; Отсутствуют в явном виде технологии, направленные на разработку концептуальных проектов судов
«Развитие транспортной системы»	4.9	Перспективные технологии из прогноза НТР практически соответствуют запросу со стороны ГП (не представлены только технологии перспективных бортовых систем и развития Аэронавигационной системы России)
«Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы»	4	Прогноз НТР не содержит технологий повышения эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения, водосберегающих аграрных технологий, мелиоративных технологий
«Развитие рыбохозяйственного комплекса»	4.8	Прогноз НТР не предусматривает развитие технологий обеспечения безопасности мореплавания
«Воспроизводство и использование природных ресурсов»	4.8	В прогнозе НТР не представлены технологии восстановления и экологической реабилитации водных объектов
«Развитие лесного хозяйства на 2013 - 2020 годы»	4	В прогнозе НТР не представлены технологии мониторинга и ликвидации лесных пожаров

*Экспертная оценка

6. Формирование долгосрочных макроэкономических сценариев развития, включая их рамочные количественные параметры. Оценка роли и места технологического развития в рамках отдельных сценариев

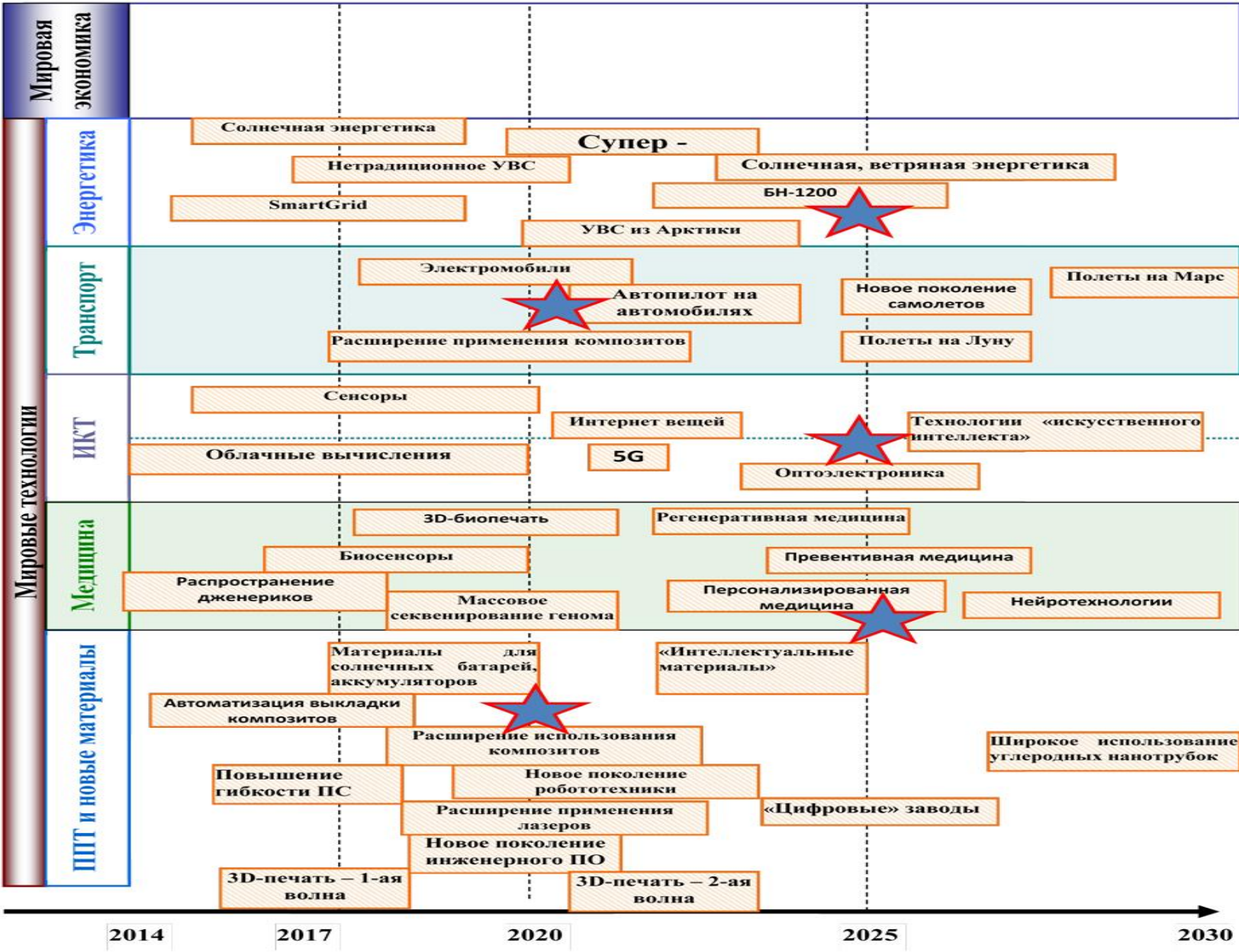
Формирование сценариев

- суть сценариев: упорядочивание неопределённостей;
- классика: сценарные матрицы, перекрывающие «пространство событий»;
- постклассика (необходимы дальнейшие исследования; отчасти попытались реализовать в настоящей работе): структурный подход к сценированию. Сценарии как результат «группировки» отдельных частных трендов. Подход работает при долгосрочном комплексном прогнозировании (NIC США);

Структура глобальных сценариев социально-экономического развития

	Ускорение глобального научно-технологического развития (80% вероятности)	Замедление глобального научно-технологического развития (20% вероятности)
Регионализация глобальной экономики, формирование системы взаимодействующих центров силы (70% вероятности)	Конкуренция центров силы (55% вероятности)	«Медленный мир» (15% вероятности)
Реставрация «технологического моноцентризма» глобальной экономики (30% вероятности)	Глобальная технологическая пирамида (25% вероятности)	Маловероятен (5%), не рассматривается

	Конкуренция центров силы	Глобальная технологическая пирамида	«Медленный мир»
Цены на ресурсы	Умеренные (столкновение тенденций высокого спроса на ресурсы и роста энергоэффективности плюс опоры на новые энергетические технологии	Низкие (результат ускоренного развития новых энергетических технологий и технологий энерго- и ресурсоэффективности; низкий уровень рисков, связанный с глобальной конфликтностью)	Высокие
Трансграничные потоки капитала	Умеренные – низкие между центрами силы (рост недоверия и конфликтов), высокие внутри центров силы. Значительная роль «договорного» взаимодействия центров силы в обмене активами	Очень интенсивные, фактически единый глобальный рынок капитала	
Научно-технологическое развитие	Интенсивное. Высокая значимость энергетических технологий (в том числе в рамках парадигмы «энергетической безопасности») Определенное расхождение национальных технологических приоритетов. Рост значимости оборонных технологий	Интенсивное. Глобальная технологическая повестка дня. Глобальный технологический аутсорсинг (особенно в ИКТ)	Замедлено. В отсутствие технологических прорывов - бум улучшающих инноваций
Глобальная конфликтность	Высокий уровень, наличие скрытой борьбы центров силы в третьих странах	Низкий уровень, интенсивное функционирование глобальных институтов урегулирования конфликтов	Высокий уровень. Конфликты за ресурсы (в том числе «скрытые»)
Масштабы трансформационного кризиса	Очень высокий; возможна вторая волна глобальной рецессии на рубеже 2010-2020 гг.	Умеренный; фактически воспроизведется существующая модель глобальной экономики. Есть риск образования и схлопывания глобального финансового пузыря в 2020-х гг.	Высокий



Система внутренних сценариев для России

	Конкуренция центров силы (55%)		Глобальная технологическая пирамида (25%)	«Медленный мир» (15%)	Прочие сценарии (5%)
	Собственный центр силы	Ресурсная периферия	Встраивание в глобальные цепочки	«Умный сырьевой» сценарий	Не рассматриваются
Научно-технологическая политика	Создание собственных центров компетенций, кооперация с иными игроками	Разработка энергетических и транспортных технологий, прием на аутсорсинг отдельных технологий стран партнеров	Активное участие в технологическом аутсорсинге	Разработка энергетических технологий (в том числе добычи углеводородов) и технологий энергоэффективности. Использование сырьевой ренты для разработки отдельных приоритетных направлений. Активное развитие оборонных технологий	
Институциональный режим	Формирование институтов, обеспечивающих работу с внешними центрами силы и распространение их в экономике (включая частно-государственное партнерство, форсайт и т.д.). Активное формирование институтов, ориентированных на поддержку внутренних бизнесов (в т.ч. частичное дерегулирование)	Копирование институтов стран-партнеров, обеспечивающее максимально эффективную работу с ними	Максимальная либерализация, поддержка приема прямых иностранных инвестиций	«Экономика крупных корпораций» (энергетических, оборонных и др.); соответственно – довольно жесткий институциональный режим. Поддержка перетока сырьевой ренты и политики энергоэффективности	
Вероятность реализации	20%	35%	25%	15%	5%

	2014-2015	2016-2020	2021-2025	2026-2030	Всего за 2016-2030 гг.
Индекс потребительских цен (декабрь к декабрю)					
встраивание в глобальные цепочки	7.8	4.4	3.6	2.6	68.3
ресурсная периферия	7.3	4.6	3.7	2.7	70.9
собственный центр силы	7.3	5.2	3.8	2.8	77.8
Валовой внутренний продукт					
встраивание в глобальные цепочки	-1.1	1.8	2.6	1.9	36.9
ресурсная периферия	0.1	2.5	3.5	2.4	50.7
собственный центр силы	0.1	2.5	4.1	3.2	62.2
Инвестиции в основной капитал					
встраивание в глобальные цепочки	-4.4	2.3	2.6	2.5	44.7
ресурсная периферия	-2.0	2.8	3.9	2.8	59.9
собственный центр силы	-2.0	3.9	5.7	4.0	93.9
Реальные располагаемые доходы населения					
встраивание в глобальные цепочки	-0.9	1.5	2.3	2.2	35.1
ресурсная периферия	0.6	2.0	3.4	2.4	46.2
собственный центр силы	0.6	2.0	4.0	3.3	58.5
Индекс реальной начисленной заработной платы на одного работника					
встраивание в глобальные цепочки	-0.1	1.3	2.9	2.3	37.2
ресурсная периферия	0.9	2.3	3.6	2.5	50.9
собственный центр силы	0.9	2.3	4.1	3.2	60.9
Оборот розничной торговли					
встраивание в глобальные цепочки	-0.7	1.6	2.8	2.8	42.8
ресурсная периферия	0.7	2.1	3.6	2.9	52.4
собственный центр силы	0.7	2.1	4.1	3.7	62.8
Платные услуги населению					
встраивание в глобальные цепочки	-0.7	1.6	3.0	2.7	42.6
ресурсная периферия	0.5	2.3	3.9	2.9	56.1
собственный центр силы	0.5	2.3	4.5	3.8	68.3
Экспорт товаров					
встраивание в глобальные цепочки	-1.8	1.0	1.3	0.6	15.2
ресурсная периферия	-1.8	1.3	1.8	1.0	22.7
собственный центр силы	-1.8	1.7	2.3	1.7	32.7
Импорт товаров					
встраивание в глобальные цепочки	-10.4	1.7	1.3	2.7	32.1
ресурсная периферия	-5.1	0.3	2.7	2.7	31.8
собственный центр силы	-5.1	2.6	4.0	3.3	62.7
Среднегодовая стоимость бивалютной корзины на конец периода, руб.					
встраивание в глобальные цепочки	52.3	62.5	73.4	75.5	44.4
ресурсная периферия	47.8	58.1	66.6	67.7	41.6
собственный центр силы	47.8	59.0	67.3	66.8	39.6

***7. Малоразмерная модель
долгосрочного влияния глобального
социально-экономического и
научно-технологического
развития на параметры
российской экономики***

Основные результаты

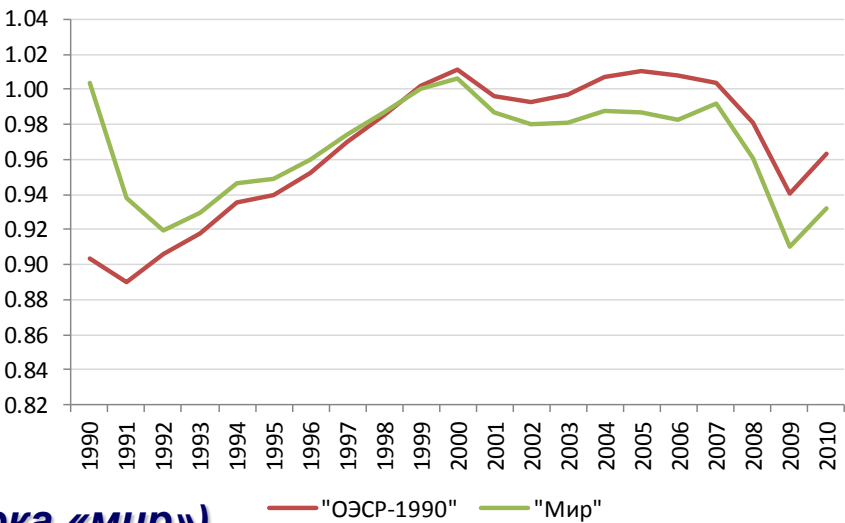
- С помощью непараметрической оценки производственной функции (метод DEA) построена оценка мировой технологической границы для двух выборок стран за 1990-2010 гг. – «ОЭСР-1990» и «Мир»
- Оценки совокупной факторной производительности (СФП) и ее компонентов для обеих выборок качественно сходны
- Оценена динамика компонента СФП – показателя глобальных производственных возможностей (технологической границы)
- Выделено влияние величины расходов на НИОКР в прошлом (более 10 лет) на динамику этого показателя в присутствии ряда контрольных переменных
- Проведена количественная оценка влияния параметров научно-технологического развития (расходов на НИОКР) на социально-экономические параметры (компоненты совокупной факторной производительности) методом панельной регрессии с фиксированными эффектами:
 - увеличение интенсивности частных расходов на НИОКР на 1,0 % ВВП через пять лет увеличивает темпы прироста СФП на 1,2 проц. п.
 - увеличение интенсивности совокупных расходов на НИОКР на 1,0 % ВВП через пять лет увеличивает темп прироста СФП на 0,6-0,8 проц. п.

Основные результаты

- Проведена оценка влияния социально-экономических параметров (ВВП, инвестиции в основной капитал, государственные расходы) на научно-технологические (частные и общие расходы на НИОКР) методом панельной регрессии с фиксированными эффектами:
 - увеличение темпа прироста государственных расходов всего на 1 проц. п. через год увеличивает темп прироста госрасходов на НИОКР на 0,0-0,2 проц. п.
 - увеличение темпа прироста на 1 проц. п. ВВП через год обеспечивает дополнительный темп прироста совокупных расходов на НИОКР на 0,6-0,7%
 - повышение темпа прироста инвестиций в основной капитал на 1 проц. п. через год увеличивает темп прироста частных расходов на НИОКР на 0,2 проц. п.
- Показано, что в модели динамики СФП с учетом совокупных расходов на НИОКР и в модели динамики совокупных расходов на НИОКР (обе – для выборки «Мир») разрыв фактических и модельных показателей экономики России (ошибка регрессии) по сравнению с другими странами наименьший

Моделирование технологического показателя

Динамика технологического показателя



Результаты оценивания (выборка «мир»)

Зависимая переменная - d(log(Технологический показатель))	M1	M2	M3	M4	M5	M6
d(log(Госрасходы на НИОКР США)), лаг 13	0,26* (0,12)	0,15** (0,06)	0,17*** (0,06)			
Госрасходы на НИОКР США, % ВВП, лаг 12				7,58* (3,72)	3,77 (2,50)	9,14*** (2,25)
d(log(Мировой ВВП))		1,00*** (0,14)	1,03*** (0,13)		0,93*** (0,19)	0,91*** (0,14)
Разрыв выпуска США, % потенциального ВВП, лаг 1			-0,18* (0,10)			-0,48*** (0,12)
Константа	-0,01 (0,005)	-0,03*** (0,004)	-0,03*** (0,004)	-0,08* (0,04)	-0,06** (0,02)	-0,11*** (0,02)
R^2	0,24	0,84	0,88	0,21	0,70	0,86
Число наблюдений	16	16	16	18	18	18

Примечание: *, **, *** - уровни значимости 10%, 5% и 1%-ый, соответственно. В скобках указаны стандартные ошибки коэффициентов.

Моделирование влияния научно-технологических показателей на социально-экономические (выборка «мир»)

Зависимая переменная - темпы прироста СФП	M1	M2	M3	M4	M5
Частные расходы на НИОКР, % ВВП, 5 лаг		0,63	1,24***		
		(0,511)	(0,466)		
Общие расходы на НИОКР, % ВВП, 5 лаг				0,82*	0,64*
				(0,446)	(0,365)
Уровень СФП, 1 лаг	-33,44***	-33,02***	-54,18***	-38,93***	-59,38***
	(3,477)	(4,094)	(4,514)	(4,462)	(4,312)
Индекс развития институтов			2,48***		2,63***
			(0,394)		(0,385)
Темпы прироста числа пользователей телефонов			0,07***		0,04***
			(0,014)		(0,009)
Внешнеторговый оборот, % ВВП			0,05***		0,07***
			(0,009)		(0,009)
Темпы прироста СФП, 1 лаг	0,20***	0,20***	0,12***	0,17***	0,18***
	(0,023)	(0,042)	(0,040)	(0,039)	(0,036)
Константа	11,26***	14,83***	1,29	15,50***	-0,29
	(1,090)	(1,757)	(2,572)	(1,676)	(2,475)
Число наблюдений	1729	432	432	682	673
R^2	0,083	0,168	0,336	0,130	0,334
Число стран	91	31	31	69	68

Примечание: *, **, *** - уровни значимости 10%, 5% и 1%-ый, соответственно. В скобках указаны стандартные ошибки коэффициентов.

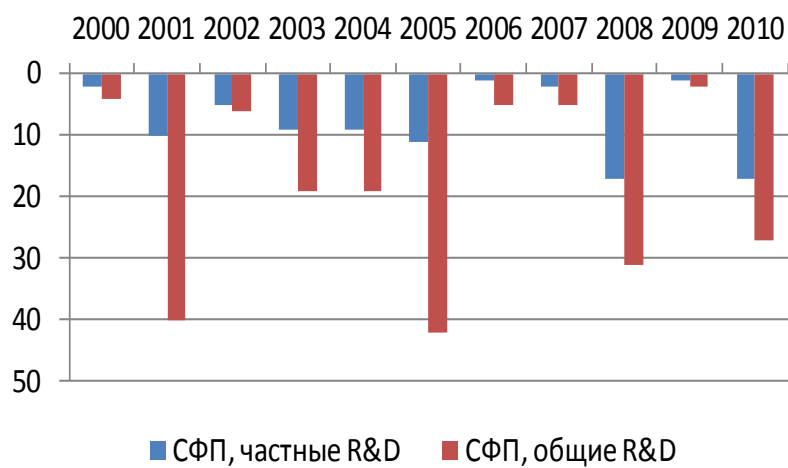
Моделирование влияния социально-экономических показателей на научно-технологические (выборка «мир»)

Зависимая переменная - темпы прироста:	Общих расходов на НИОКР (M1)	Бизнес расходов на НИОКР (M2)	Госрасходов на НИОКР (M3)
Темпы прироста госрасходов, 1 лаг			0,22***
			(0,073)
Темпы прироста ВВП, 1 лаг	0,68***		
	(0,132)		
Темпы прироста частных инвестиций, 1 лаг		0,20***	
		(0,055)	
1 лаг зависимой переменной	-0,15***	0,00	0,03
	(0,033)	(0,044)	(0,043)
Константа	4,72***	5,48***	3,52***
	(0,692)	(0,533)	(0,465)
Число наблюдений	1,068	594	605
R ²	0,039	0,025	0,023
Число стран	94	37	38

Примечание: *, **, *** - уровни значимости 10%, 5% и 1%-ый, соответственно. В скобках указаны стандартные ошибки коэффициентов.

Сопоставление ошибок моделей для России (выборка «мир»)

Динамика ранга ошибки, уравнения СФП, индекс



Динамика ранга ошибки, уравнения НИОКР, индекс

