



Применение инструментария причинно- следственных диаграмм при анализе сложных социально-экономических систем

Дмитрий Каталевский, МРА, к.э.н.



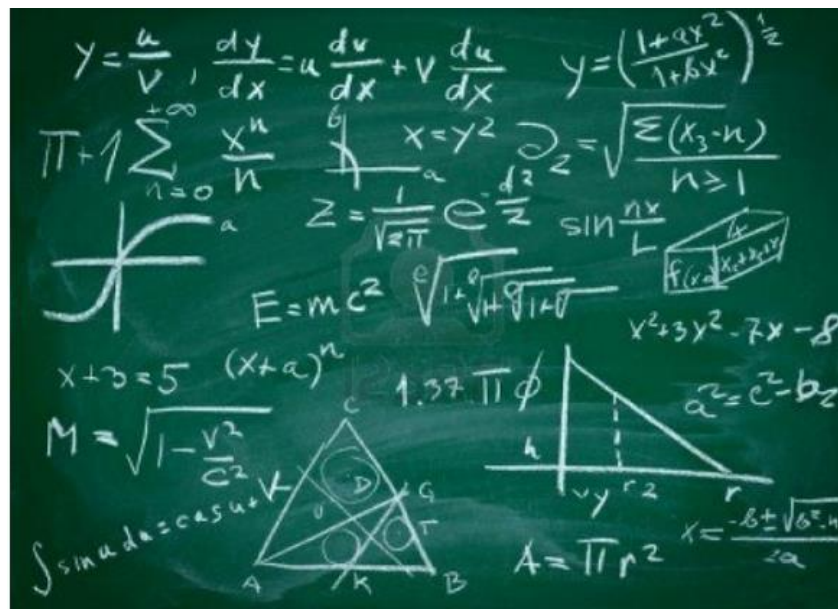
Понимание экономики



Пол Кругман

Пол Кругман, Нобелевский лауреат по экономике (2008 г.) выделяет **3 типа экономики**:

- «Экономика вверх-вниз»
- Экономика популярных книжек
- Экономика греческих букв





Экономика сложности

Принципиально новый взгляд на экономику:



- **Сложность:** множество агентов взаимодействуют друг с другом на **микроуровне**, определяя поведение на **макроуровне**

- **Адаптивность:** стратегии поведения агентов (индивидуумов, фирм, институтов) эволюционируют во времени

- **Системность:** сложная система связей между агентами, нелинейность процессов, эффекты запаздывания

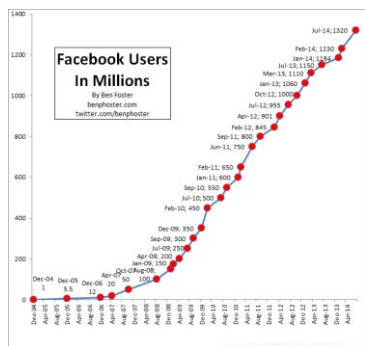
Экономика – сложная адаптивная система



Экономика сложности: последствия для управления

Для экономика сложности характерны:

- Неравновесность: экономическая система не находится в равновесии (и не стремится к нему) – это открытая система, подверженная внутренним и внешним потрясениям
- Возрастающая отдача в интеллектуальных отраслях (эффект «победитель получает все» - Walmart, Amazon, Google, Yandex)
- Сложное, иррациональное поведение агентов (интуиция, ошибки, альтруизм в принятии решений)
- Сетевая экономика: сложная система связей между агентами (еще больше усложняет поведение) – т.н. «эффект бабочки»



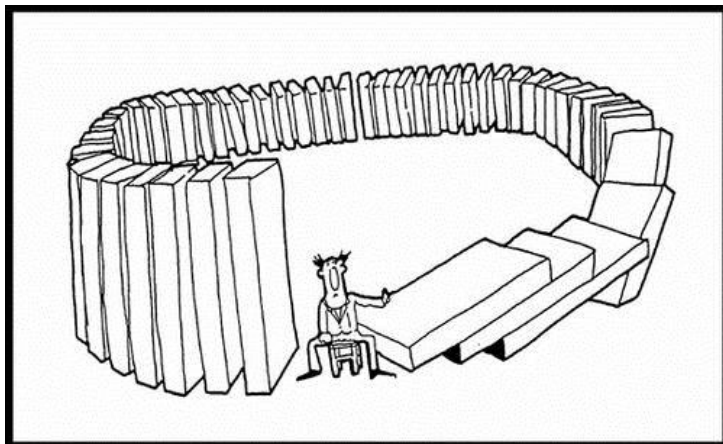
2 источника сложности экономических систем:

- Сложность, проистекающая из *взаимодействия агентов* друг с другом;
- Сложность, проистекающая из *нелинейных обратных связей* в системе.



Экономика сложности: последствия для управления

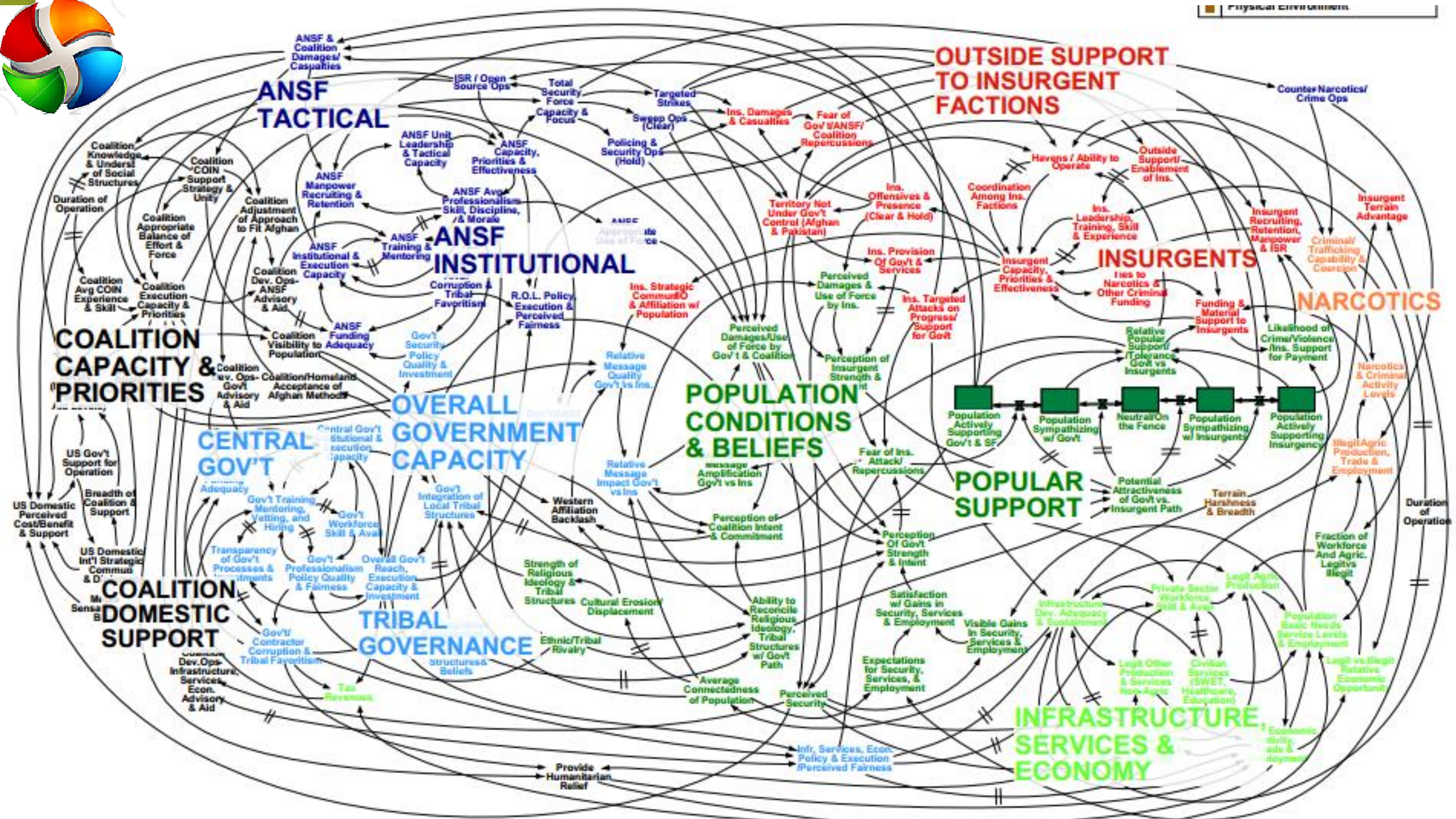
Последствия для управления и управленцев:

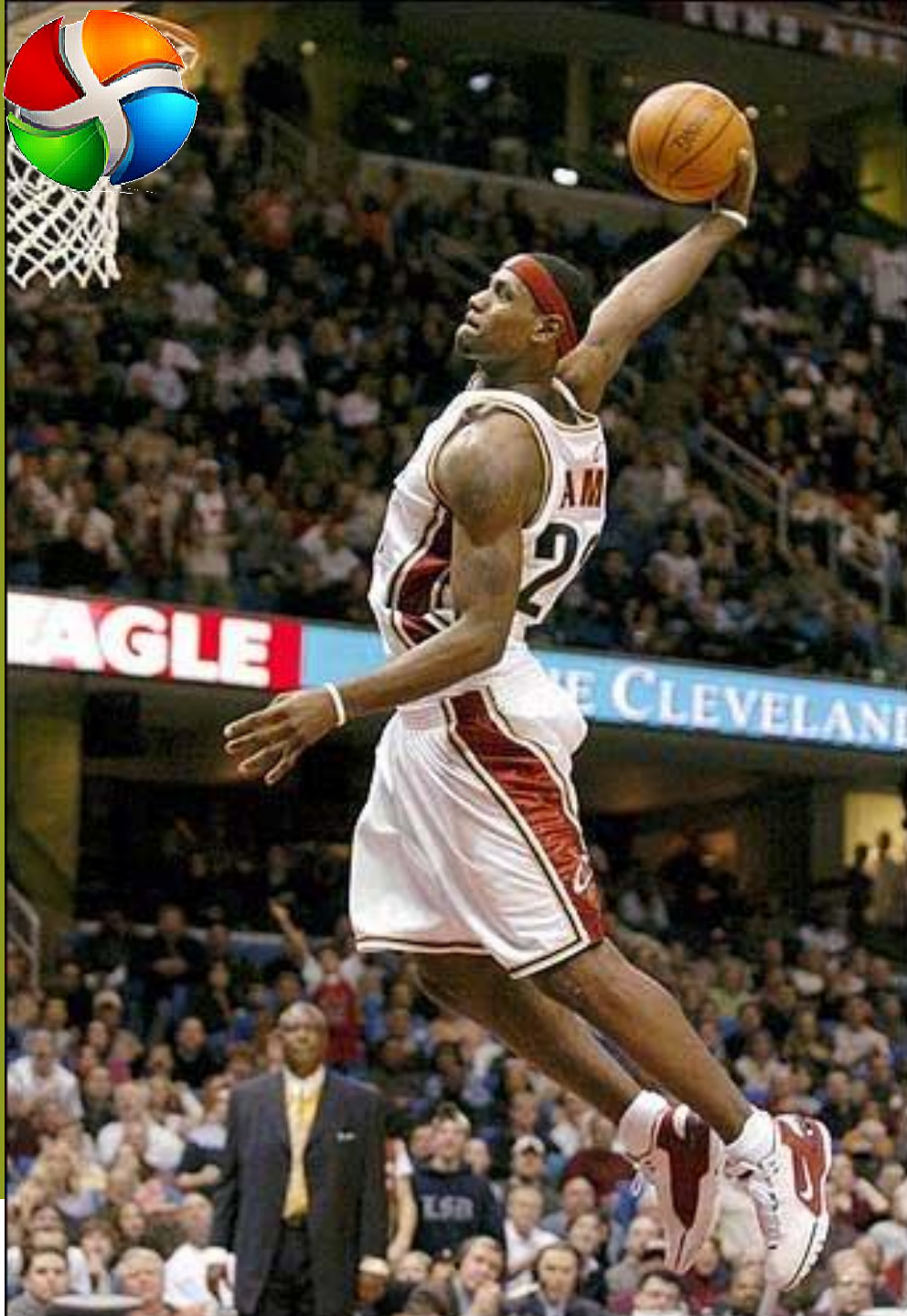


- Мы **не** до конца **понимаем** и (в значительной степени) **недооцениваем** сложность экономической системы
- Ментально упрощая систему, мы **не можем точно спрогнозировать результат** от управленческого вмешательства
- В силу психологических особенностей, мы даже в простых ситуациях принимаем **неоптимальные** (иррациональные)
- **решения**

Последствия:

- Ошибочные решения, усугубляющие ситуацию (контр-интуитивное поведение системы)
- Неконтролируемые последствия вмешательства в экономику





ЛеБрон Джеймс

- Рост 2.03м, вес 113 кг
- **Выиграл:**
 - 2 чемпионата NBA в составе своей команды;
 - 4 раза ему присуждалась премия «Самого ценного игрока NBA»;
 - 2 олимпийские золотые медали в составе сборной США;
- Входит в **топ-10** лучших игроков NBA (из 120 спортсменов, определяемых ежегодно) – наряду с Майлом Джорданом и Шакилом ОНилом;



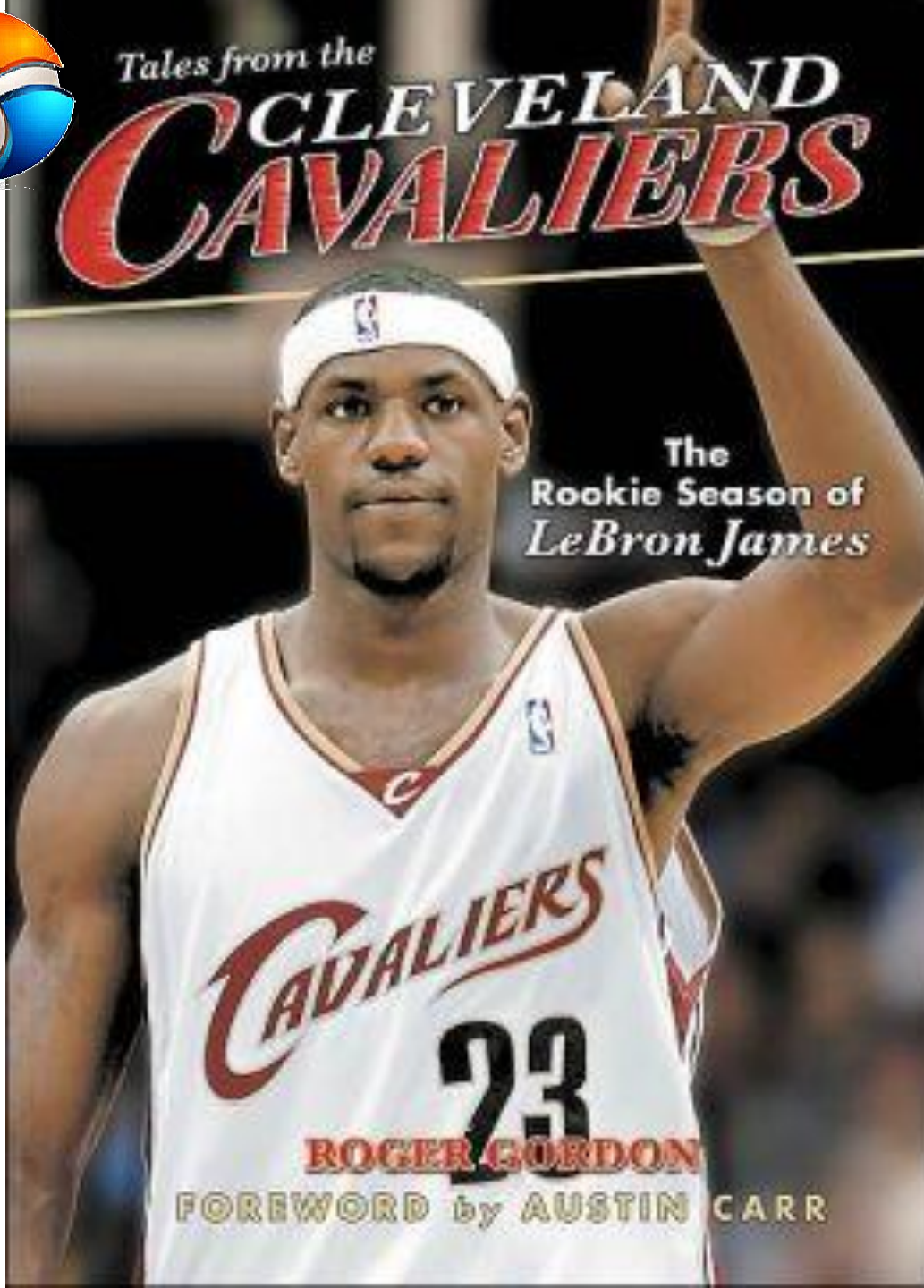
г. Кливленд (США)

Кливленд:

- второй по величине город штата Огайо.
- Расположен на южном берегу озера Эри
- Население города – около 390 тыс. чел. (2010), что на 20% меньше, чем в 2000 г. (478 тыс. чел.)



г. Кливленд (США)



?

Леброн Джеймс: «ходячая экономика» Кливленда

Skoltech

Skolkovo Institute of Science and Technology



ЛеБрон Джеймс: «эффект бабочки» для экономики города

- В 2014 г. ЛеБрон Джеймс подписал возобновление контракта с баскетбольной командой Кливленда Cleveland Cavaliers на 2 года (2015-2016 гг.)
- По различным оценкам наличие ЛеБрона в команде г. Кливленда принесет городской экономике от **215 млн. долл.** (~ 9,2 млрд. руб.) ежегодно в течение срока контракта
- В прямом выигрыше будут:
 - Команда Cleveland Cavaliers – доходы возрастут с **25 до 70 млн. долл.** в год за счет продажи билетов, рекламы и спонсорства;
 - **Рост потребительских расходов** в Кливленде на **34 млн. долл.** ежегодно
 - Спортивная инфраструктура, рестораны, пабы, отели, казино, а также туристическая отрасль - в ожидании роста доходов;
 - Дополнительно **550 рабочих мест** и **28 млн. долл.** зарплат в год для обслуживающего персонала;
 - **Несколько миллионов долларов** дополнительных налоговых поступлений в муниципалитет.





Новые инструменты экономического анализа

- Нам необходимы **НОВЫЕ инструменты** для анализа «экономики сложности»

- **Имитационное моделирование**

- Системная динамика
- Агентное моделирование
- Комбинированные подход

- **Сетевой анализ**

*Сложны, требуют
спец. навыков,
затратны по
времени*



**Необходимо
привлечь
специалистов**

Выход?

Причинно-следственные диаграммы обратной связи

Наглядная визуализация сложных систем

*Позволяют найти и определить эффективные
точки управленческого воздействия на систему*

*Позволяют учесть проанализировать неожиданные
последствия и побочные эффекты*





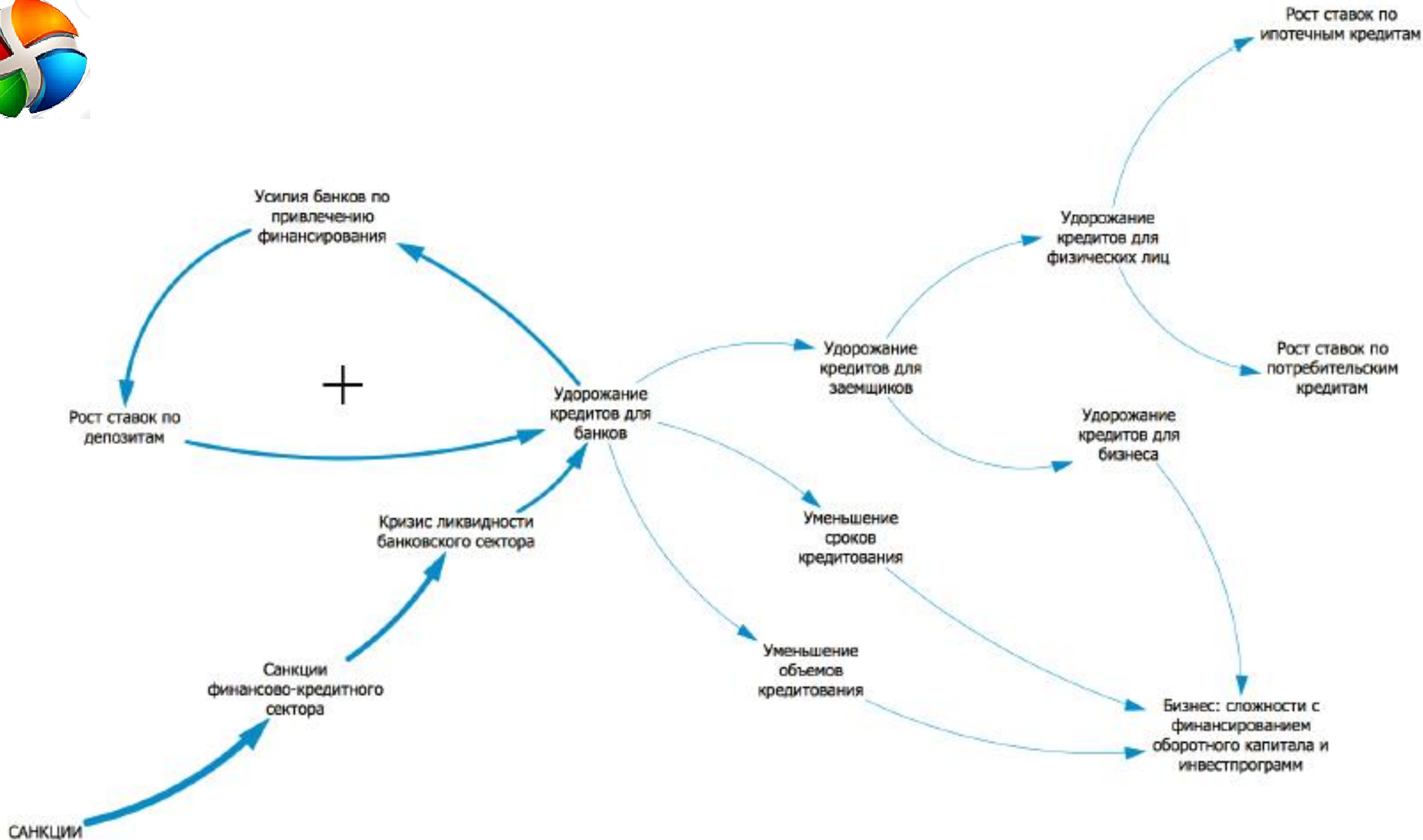
Анализ последствий санкций

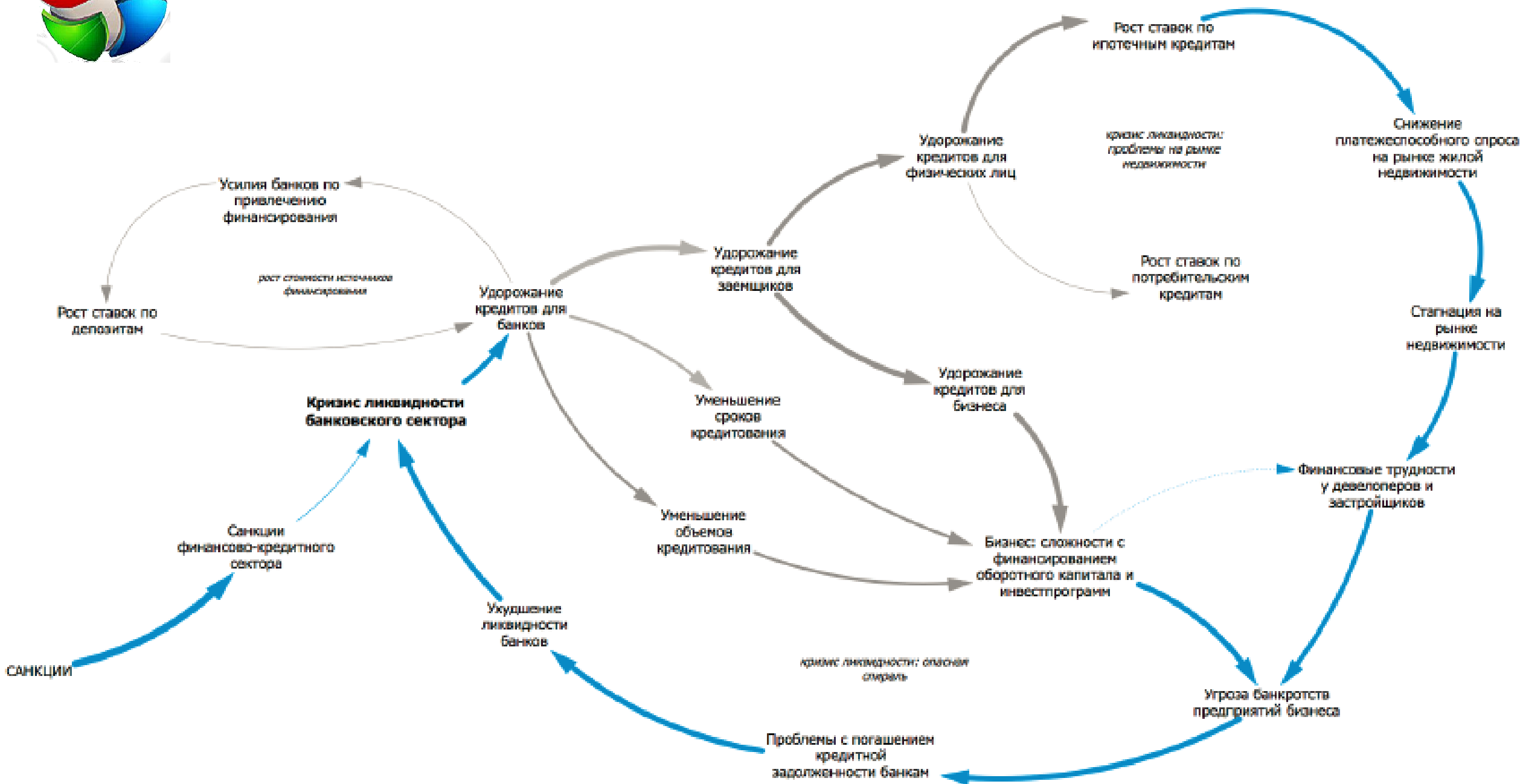
- Анализ последствий санкций для российских секторов экономики
- Попытка оценить взаимосвязанность российских секторов экономики
- Попытка отследить долгосрочные эффекты от санкций и их последствия
- Попытка определить узловые точки, на которые необходимо воздействовать в кризисной ситуации



САНКЦИИ: СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПОСЛЕДСТВИЙ

ДМИТРИЙ КАТАЛЕВСКИЙ, МРА, к.э.н.
ЯКОВ БОГУСЛАВСКИЙ







Рост ставок по
потребительским
кредитам

Стагнация на
рынке
недвижимости

снижение
потребительской
активности

Снижение продаж
ритейлеров

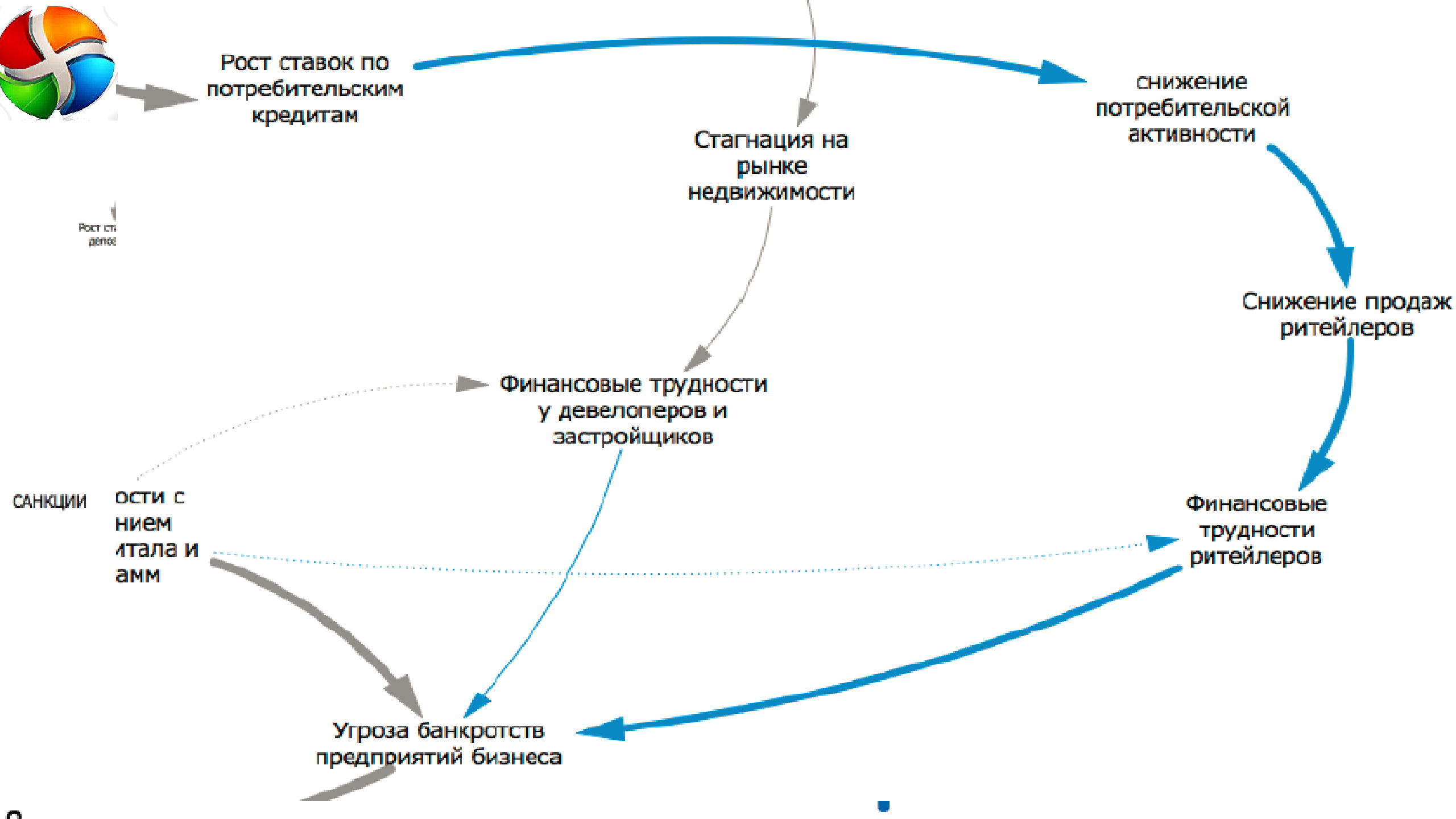
Финансовые трудности
у девелоперов и
застройщиков

Финансовые
трудности
ритейлеров

Угроза банкротств
предприятий бизнеса

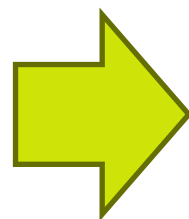
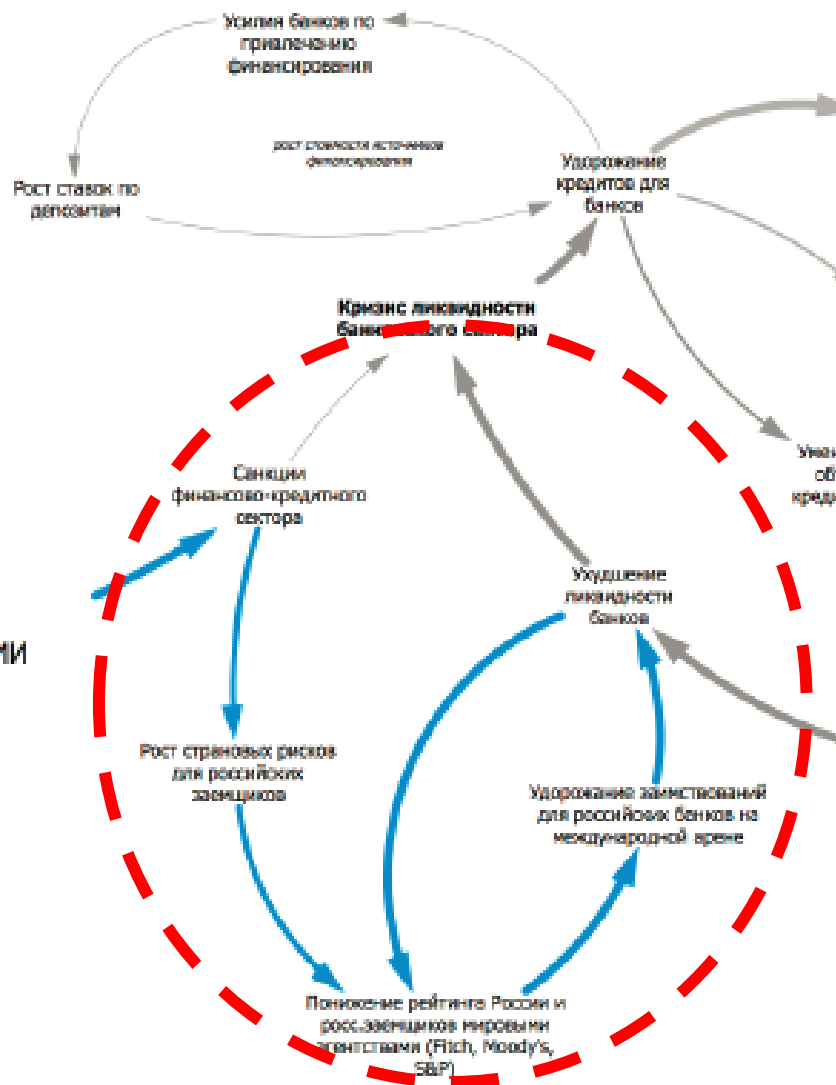
САНКЦИИ

Ограничения с
снятием
итальянских
амм





САНКЦИИ



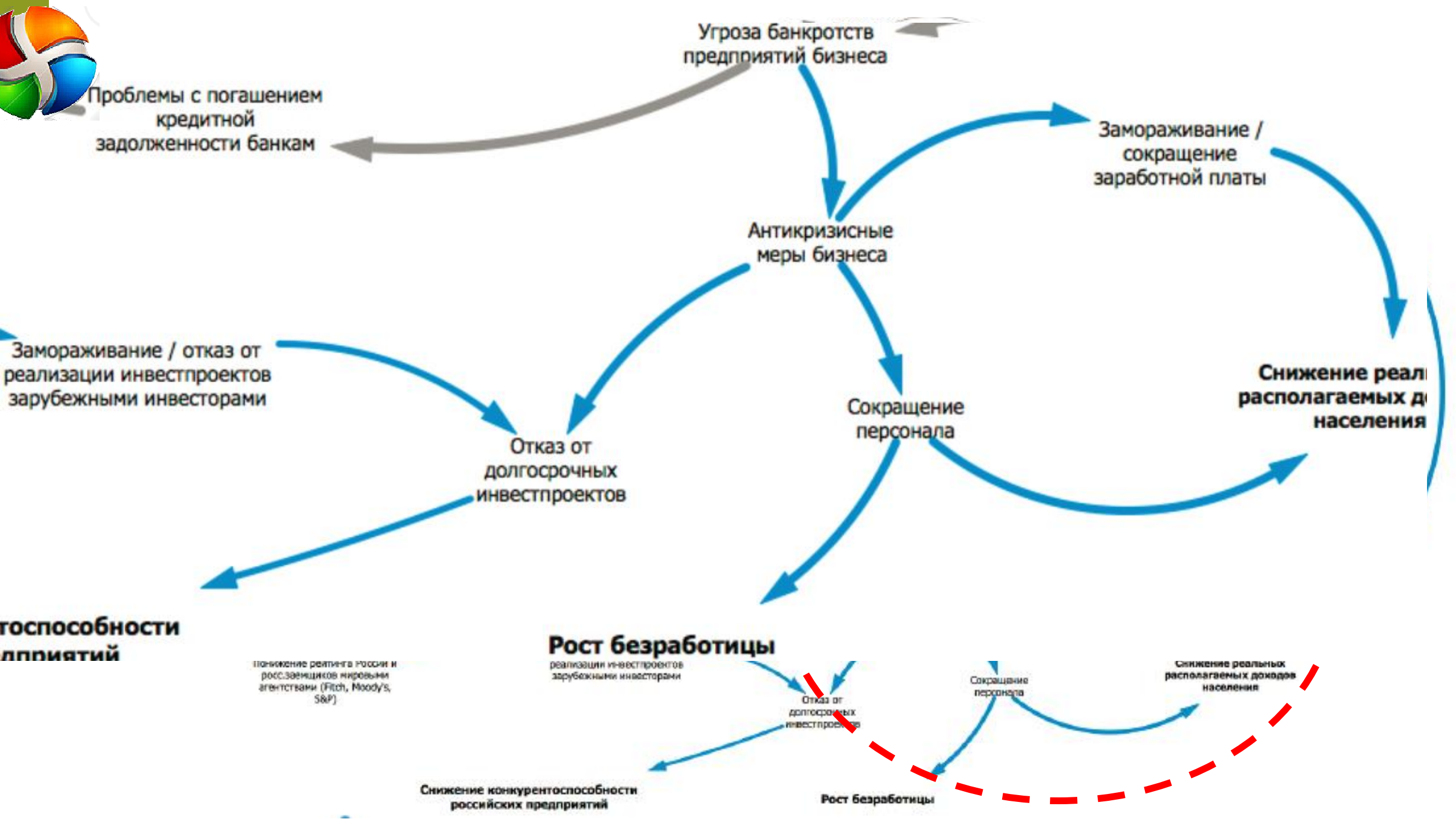
Санкции
финансово-кредитного
сектора

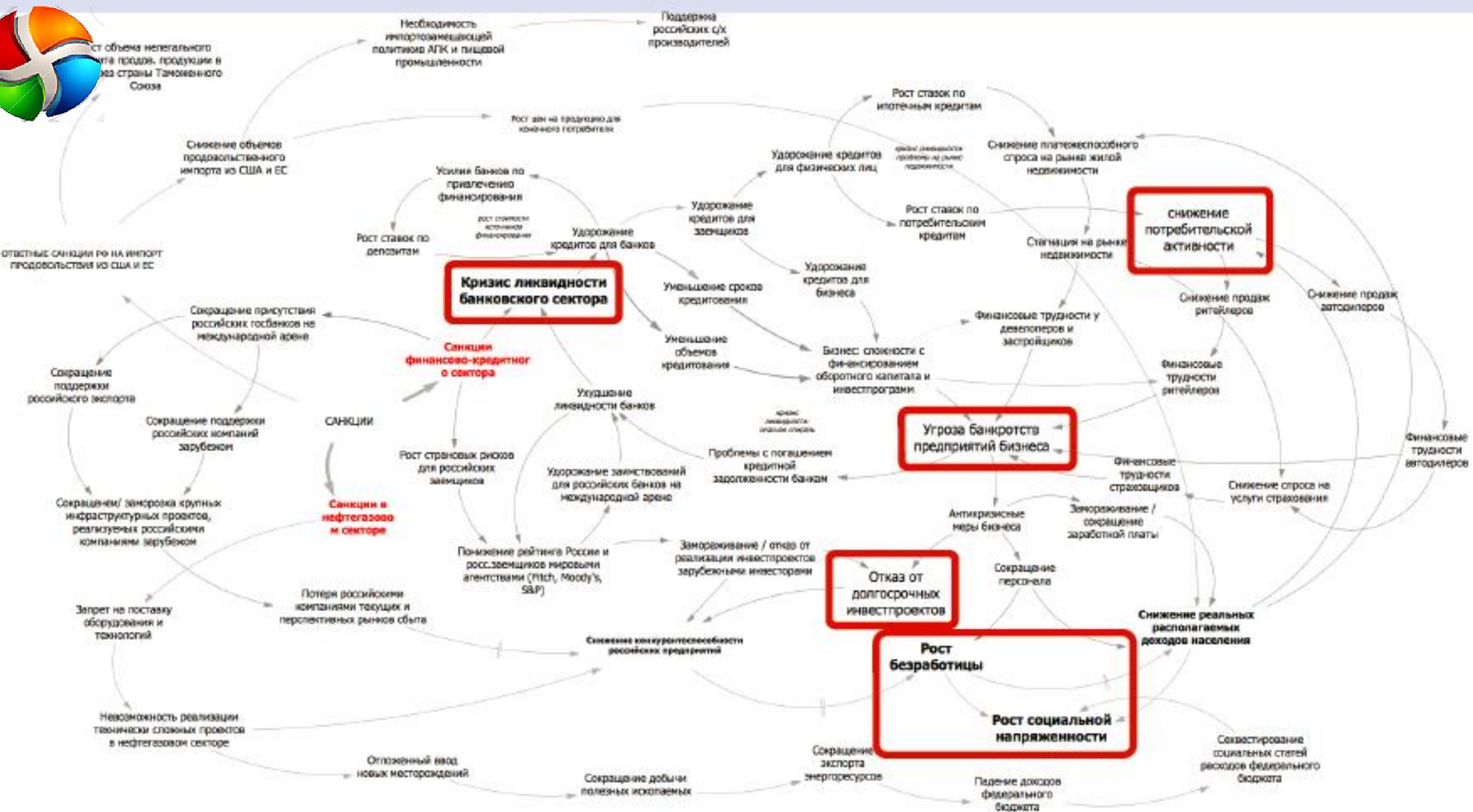
Рост страновых рисков
для российских
заемщиков

Понижение рейтинга России и
росс.заемщиков мировыми

Ухудшение
ликвидности
банков

Удорожание заимствований
для российских банков на
международной арене







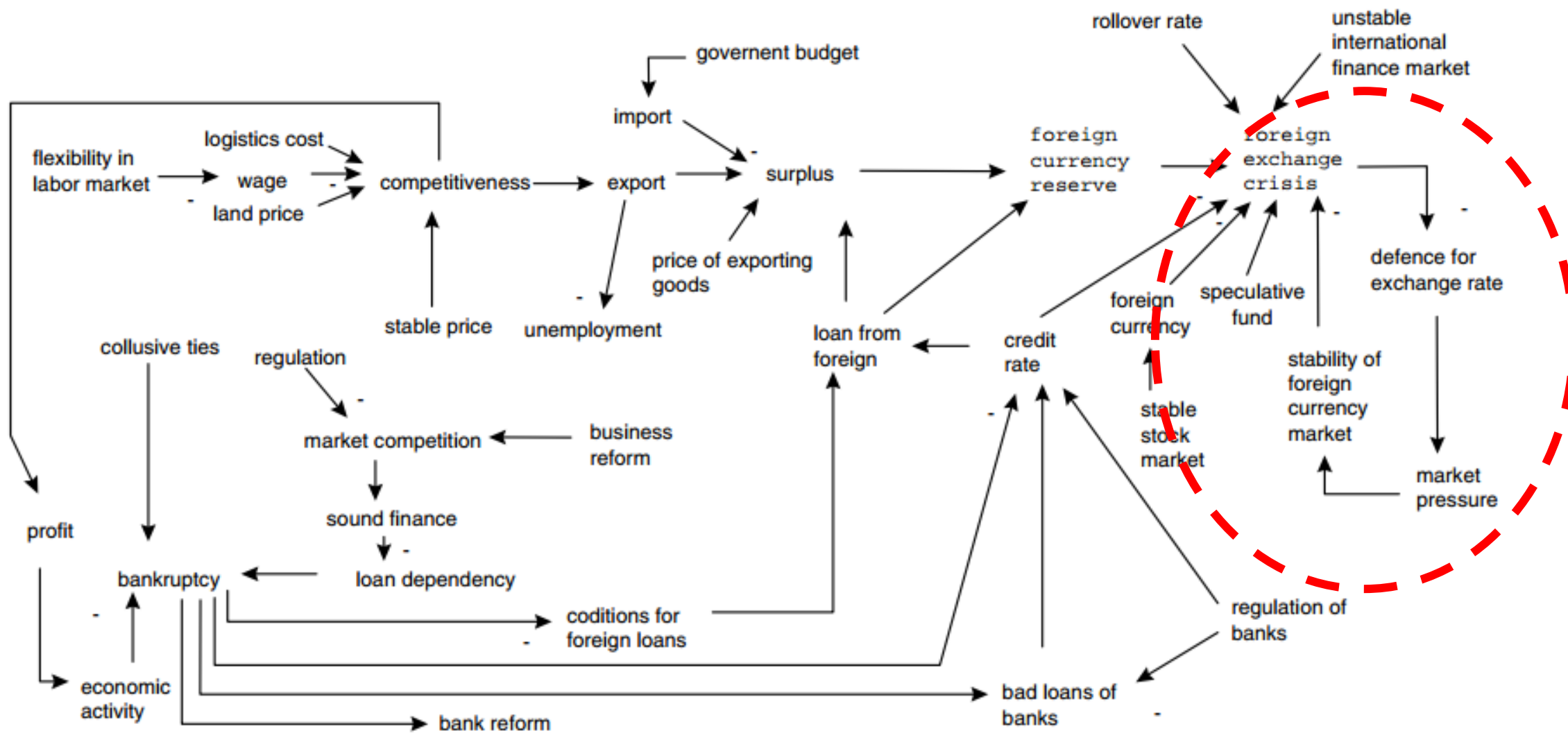
Восприятие экономики: разница в ментальных моделях

- **Dong-Hwan Kim**, «Systems Thinking in the Management of Korean Economic Crisis»
- В 1997 г. в Южной Корее разразился сильный экономический кризис. В 1998 г. в результате выборов Президентом стал Ким Дэ Чжун (1998-2003). Ему удалось провести ряд экономических реформ, что по прошествии 18 мес. вызвало экономический подъем.
- Население волновал вопрос, почему произошел экономический кризис и почему не удалось его предупредить либо снизить его последствия. В 1999 г. в Парламенте Южной Кореи прошли слушания, целью которых была попытка разобраться в причинах кризисных явлений. Среди выступавших были Ким Дэ Чжун и Кан Хен Сик, вице-премьер Южной Кореи в 1997 г., отвечавший за экономический блок в правительстве (был обвинен в неготовности к кризису).
- На основе опубликованных стенограмм парламентских слушаний автор анализирует ментальные модели экономики Ким Дэ Чжуна и Кан Хен Сика и делает ряд интересных выводов.





Ментальные модели в экономике



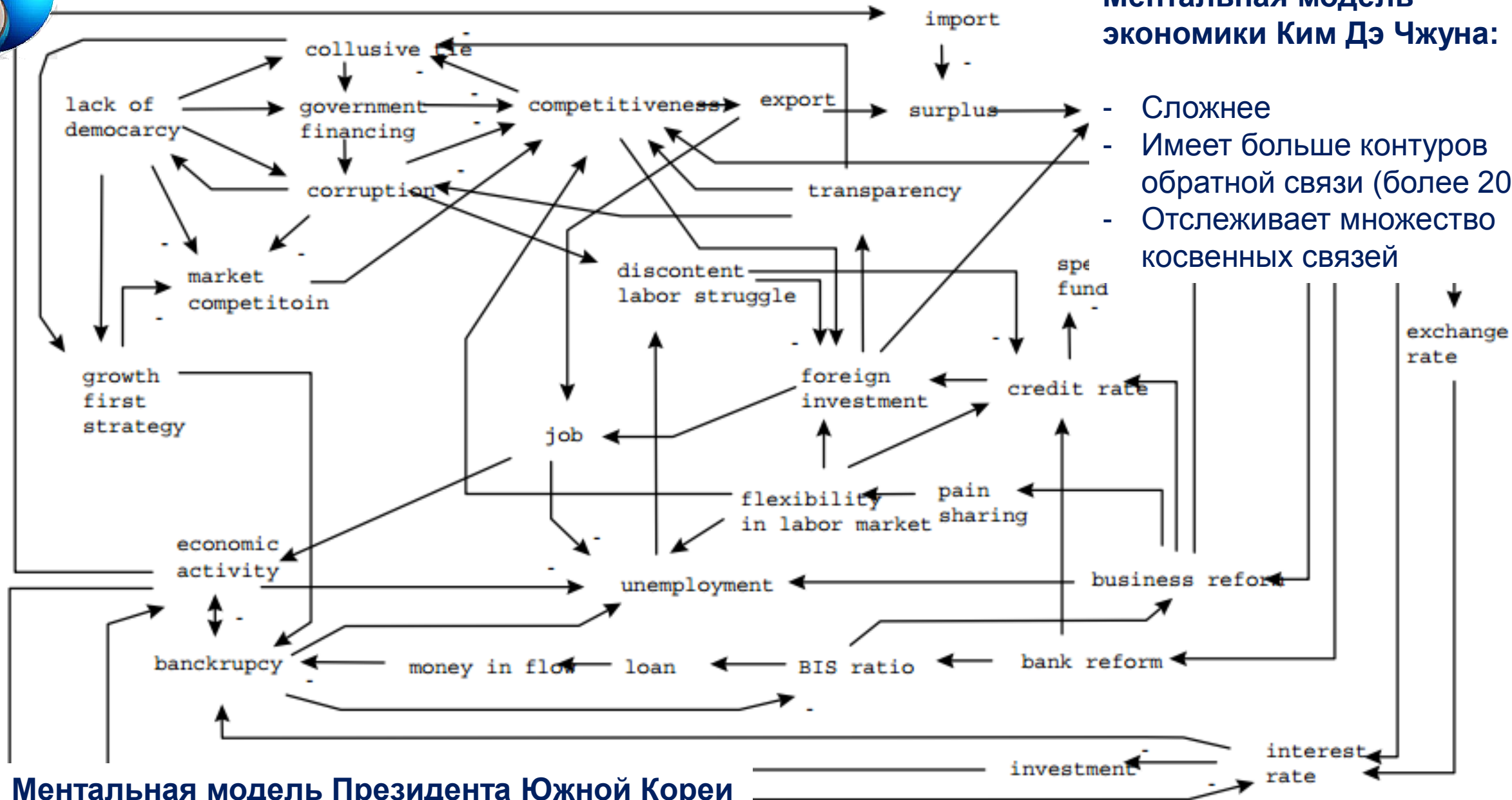
Ментальная модель вице-премьера Южной Кореи Кан Хен Сика (1997)



Ментальные модели в экономике

Ментальная модель экономики Ким Дэ Чжуна:

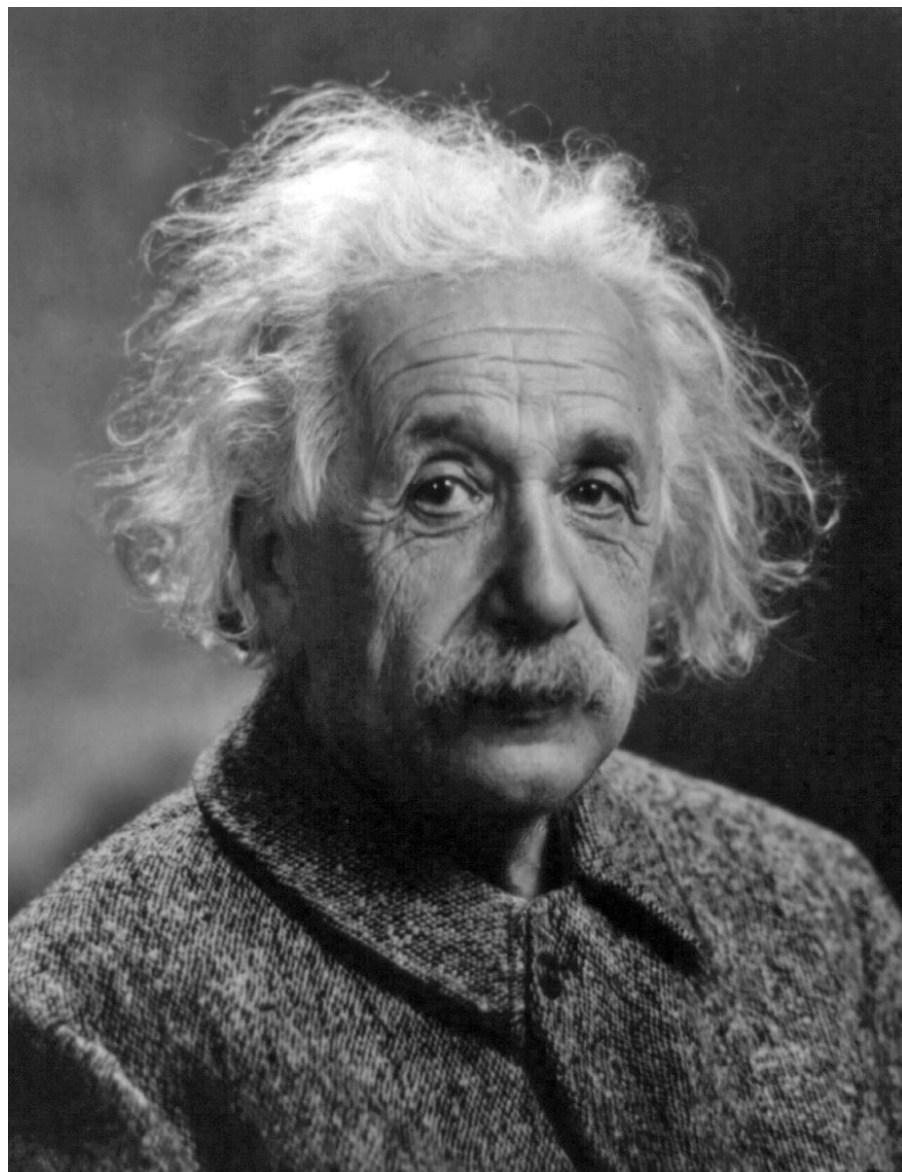
- Сложнее
- Имеет больше контуров обратной связи (более 20)
- Отслеживает множество косвенных связей



Ментальная модель Президента Южной Кореи
Ким Дэ Чжуна (1998-2003 гг)



Заключение



***«Мы не сможем
решить проблемы
теми способами,
которыми мы их
создали»...***

Спасибо за внимание!