



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

1



ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

БУДУЩИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕВОЛЮЦИИ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАЗВИТИЕ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Плаkitкин Юрий Анатольевич

*Зам. директора института энергетических исследований РАН,
профессор, доктор экономических наук, академик РАЕН,
Действительный государственный Советник Российской Федерации*

Доклад «Саммит Адам Смит» 150514

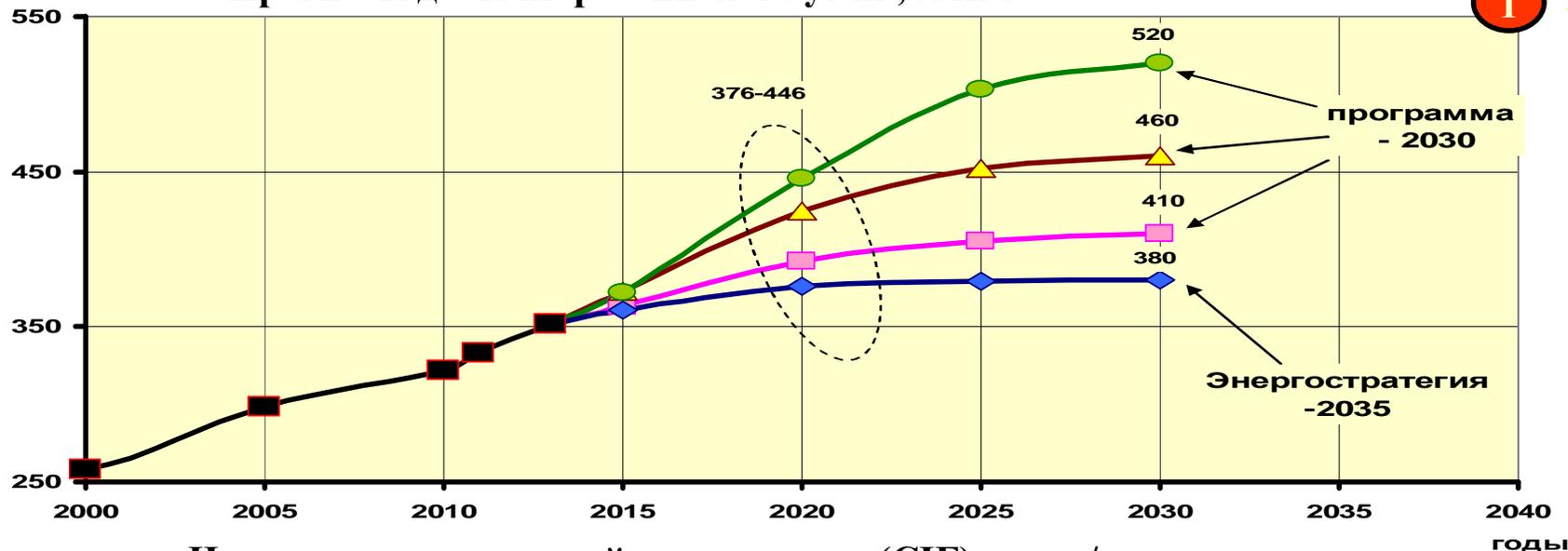
u v n @ e r i r a s . r u
Tel: (499) - 123- 72-59



Прогнозы добычи российского угля, млн.т

1

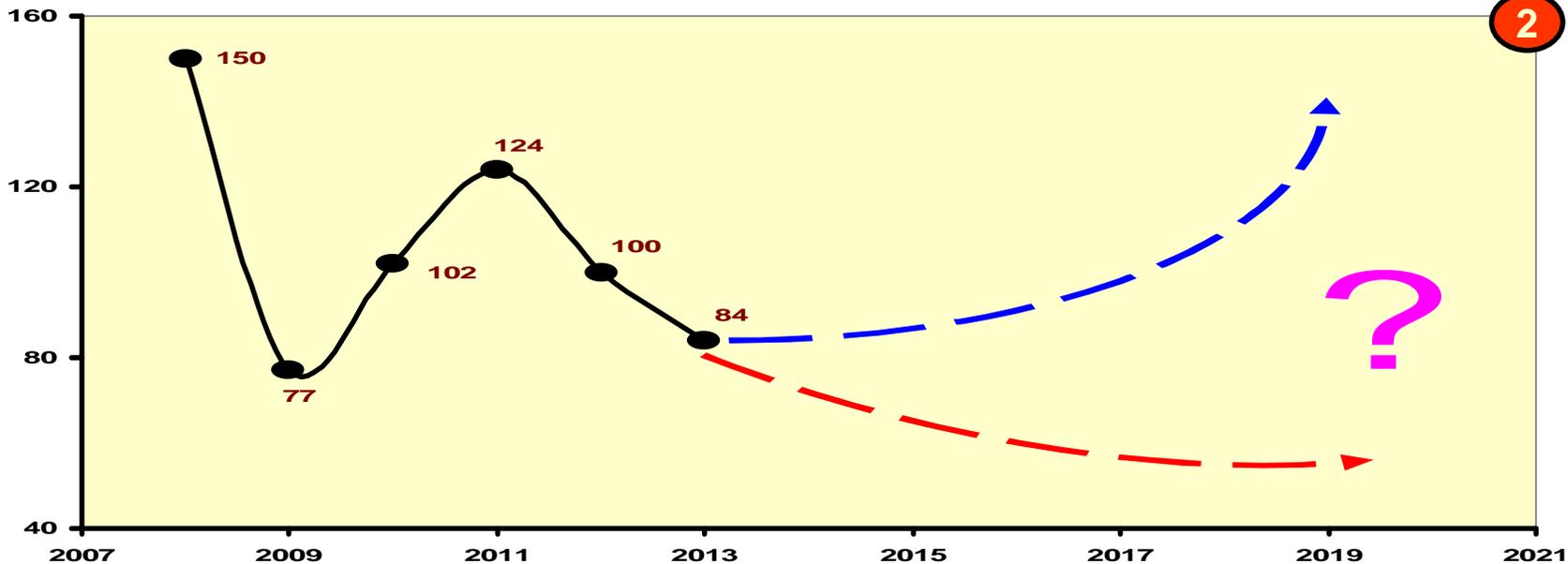
В н.вр. отсут ствует чет кая позиция гос.регулятора относительно прогнозных объемов добычи угля разброс- 40%



Цена на энергетический уголь в мире (CIF), долл./т

2

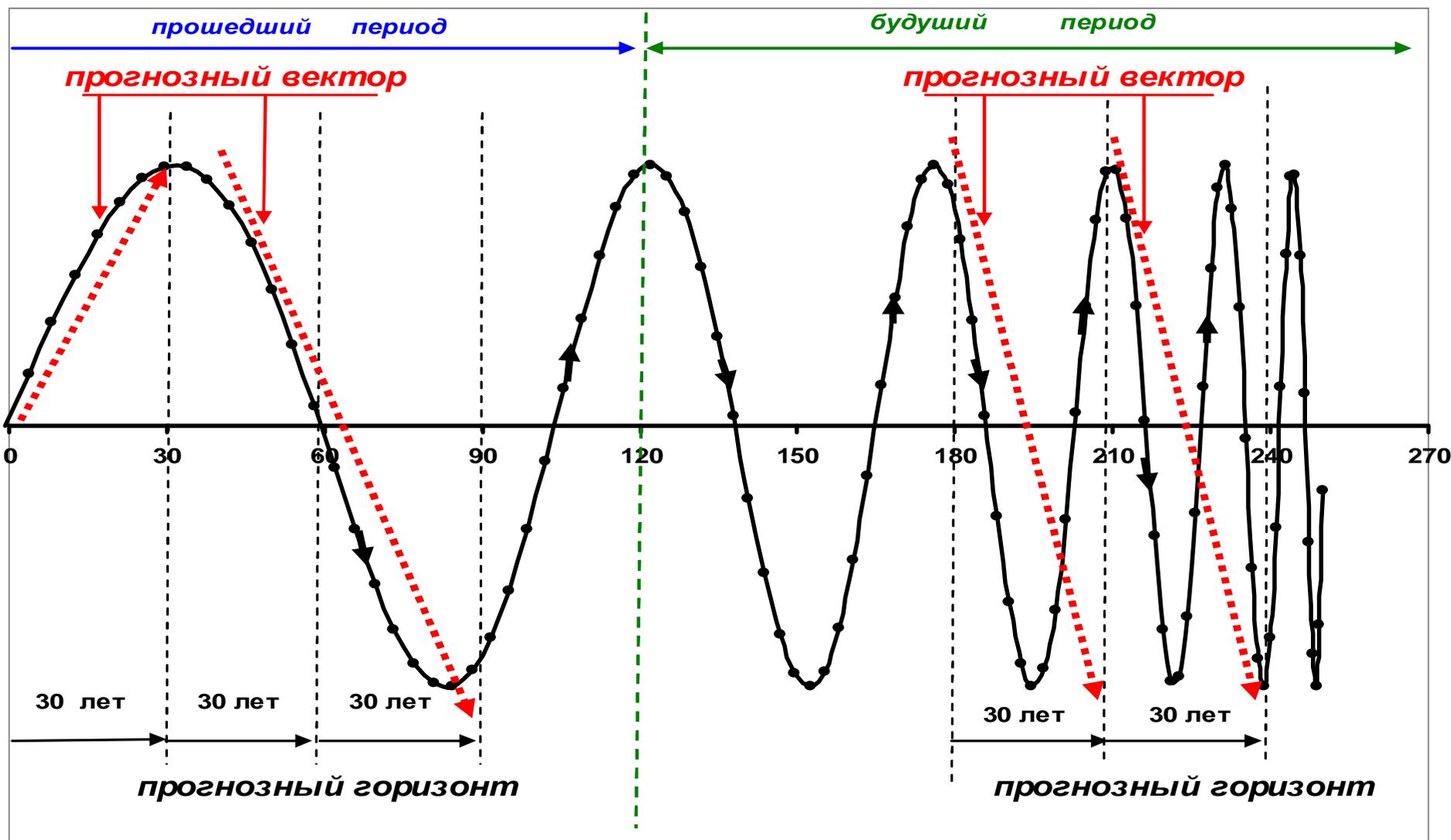
Еще большая неопределенность с прогнозом цен на уголь



Какими же будут прогнозные объемы и цены? Простыми методами прогноза уже невозможно ответить на этот вопрос. Необходимы фундаментальные исследования вскрывающие глубинные причины процессов происходящих как в мировой экономике так и в глобальной энергетике. Какие же глубинные циклические процессы произошли и далее будут происходить в глобальной энергетике?

Итак, от уклада к укладу, от цикла к циклу - вот путь развития глобальной энергетики
Какие же технологии и когда будут поддерживать цикличное развитие глобальной энергетики ?
И главное... умеем ли мы вообще прогнозировать в условиях все учащающихся технологических циклов?

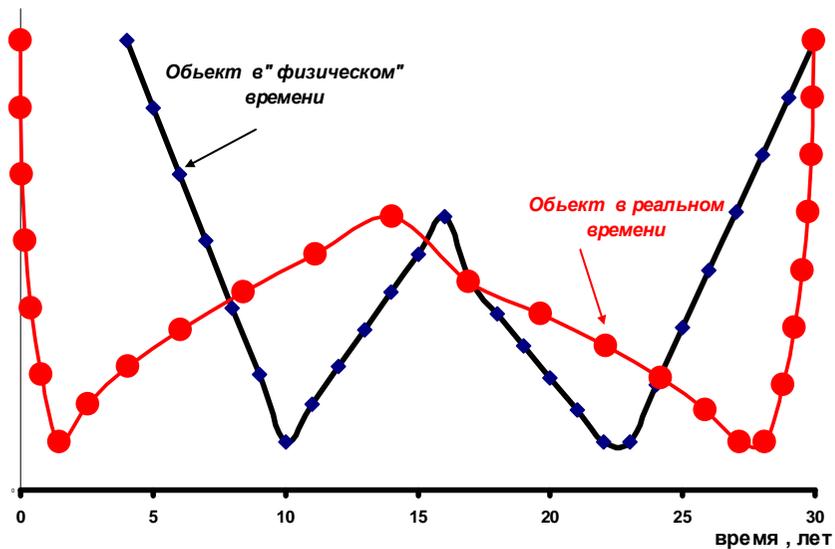
Прогнозирование в условиях цикличности технологического развития



Для учета цикличности развития энергетики мы обратились к учению Академика Вернадского о множестве времени... и времени как энергии развития...

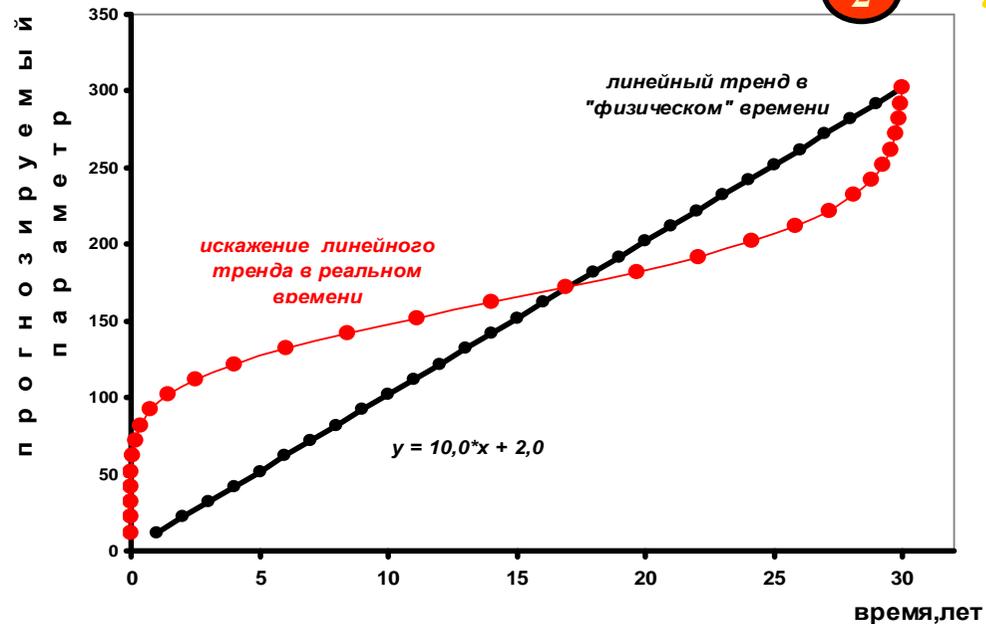
Зеркало объектов («W»), прогнозируемых в реальном и физическом времени

1



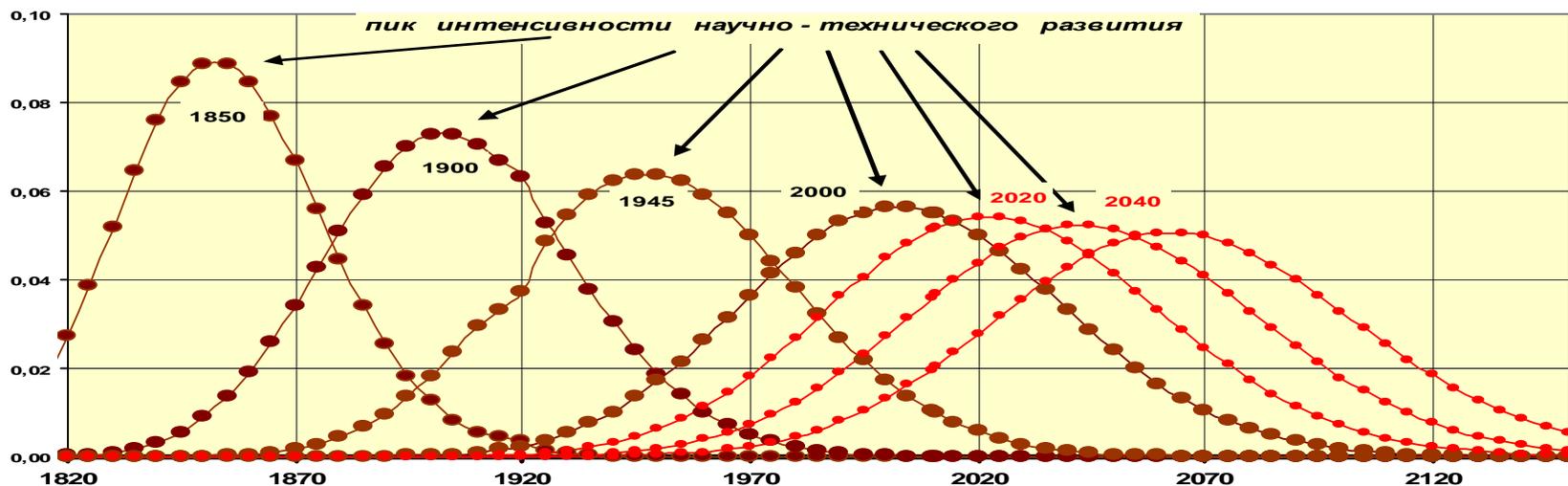
Искажения при прогнозировании

2



Фракталы технологического времени в мировой угольной промышленности

3

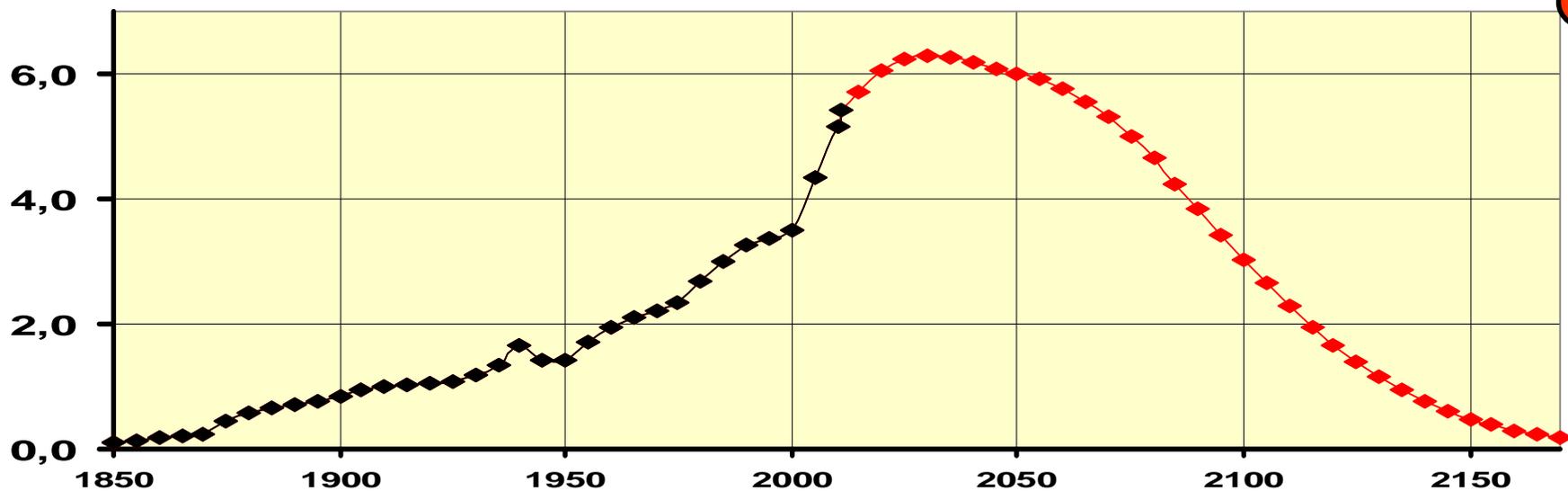


Совокупность циклов научно-технического развития



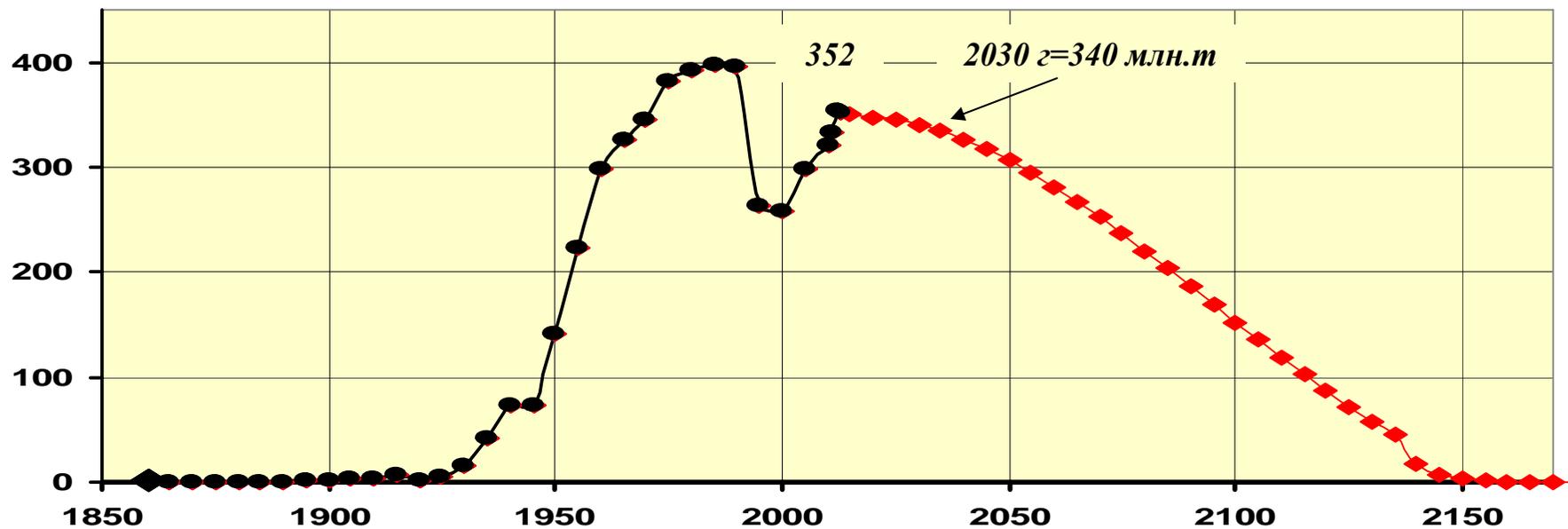
Динамика мировой добычи угля, млрд.тут

1



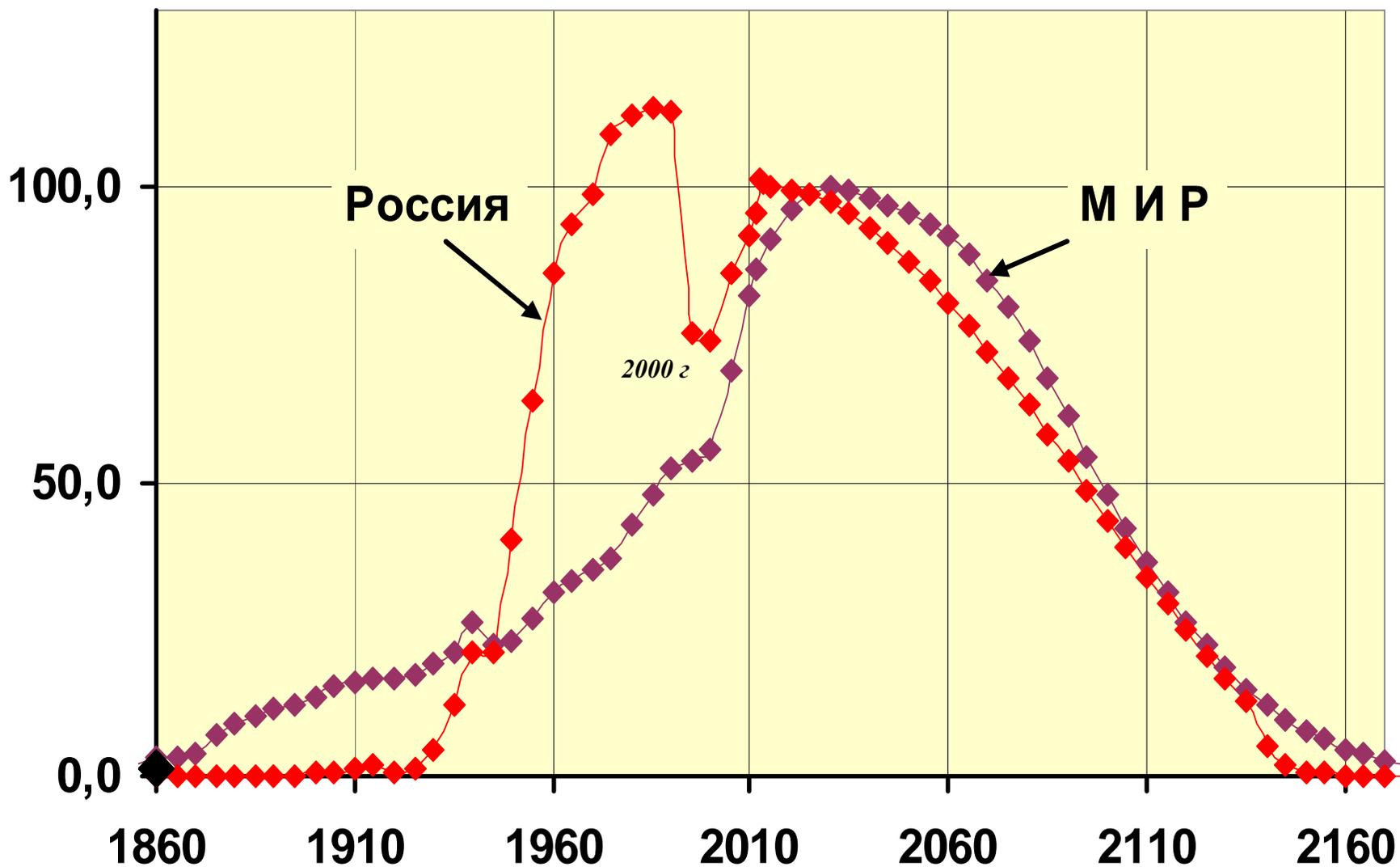
Динамика добычи российского угля, млн.т

2





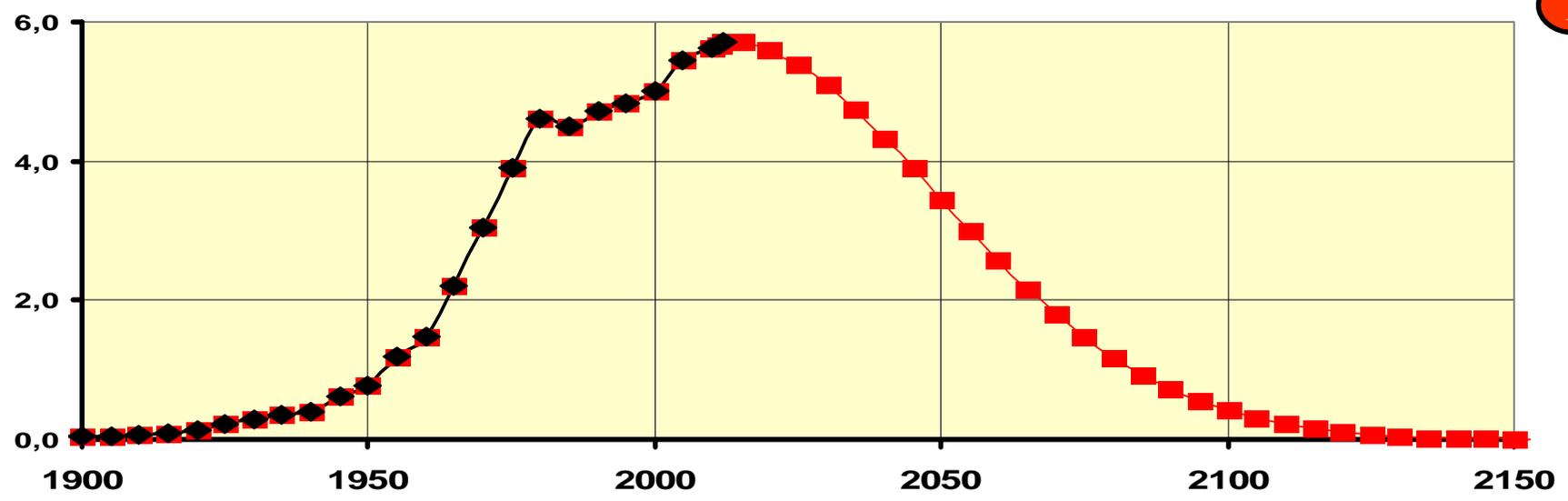
Сопоставительная фактическая и прогнозная динамика индексов мировой (2030г.=100%) и российской (2015г.=100%) добычи угля





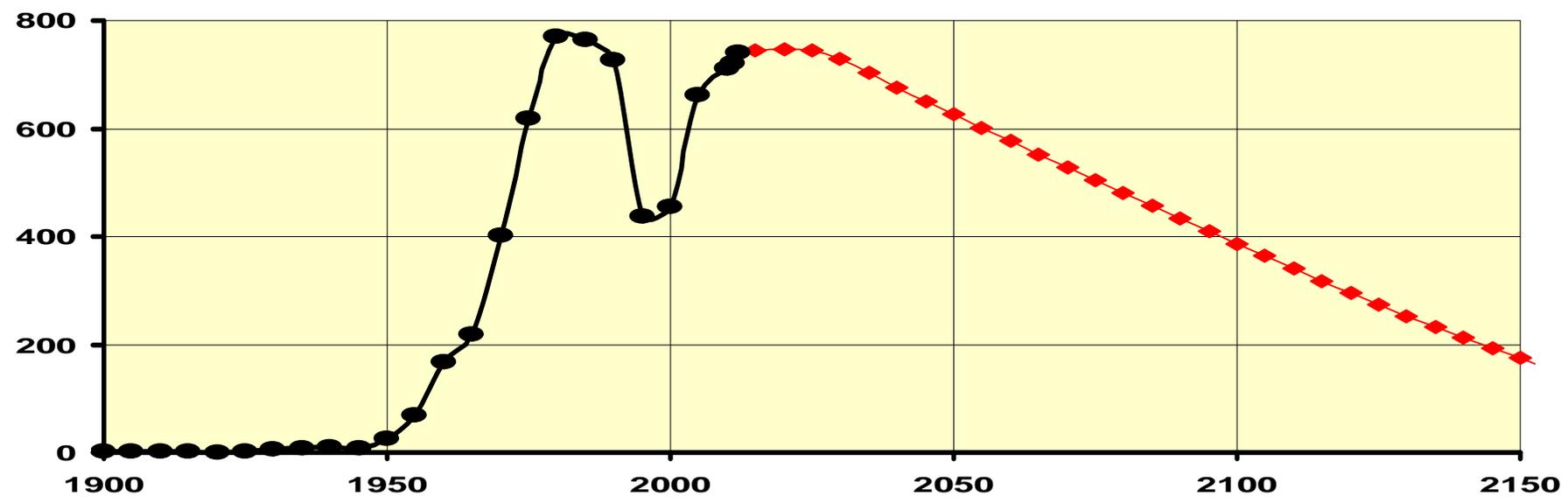
Динамика мировой добычи нефти, млрд.тут

1



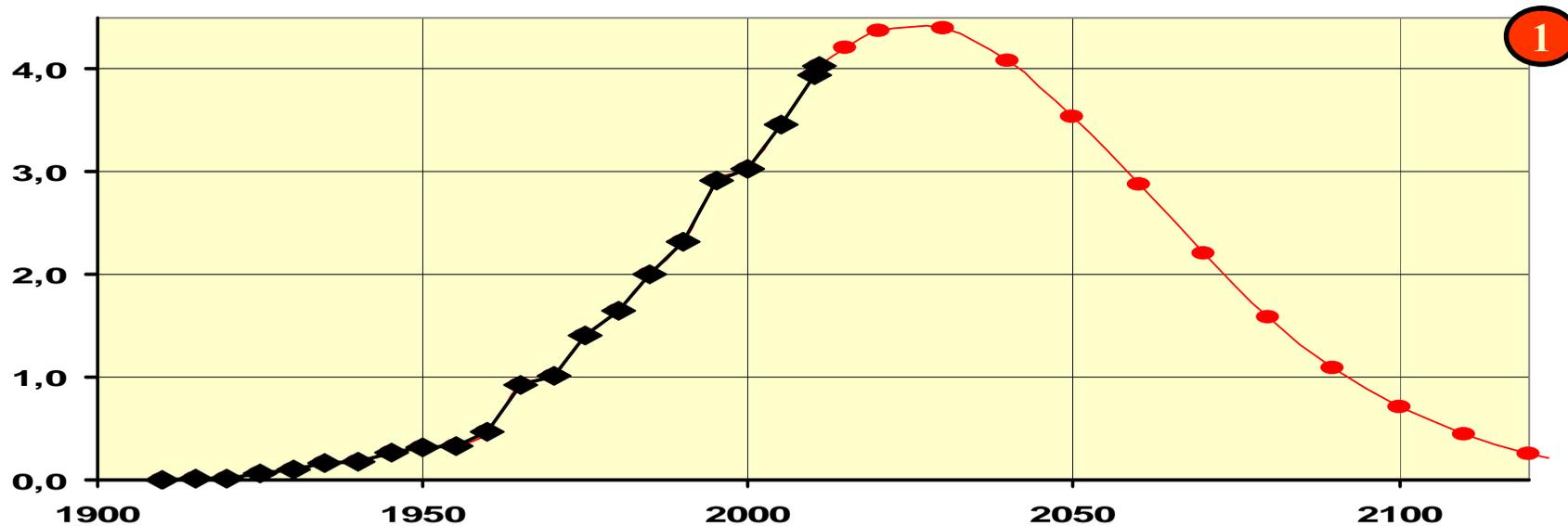
Динамика добычи российской нефти, млн.тут

2

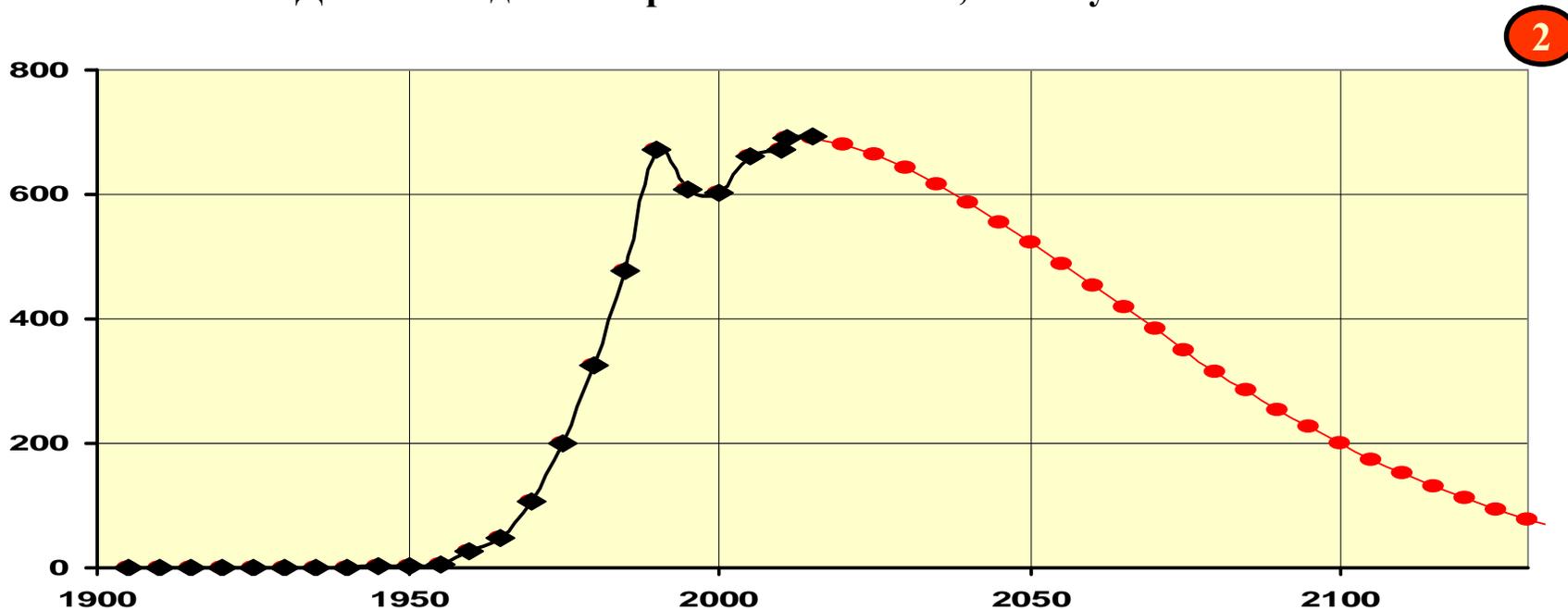




Динамика мировой добычи газа, млрд. тут

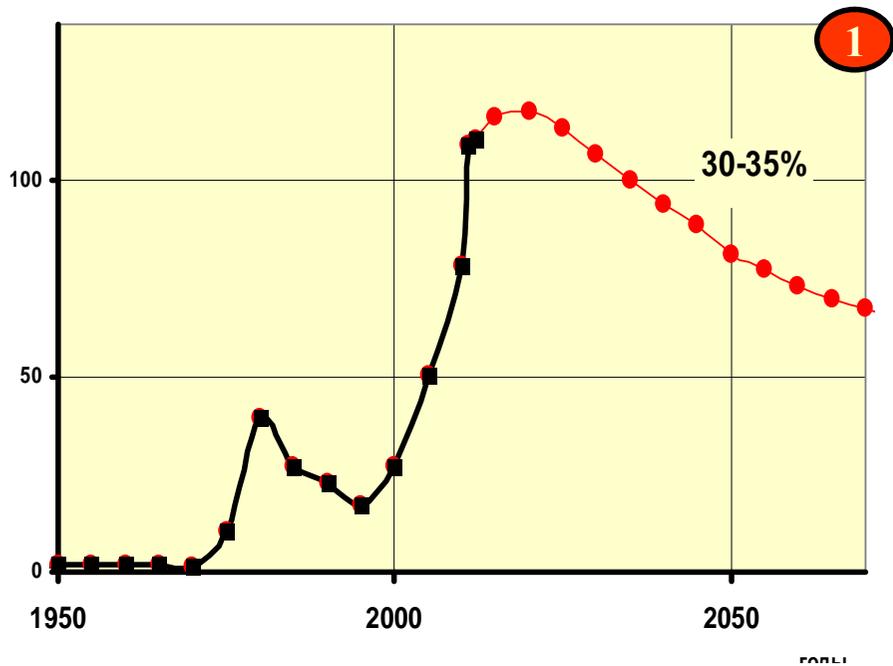


Динамика добычи российского газа, млн. тут

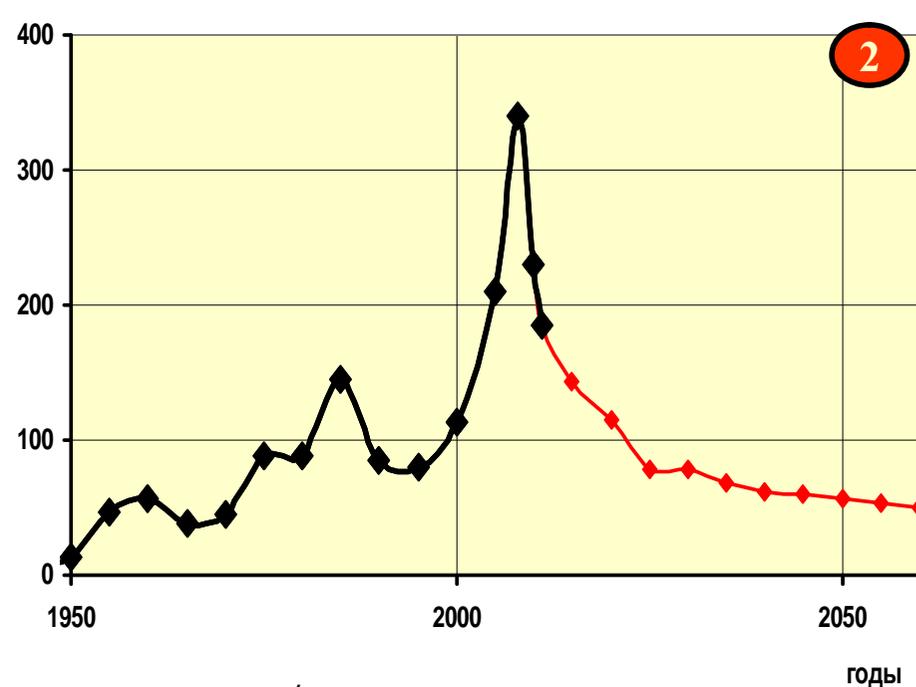




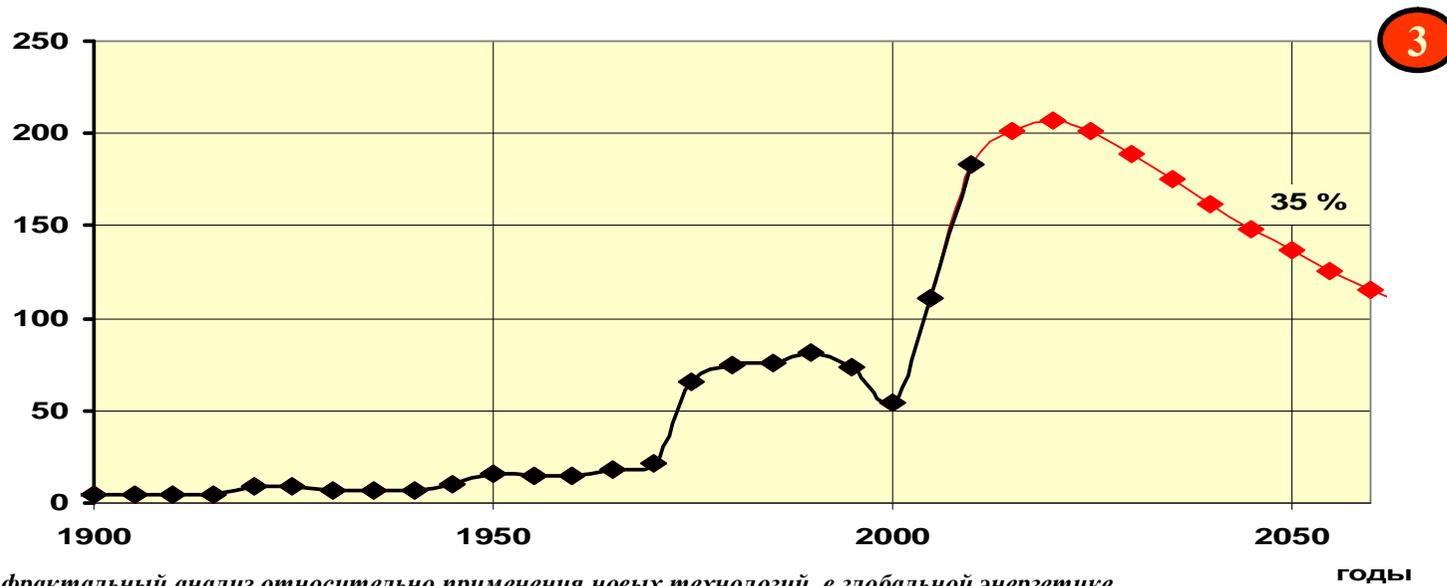
Мировая цена нефти, дол/ барр.



Средняя мировая цена газа , дол/тут



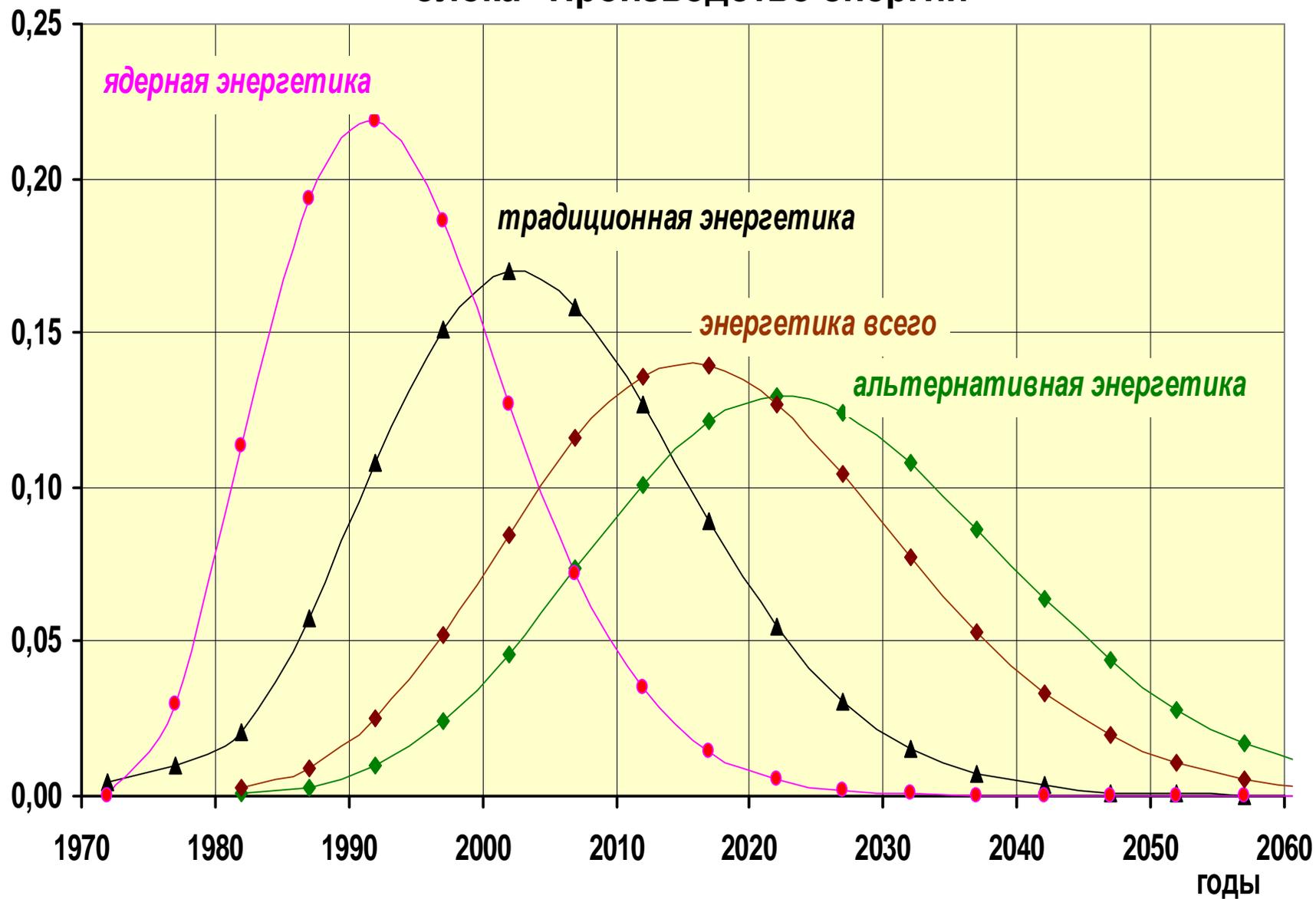
Средняя мировая цена угля, дол/тут



Что же показывает фрактальный анализ относительно применения новых технологий в глобальной энергетике...

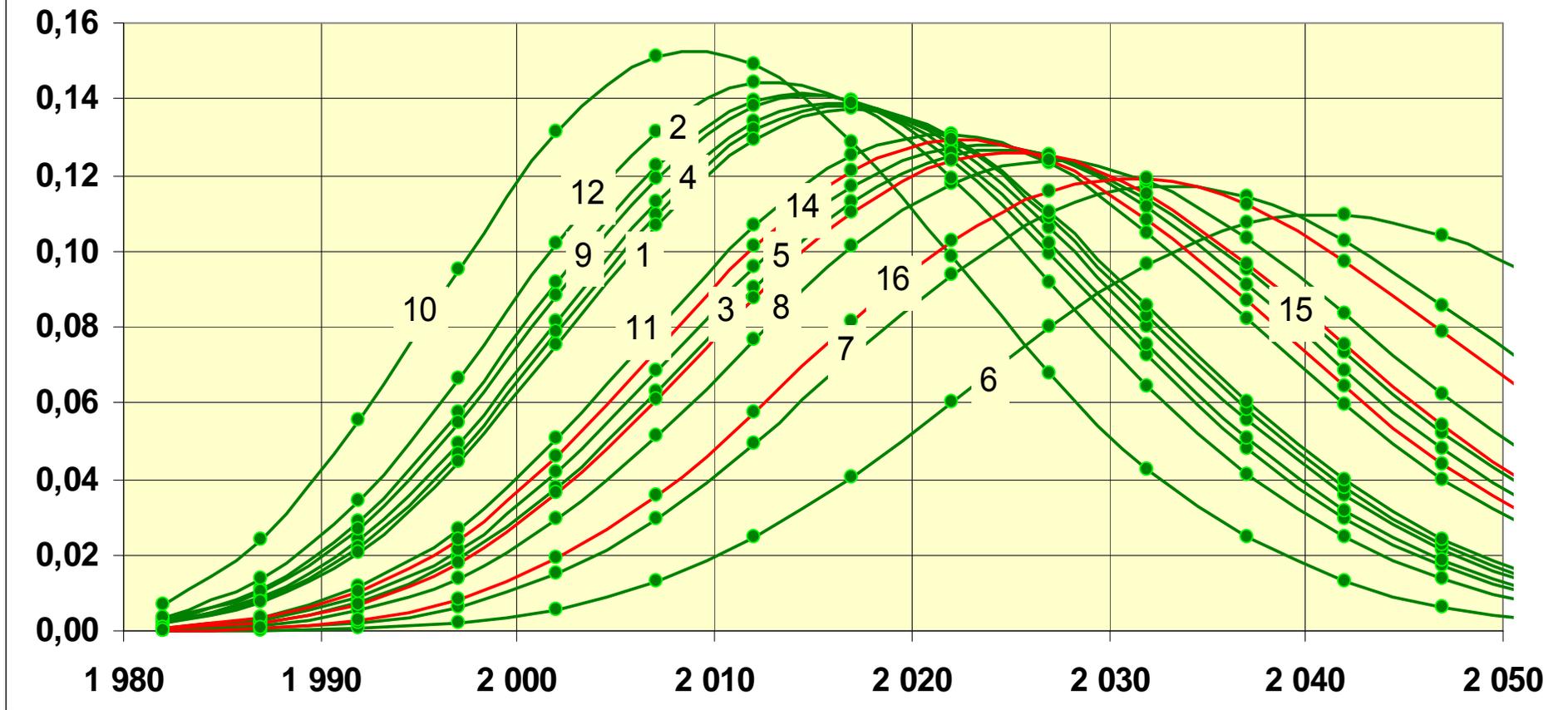
годы

Результаты моделирования интенсивности научно-технического развития по укрупненным технологическим направлениям блока "Производство энергии"





Результаты моделирования интенсивности научно-технического развития¹ по технологическим направлениям альтернативной энергетики

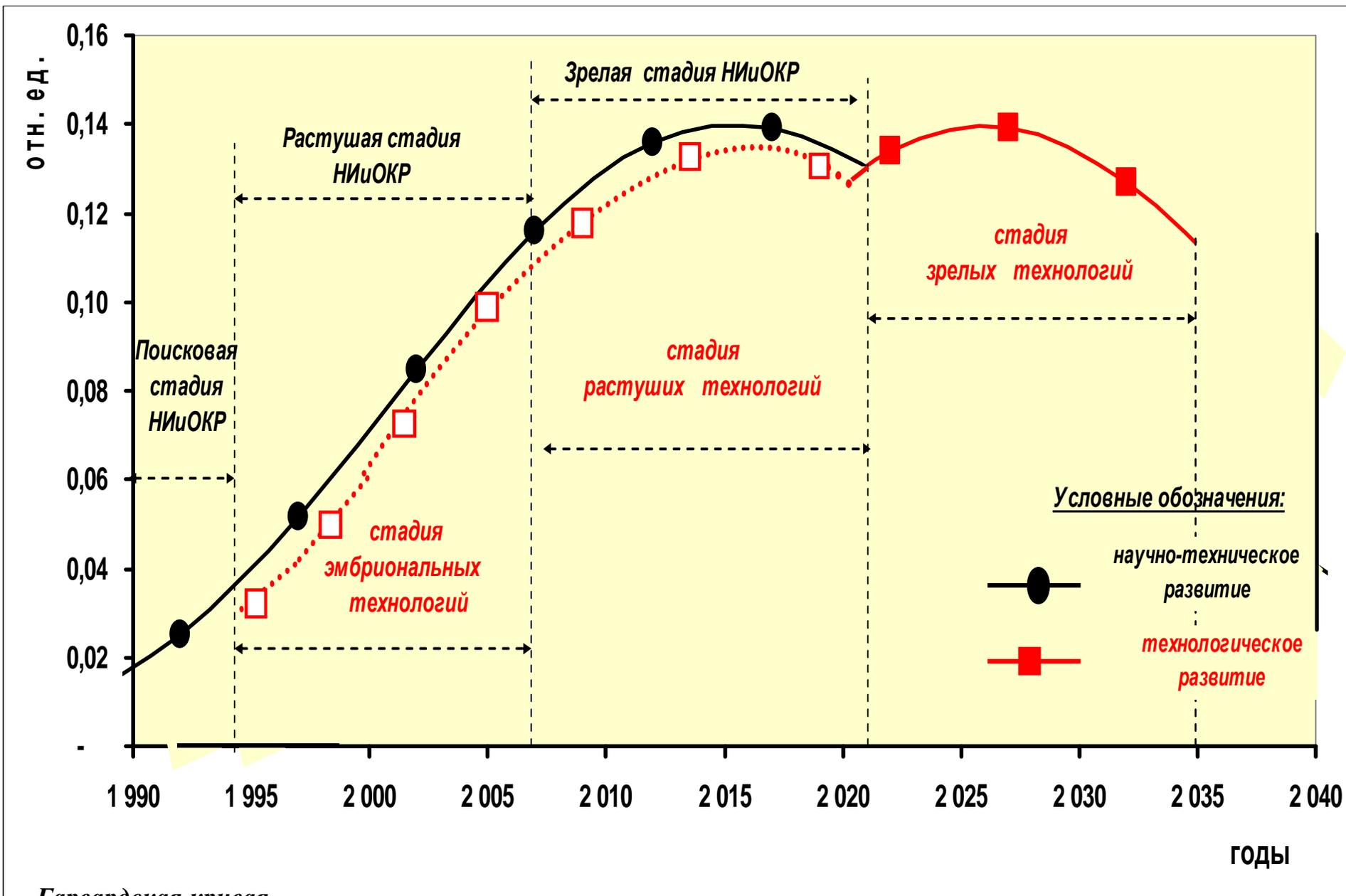


- | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------|
| 1- Геотермальная энергия | 5 -Фотоэлектрическая энергия | 9- Топливо из отходов |
| 2- Гидроэнергетика | 6-Тепловые-фотоэлектрические гибриды | 10- Аккумуляирование энергии |
| 3- Энергия моря | 7- Энергия ветра | 11- Водородные технологии |
| 4-Солнечная тепловая энергия | 8- Биотопливо | 12- Топливные элементы |
| 13 - Получение энергии из водорода путем электролиза не ископаемого происхождения | | |
| 14 - Системы топливных элементов в производстве топлива не ископаемого происхождения | | |
| 15 - Системы сочетания аккумуляирования энергии с генерацией энергии не ископаемого происхождения | | |
| 16 - Батареи, ультроконденсаторы, суперконденсаторы или двухслойные конденсаторы, системы зарядки или разрядки батарей | | |

Когда же эти технологии выйдут на стадию промышленного применения ?



Взаимодействие стадий научно-технического и технологического развития глобальной энергетики по блоку "Производство энергии"



Гарвардская кривая



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



uvn@eriras.ru
Tel: (499) - 123- 72-59