

**Долгосрочное социально-экономическое и
научно-техническое прогнозирование:
к интегральным сценариям и дорожным
картам развития**

Аналитические инструменты и прогнозирование

Второй Российский экономический конгресс, 2013 г.

Постановка вопроса

В рамках долгосрочного прогноза – постепенное исчерпание традиционного «трендо-ориентированного» прогноза

- социальное и научно-технологическое развитие становится принципиально сценарным, встроенным в общие сценарии экономического развития;
- тем более, на долгосрочном периоде сценарными являются структурные параметры экономики, ее конкурентоспособность, позиции основных экономик мира по отношению к объективно складывающейся «повестке дня»;
- необходимость учесть субъектную сторону: «естественные» решения, обусловленные развитием тех или иных (финансовых, технологических, социально-демографических) тенденций и «повесток дня» и/или «непосредственно-субъектные».

Отсюда – новые акценты в долгосрочном прогнозировании:

- построение взаимно-согласованных сценариев развития экономики (с учетом возможных политических рисков) и научно-технологического развития на глобальном уровне. Использование глобальных сценариев как «рамки» для российских;
- анализ возможных действий субъектов глобальной и российской экономики, как реакции на формирующуюся «повестку дня», основные тенденции и противоречия развития;
- сценарии рассматриваются как целостные, внутренне согласованные тексты, различающиеся друг от друга по «выборам», маркирующим способы разрешения ключевых неопределенностей;
- используются поисковые дорожные карты, обеспечивающие «стыковку» разных предметных областей прогноза.

Взаимодействие сценариев развития: от шумпетерианского подхода к «посттрадиционному»

Традиционный (шумпетерианский) подход

- Научный и, частично, технологический процесс – автономны и экзогенны. Существует значительный «запас» научных знаний и, частично, фундаментальных инноваций (примеры: паровая машина; синтетическое горючее; ранние планшетники,...), лишь часть из которых находит спрос в конкретный период;
- Переменным фактором является спрос на инновации, привязанный к фазе экономического цикла и обуславливаемый «расчисткой рынка» (creative destruction) от неэффективных производств
- Существует научная традиция (Кондратьев «технологические уклады» Глазьева), обуславливающая привязку «большого» экономического цикла к технологическому – по принципу «кому удалось воспользоваться, тот и победил».

Взаимодействие сценариев развития: от шумпетерианского подхода к «посттрадиционному»

Посттрадиционный подход (от К. Перес и дальше)

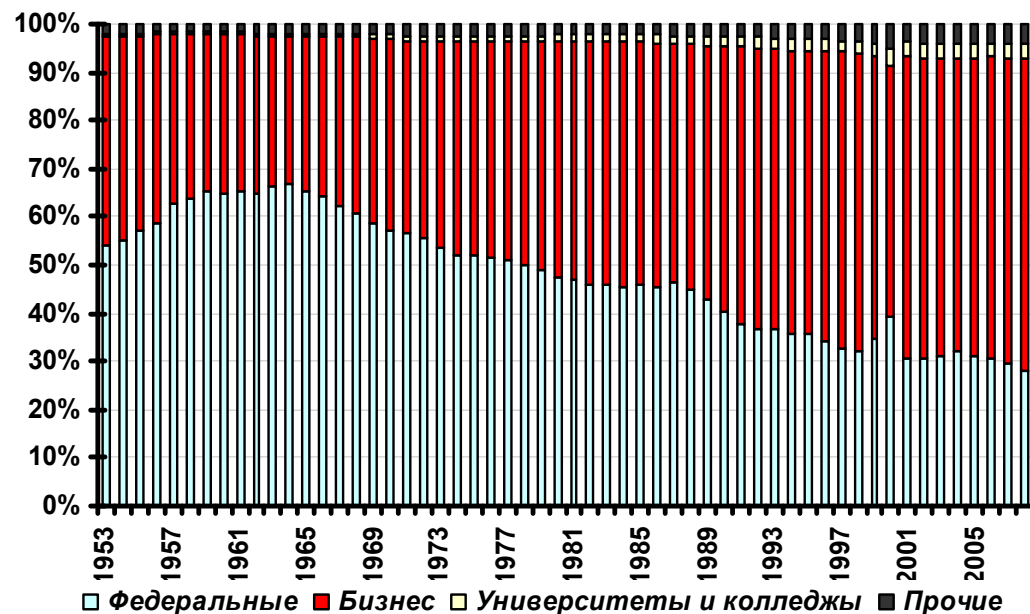
- Технологический и, во все большей степени, научный процесс является эндогенным и определяется, в значительной степени, доступностью «дешевых денег» - частных и государственных – для технологического развития;
- Соответственно, долгосрочный технологический и экономический процессы (и прогнозы) – единое целое

Почему так получилось?

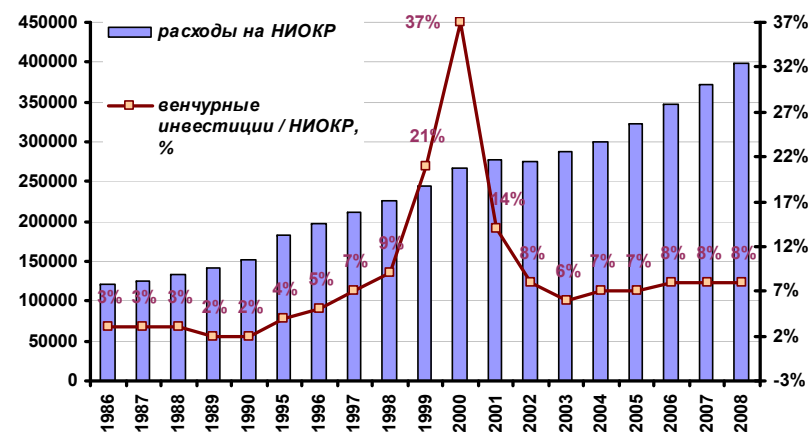
- до середины 50х гг. научно-технологический процесс действительно, был в значительной степени автономен. «Запас» научных парадигм был в значительной степени сформирован в «великое сорокапятiletие» между 1870 и 1915 гг.
- но уже с 60х гг. начинается глубокий сдвиг финансирования НИОКР от государства – к частным компаниям. Возникает значимый по масштабу венчурный капитал. Существенным фактором становится финансирование высокотехнологичных компаний за счет фондового рынка. Это окончательно привязывает научно-технологическое развитие к экономического циклу;
- «коммерциализация» прикладной науки (плюс удорожание исследований) ведет к постепенному переходу фундаментальных исследований к проектной логике («Геном Человека»)

«Экономизация» науки и ОКР: роль бизнеса

Структура финансирования НИОКР в США (в тек. ценах, %)



Финансирование НИОКР и венчурные инвестиции



Технология сценарирования

Построение сценариев

- определение таймлайнов развития основных сфер экономики, технологий, при необходимости, социальной сферы;
- фиксация на временной оси точек неопределенности: то или иное разрешение кризисных процессов, успех или неуспех научных программ, реализация крупных решений;
- фиксация иерархически выстроенных сценариев развития глобальной экономики – от глобальной экономики к российской и к отдельным аспектам её развития (например, научно-технологического развития).

Дорожные карты:

- построение отдельных слоёв дорожных карт на базе предметных областей прогноза, фиксация во времени ключевых точек неопределенности;
- прописывание взаимосвязей между отдельными слоями карты. Уточнение, с учетом взаимного влияния слоев, сроков реализации тех или иных процессов;
- уточнение сценариев с учетом выявленных «узких мест» и особых точек.

Дорожные карты поискового прогноза: от таймлайнов к перевязке слоев карты

«инфляционный технологический прорыв»:	«энергетической инфляции»:	«гонки к эффективности»:
<p>До 2019 г:</p> <ul style="list-style-type: none"> - быстрый рост цен на нефть - интенсивное расширение инвестиций на развивающиеся рынки - активное создание технологических заделов: «новая энергетика + новые производственные технологии + (дальний прицел) – био. <p>После 2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с 2023 г.: быстрое распространение инноваций в области энергетики и энергосбережения (на базе технологий, созданных в предыдущий период); - медленный рост цен на нефть, сдерживаемый развитием новых рынков; - быстрое расширение ПИИ; - интенсивный технологический трансферт в развивающиеся страны - конец 2020 г.: быстрое распространение новых производственных технологий 	<p>До 2019 г:</p> <ul style="list-style-type: none"> - быстрый рост цен на нефть - интенсивное расширение инвестиций на развивающиеся рынки <p>После 2019 г:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сохранение притока прямых иностранных инвестиций - торможение прорывных инноваций на промышленных рынках в условиях роста объема самих рынков; - продолжение роста цен на нефть 	<p>До 2016 г. – умеренные темпы роста мировой экономики низкая динамика цен на нефть; низкая доступность венчурных денег</p> <p>2017-22:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оживление мировой экономики - активизация инновационного процесса <p>После 2023 г.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заметный рост цен на нефть - медленный «органический» рост мировой экономика - «оптимизация» существующих производственных технологий; бум микроинноваций

	«инфляционный технологический прорыв» (финансовый пузырь и альтернативная энергетика)	«энергетической инфляции» («Пузырь и энергия из нетрадиционных источников»)	«гонки к эффективности» («реструктуризация и энергия из нетрадиционных источников»)	
Общая логика	<p>«Встраивание в глобальные цепочки»: Активное привлечение ПИИ, с последующим выходом на глобальные рынки</p>	<p>«Собственный полюс»: Активное формирование конкурентных преимуществ на базе ЧТП, привлечение «договорных» стратегических ПИИ, модернизация массовых производств и создание адекватной институциональной системы</p>	<p>«Умный сырьевой» Модернизация и эксплуатация традиционных конкурентных преимуществ (энергетических, сырьевых, транзитных – и дополняющих высокотехнологичных), их рекапитализация</p>	<p>«Принуждение к модернизации» Использование энергии затяжного кризиса (до 2016 г.) для creative destruction – ликвидации устаревших и неэффективных звеньев экономики в условиях жестких бюджетных ограничений. В дальнейшем – рост на новой базе</p>
Основные компоненты	<ul style="list-style-type: none"> - либерализация законодательства, обеспечивающая активное привлечение ПИИ; - некоторый рост изъятия ренты при снижении внутренних налогов. - «налоговое правило» (3 года?) до 2018 г.; - госрасходы – на человеческий капитал и, отчасти, инфраструктуру - активная приватизация 	<ul style="list-style-type: none"> - налоговая реформа, подразумевающая перераспределение природной ренты - корпоративная реформа (формирование «чеболей» на базе госактивов) - активные инвестиции, в том числе – в модернизацию компаний через ИР; - политика ужесточающихся стандартов эффективности; - заимствования «пока дают» до 20% ВВП; - глобальные альянсы с зарубежными лидерами рынков 	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие налоговой реформы, СНИЖЕНИЕ изъятия ренты у нефтяников; - госинвестиции в инфраструктуру, включая «новую энергетику» (высвобождение нефтегазовых ресурсов) - либерализация режима ПИИ в энергетике и концессий в транспорт - быстрый рост заимствований компаний на мировых рынках 	<p>Жесткая бюджетная политика Ориентация на рост эффективности В бюджете – акцент на социальные расходы</p>

Поисковые дорожные карты как формат диалога и согласования позиций

Этап 1. *Переход к единой для всех уровней дорожной карты (ДК) оси времени.*

Этап 2. *Интеграция предметных слоев и построение иерархии взаимосвязей между частными сценариями и их элементами с учетом влияния внешних факторов*

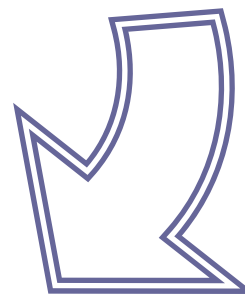
Этап 2.1.
*Определение системы взаимосвязей, «ведущих» и «независимых» слоев ДК.
 Нахождение точек «бифуркации» (ТБ) первого порядка*



Этап 2.2. *«Развертывание» частных сценариев в единой временной оси в соответствии со сценарными условиями «ведущих» слоев дорожной карты*



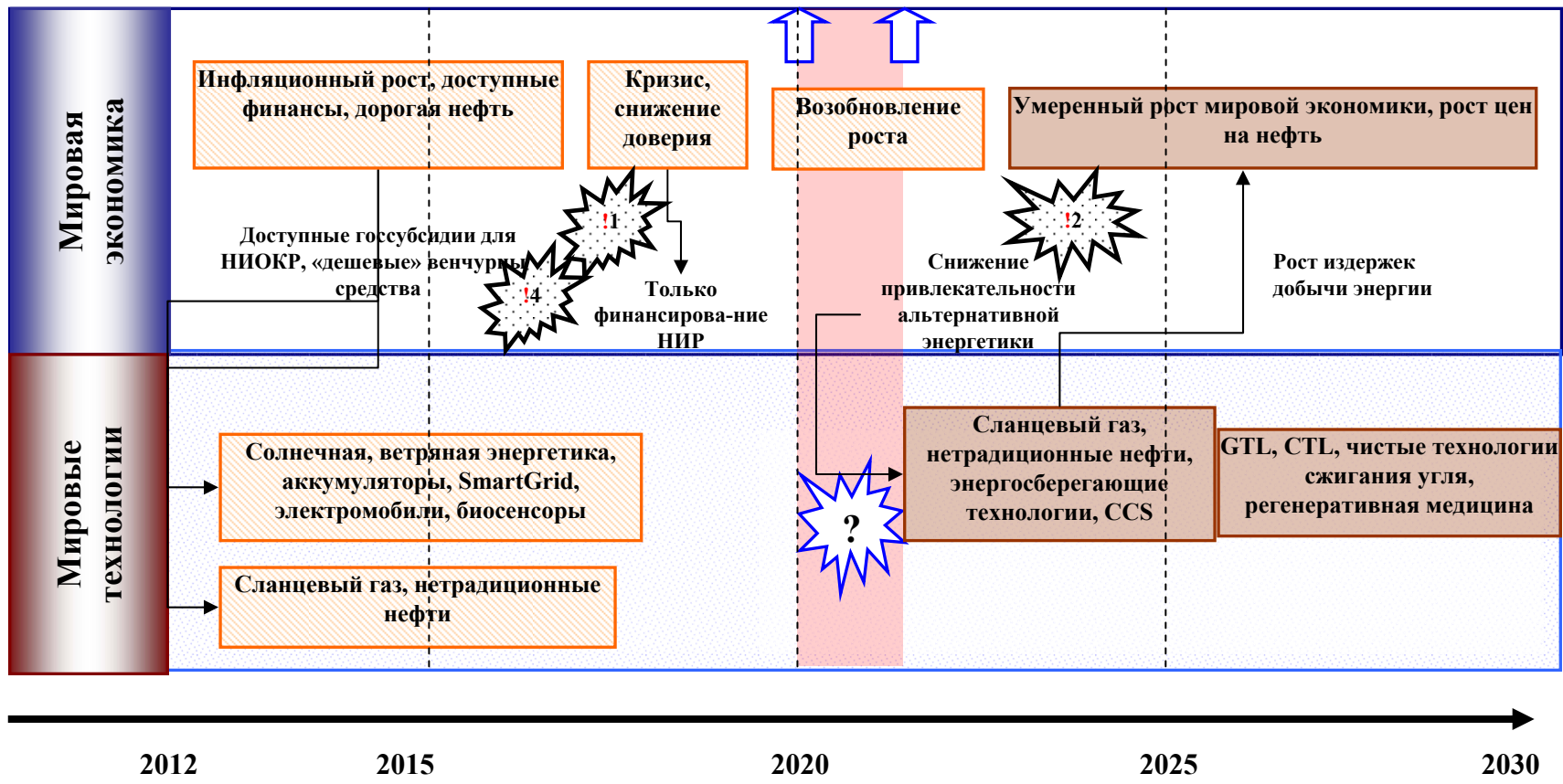
Качественный слом тенденций (новые ТБ первого порядка, внутренние ограничения) – **переход к этапу 2.1.**
 В ином случае – **завершение этапа 2**



Этап 4. *Визуализация сформированной дорожной карты.*

Этап 5. *Текстовое описание содержательной основы и графической структуры дорожной карты.*

Сценарий «Энергетическая инфляция»



Точка бифуркации в районе 2021 г. связана с неопределенностью развития энергетических технологий: или развитие альтернативной энергетики - переход к сценарию «Инфляционный технологический прорыв», или развитие нетрадиционных углеводородов – продолжение сценария «Энергетическая инфляция».



«Черные лебеди» 1-4

Поисковые дорожные карты как формат диалога (сценарий «Собственный полюс»)

