



## **СЦЕНАРНОЕ ПОЛЕ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ: СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*14-й Российский Нефтегазовый Конгресс  
Круглый стол: Трансформация мировых энергетических  
рынков – переход к постуглеводородной энергетике  
18 июня 2018 г.*

**Громов А.И., Рыков Ю.Г.,  
Шевыренков М.Ю.**

**Москва, 18 июня 2018 г.**

## Ключевые результаты анализа Обзоров мировой энергетики, публикуемых основными энергетическими агентствами



**Традиционно инерционная энергетическая отрасль, по-видимому, вступила в область возможности достаточно быстрых перемен**

- появление возможности экономически эффективного освоения новых УВ ресурсов
- осознание серьезности глобальных климатических изменений
- значительное увеличение количества заинтересованных организаций в создании сценариев будущего развития энергетики, усиление интереса к возможным альтернативным версиям будущего

**Появление в публичном доступе большого количества сценариев развития мировой энергетики делает, по крайней мере, принципиально возможным сопоставление различных сценариев в рамках концепции глобального сценарного поля (ГСП)**

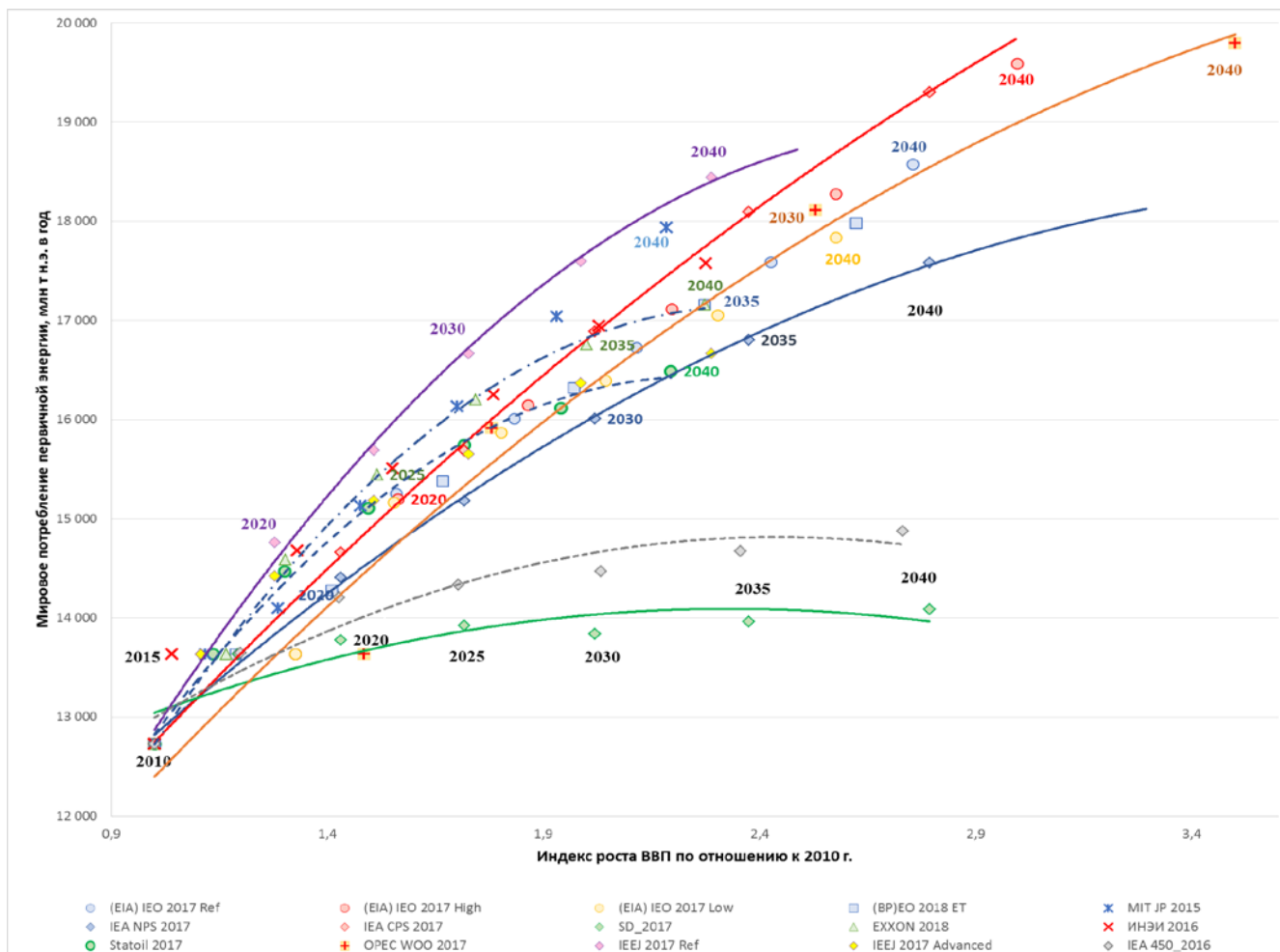
**Сценарии, приведенные в опубликованных обзорах организаций и компаний, часто содержат противоречия при анализе соотношения различных энергетических показателей**

**ПОСТРОЕННОЕ ГСП ОКАЗЫВАЕТСЯ ПРОТИВОРЕЧИВЫМ НА УРОВНЕ МИРА В ЦЕЛОМ**

- будущее представляется вариативным, реализующим качественно разные линии развития, однако принципы моделирования остаются старыми, ориентированными на инерционное развитие
- в обзорах мировой энергетики стали активно заявлять об альтернативных сценариях, но достаточно подробные данные, как правило, предоставляются по одному сценарию
- альтернативные сценарии часто только заявляются, например, в виде целевых ориентиров, без описания механизмов их достижения, объем данных не позволяет рассматривать такой сценарий, как реальную альтернативу

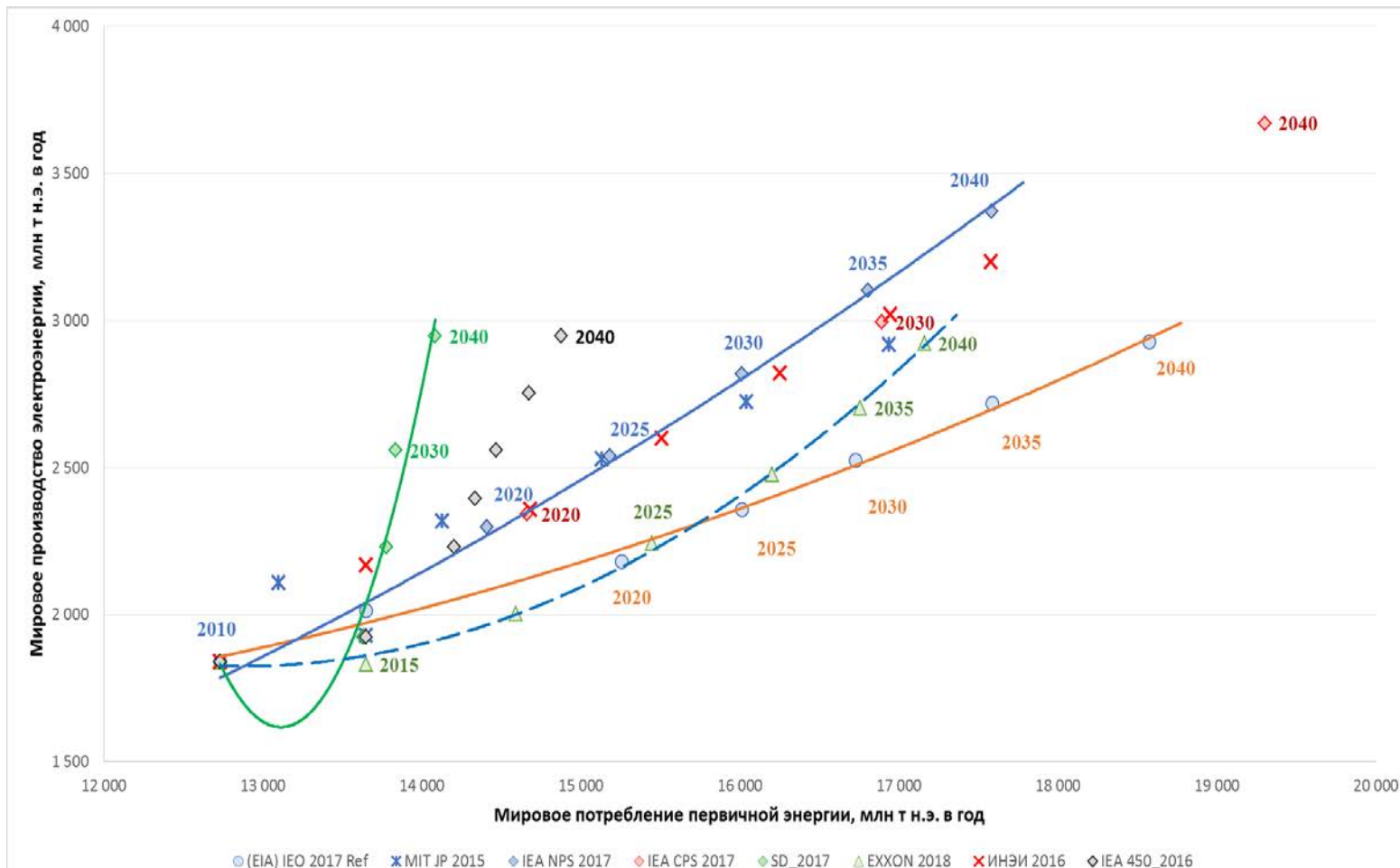
**Представляется уместным поставить вопрос о необходимости постепенной трансформации общей методологии построения представлений о будущем мировой энергетики**

# ФРАГМЕНТ ГСП: ПОТРЕБЛЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ЭНЕРГИИ



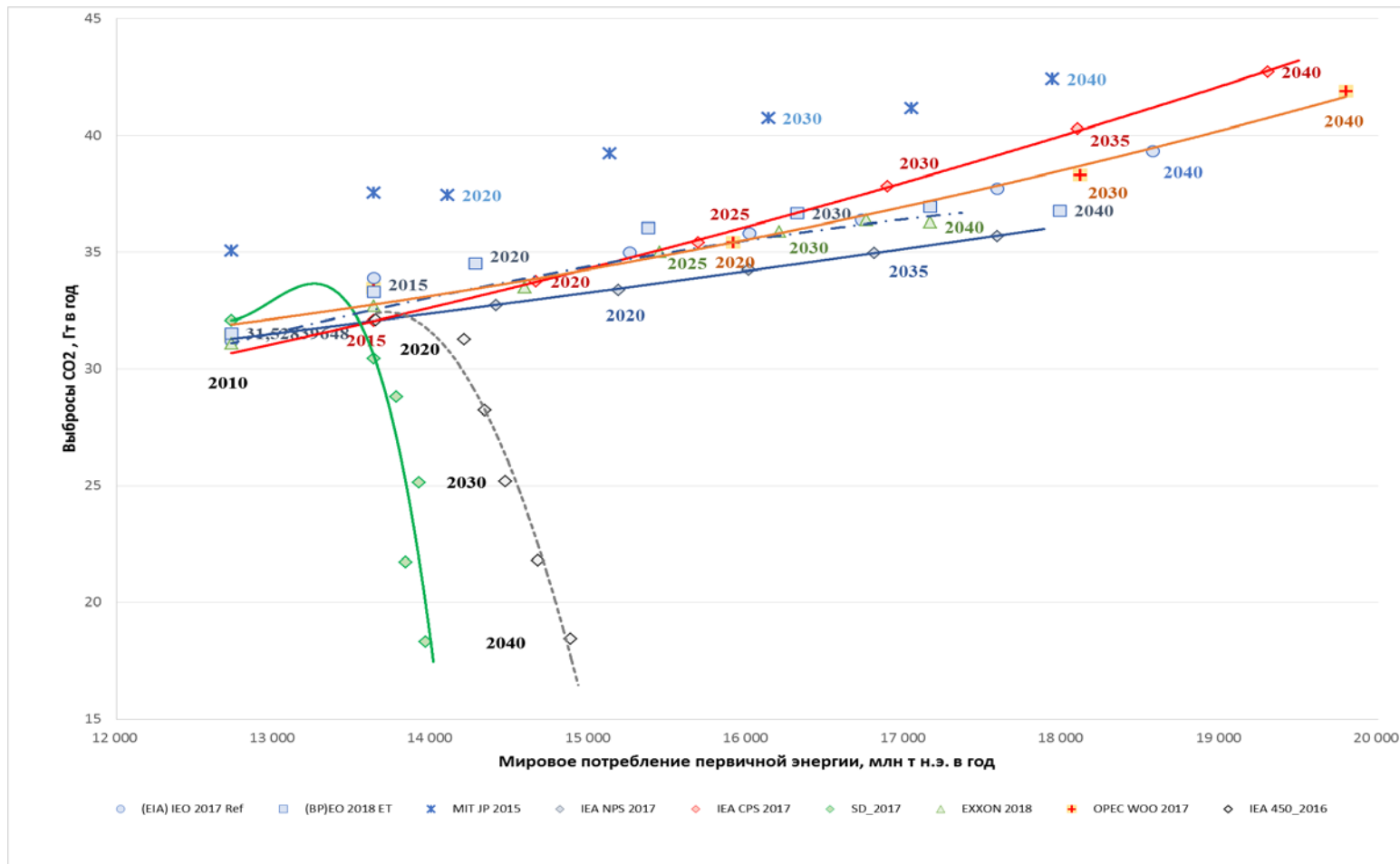
1. Как правило, все сценарии представляют собой инерционный путь развития
2. Экологические сценарии хоть с какой-то подробностью представляет только МЭА
3. В группе инерционных сценариев можно выделить подгруппу сценариев с низким экономическим ростом

# ФРАГМЕНТ ГСП: ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ



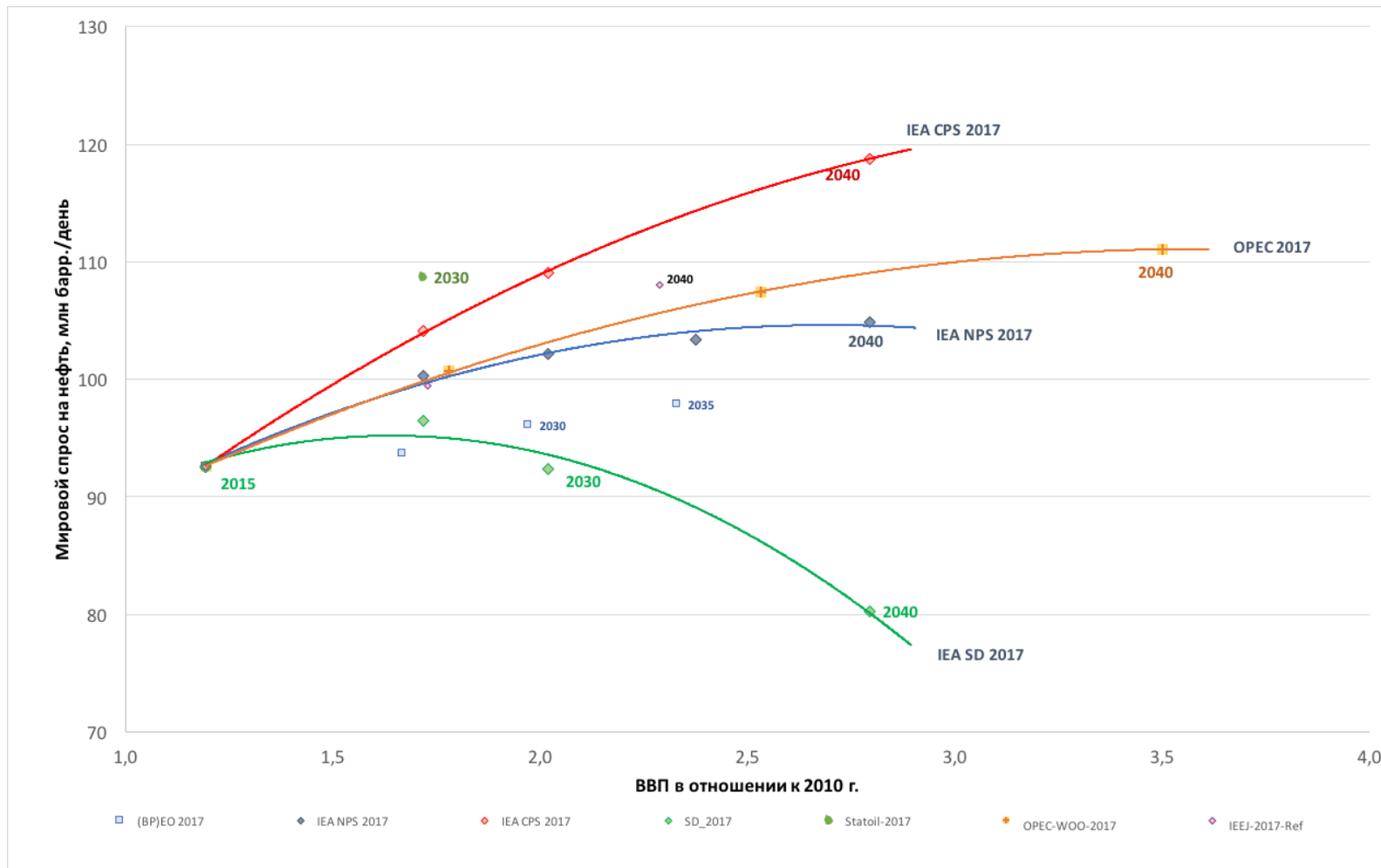
1. Объем производства электроэнергии к концу прогнозного периода не сильно различается в зависимости от сценария.
2. Можно сказать, что в целом не объем, а темпы электрификации являются одним из драйверов сценариев типа 450/SD, но в структурном отношении достигается примерно одно и то же состояние энергетики во всех сценариях.

# ФРАГМЕНТ ГСП: ОБЪЕМ ВЫБРОСОВ



1. Инерционные сценарии весьма консервативны в отношении выбросов
2. Экологические сценарии демонстрируют резкое падение, не поясняя того, как это возможно

## ФРАГМЕНТ ГСП: СПРОС НА НЕФТЬ



1. Большая часть сценариев (кроме «экологических») ясно показывает стабилизацию спроса на нефть (100-120 млн барр./день к 2040 г.) по отношению к развитию экономики
2. Большая часть сценариев не предвещает резких колебаний спроса и шоков и демонстрирует, что мир в будущем будет в значительной степени полагаться на нефть

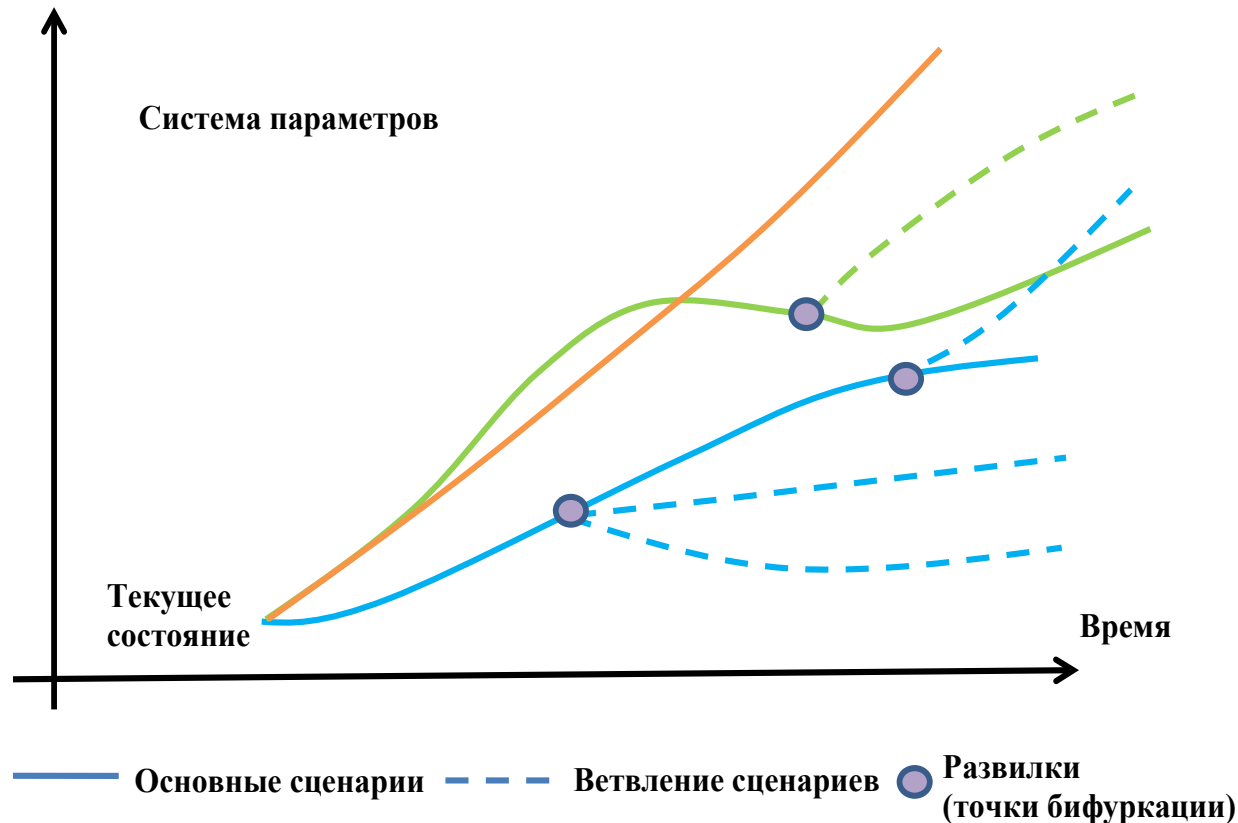
## ФРАГМЕНТ ГСП: СПРОС НА ГАЗ



1. Большая часть сценариев (кроме «экологических») ясно показывают стабильный рост спроса на газ (5-5,7 трлн куб. м к 2040 г.) по отношению к развитию экономики, годовые темпы роста спроса на газ находятся в диапазоне 1,5-1,9%
2. Большая часть сценариев показывает, что роль газа будет расти, и его доля в мировом энергобалансе будет значительна

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО ОБСУЖДЕНИЯ

1. Каким образом обрабатывать имеющиеся сценарные поля:
  - а) для выработки обоснованного видения будущего развития мировой энергетики?
  - б) для создания системы поддержки принятия решений на основе сценарных полей?
2. Достаточно ли представлять сценарное поле в виде «набора траекторий» или следует рассмотреть для каждой «траектории» структуру дерева, которая возникает при возможной реализации определенных значимых событий?







**Спасибо за внимание!**