

# Моделирование возникновения ошибок второго рода при контроле слияний

Докладчик: Мальцева Татьяна

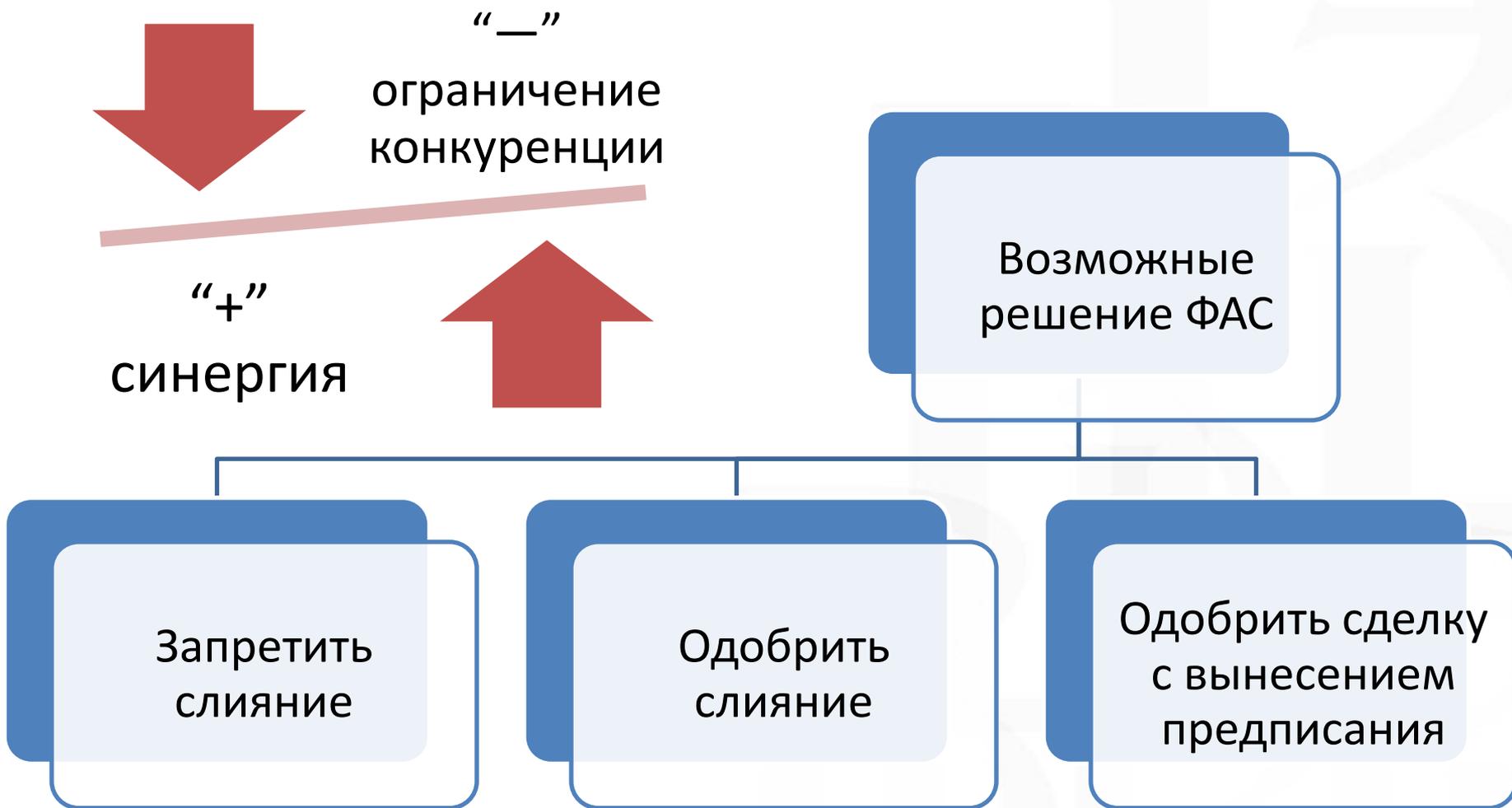
Руководитель: Редькина А. Ю.

Пермь, 2014

# Структура доклада

- Актуальность
- Обзор литературы
- Предпосылки модели
- Игра с совершенной информацией
- Игра с несовершенной информацией
- Выводы
- Способы улучшения модели

# Особенности контроля слияний



# Актуальность

- Ошибки регулирования:
  - 1) I-го рода – запрет сделки, имеющей положительный эффект для потребителей (общества)
  - 2) II-го рода – одобрение сделки, имеющей отрицательный эффект для потребителей (общества)

Цель:

смоделировать процесс антимонопольного регулирования относительно СЭК с использованием теоретико-игрового инструментария

# Обзор литературы

- *Medvedev A.* Structural Remedies in Merger Regulation in a Cournot Framework // TILEC Discussion Paper. 2004
- *Cosnita-Langlais A., Tropeano J.* Do remedies affect the efficiency defense? An optimal merger-control analysis// International Journal of Industrial Organization. 2012

# Предпосылки модели

- две фирмы, взаимодействующие по модели Курно
- одна технология  $d_i = d_j = d$
- одинаковый уровень капитала  $k_i = k_j = k$
- линейный спрос:  $P = a - bQ$
- Максимизация прибыли

$$\max \Pi_{q_i} = q_i(a - bQ) - TC(q_i, k)$$

# Предпосылки модели

- Общие издержки до слияния  $TC_i(q_i, k) = \frac{d}{k} * q_i$
- Общие издержки после слияния

$$TC^M = \frac{d}{\mu * 2k} * Q^M, \text{ где } \mu \text{ определяет}$$

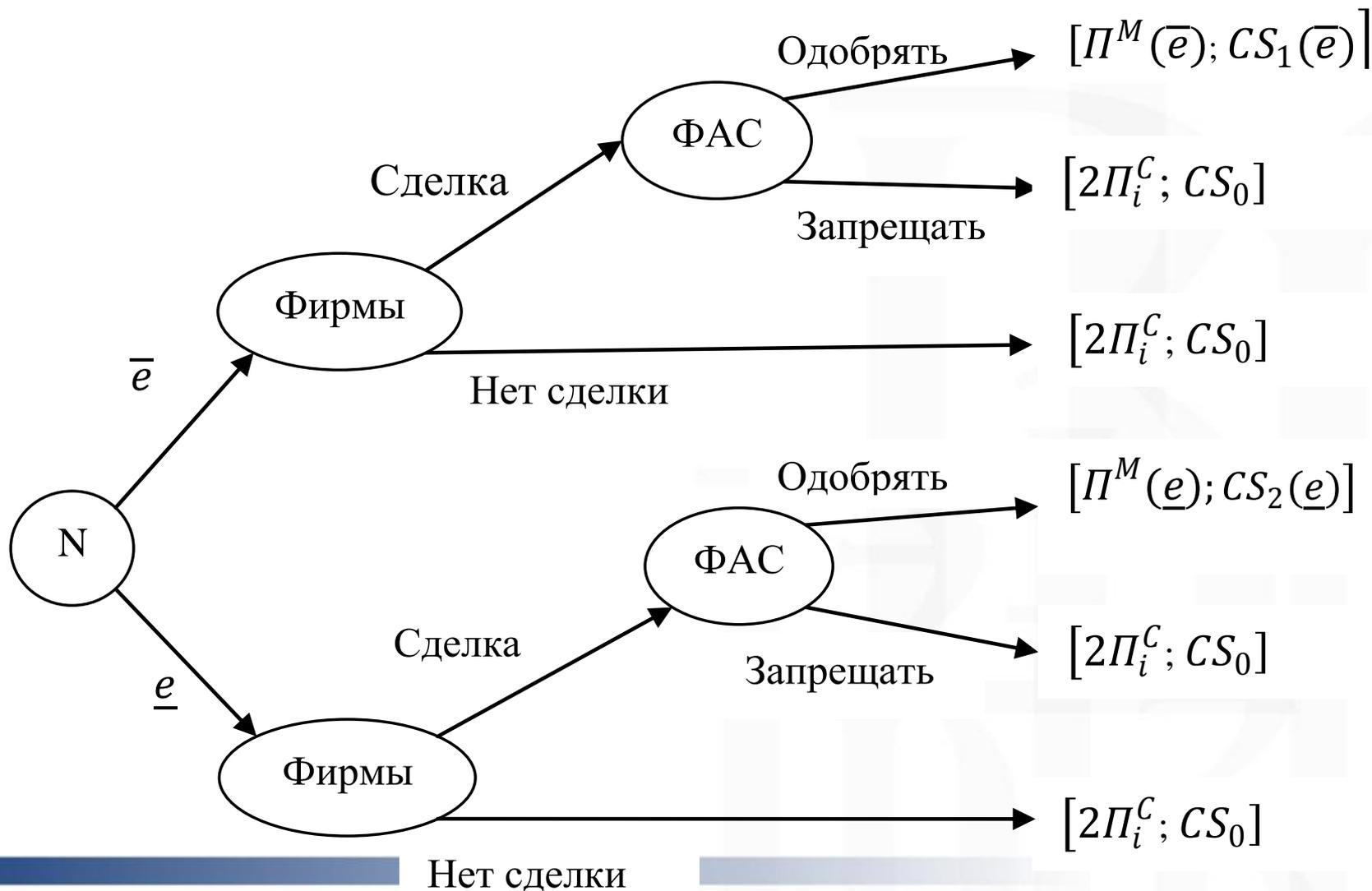
уровень синергетического эффекта

1.  $0 < \mu \leq \frac{1}{2}$  предельные издержки после слияния увеличатся или останутся на прежнем уровне
2.  $\frac{1}{2} < \mu \leq 1$  синергия: предельные издержки снижаются

# Предпосылки модели

- Уровень синергии определяется природой
- $\pi$  – вероятность того, что сделка эффективна (предельные издержки снизятся)
- с вероятностью  $1-\pi$  предельные издержки остаются на том же уровне

# Дерево игры в условиях совершенной информации



# Принятие решений

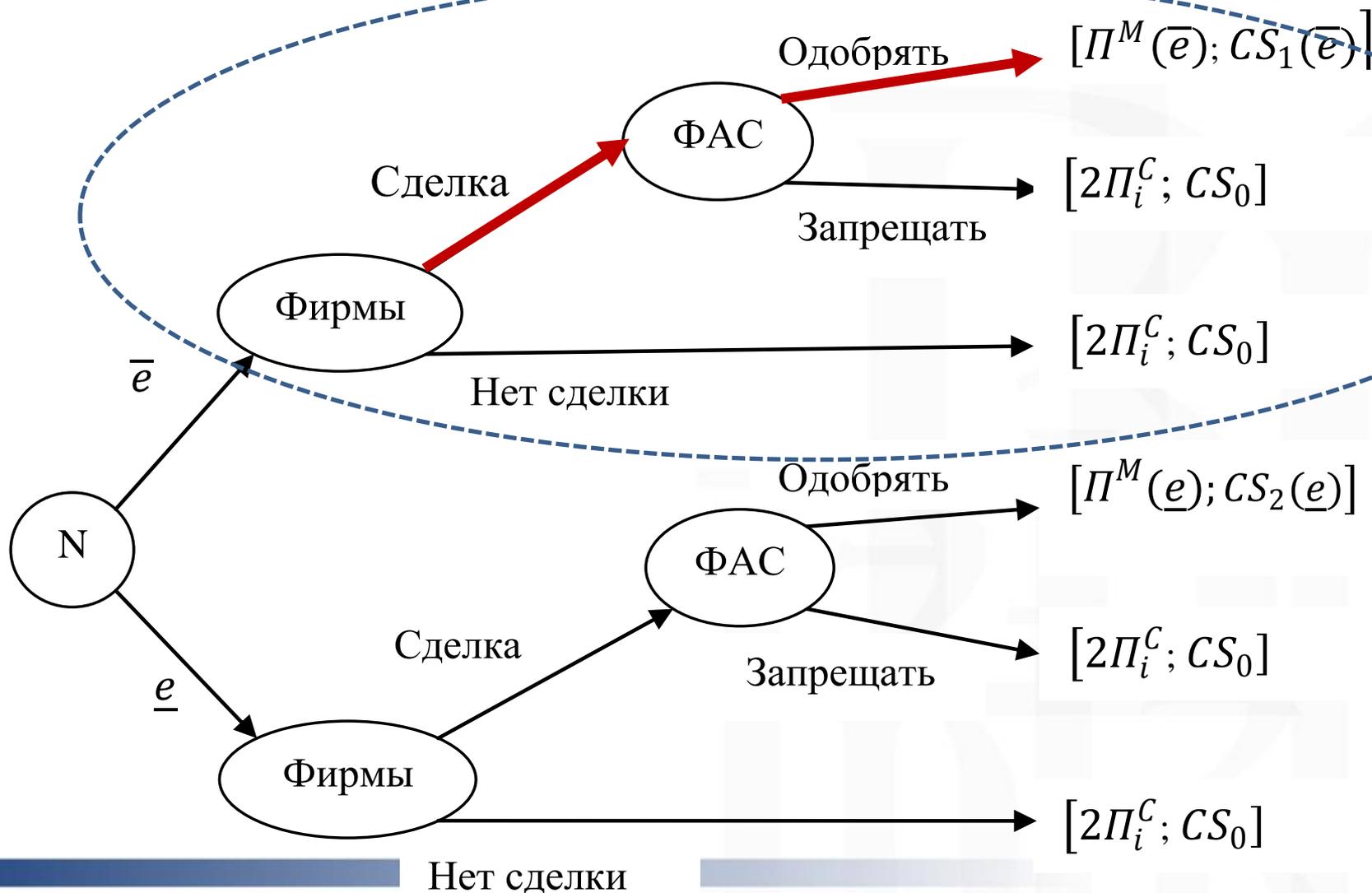
- Фирмы: максимизация прибыли

$$\Pi^M > 2\Pi_i^C$$

- ФАС: защита потребительского излишка

$$P^M \leq P^C$$

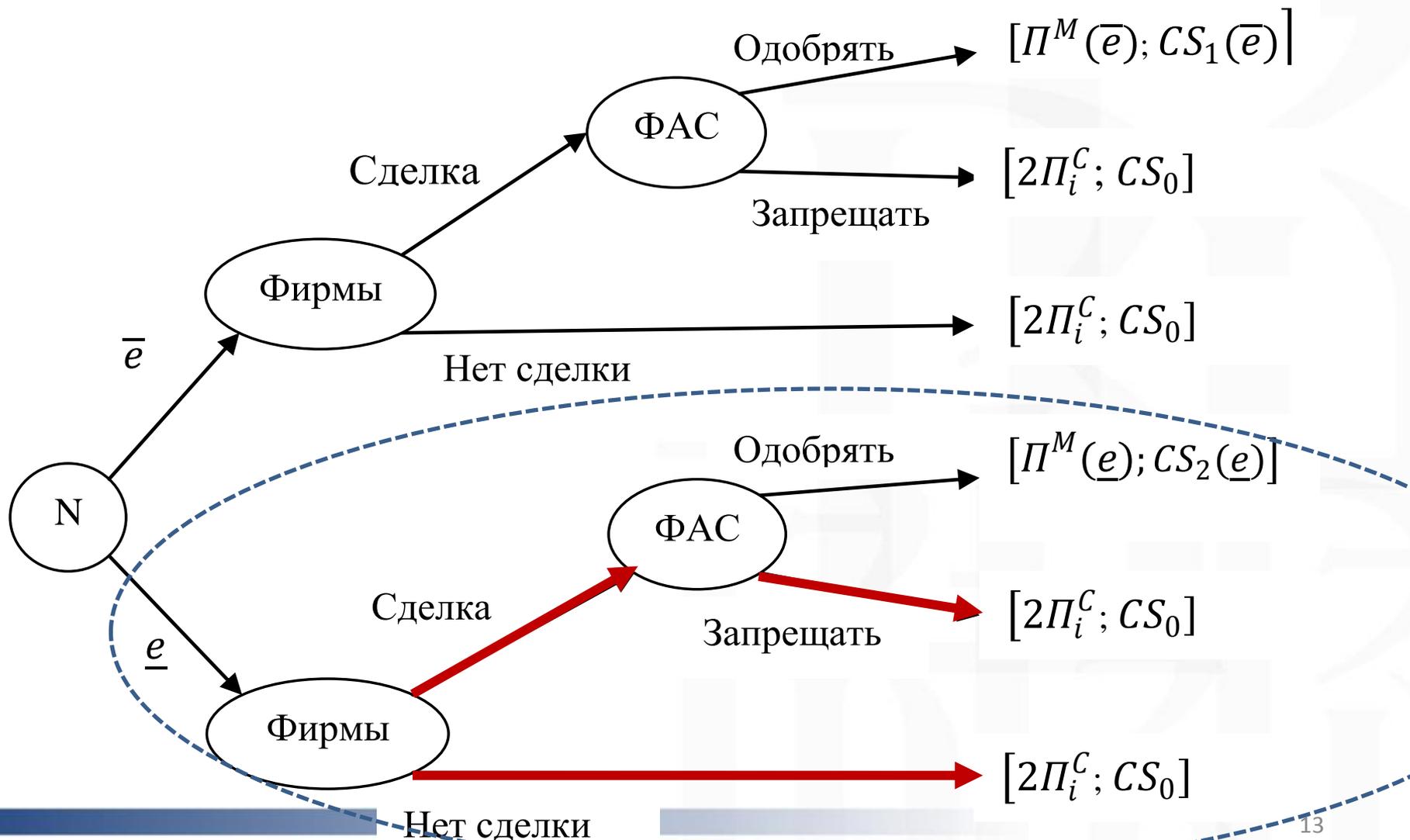
# Дерево игры в условиях совершенной информации



# Равновесие (РНПИ<sub>I</sub>)

	$\bar{e}$ $(\frac{1}{2} < \mu \leq 1)$
Подыгровые равновесия Нэша	(вступить в сделку, одобрять)
Условия для параметров	$\frac{2a\mu}{8\mu - 3} \leq \frac{d}{k} < a; a > 0; b > 0;$

# Дерево игры в условиях совершенной информации



# Равновесие (РНПИ<sub>II</sub>)

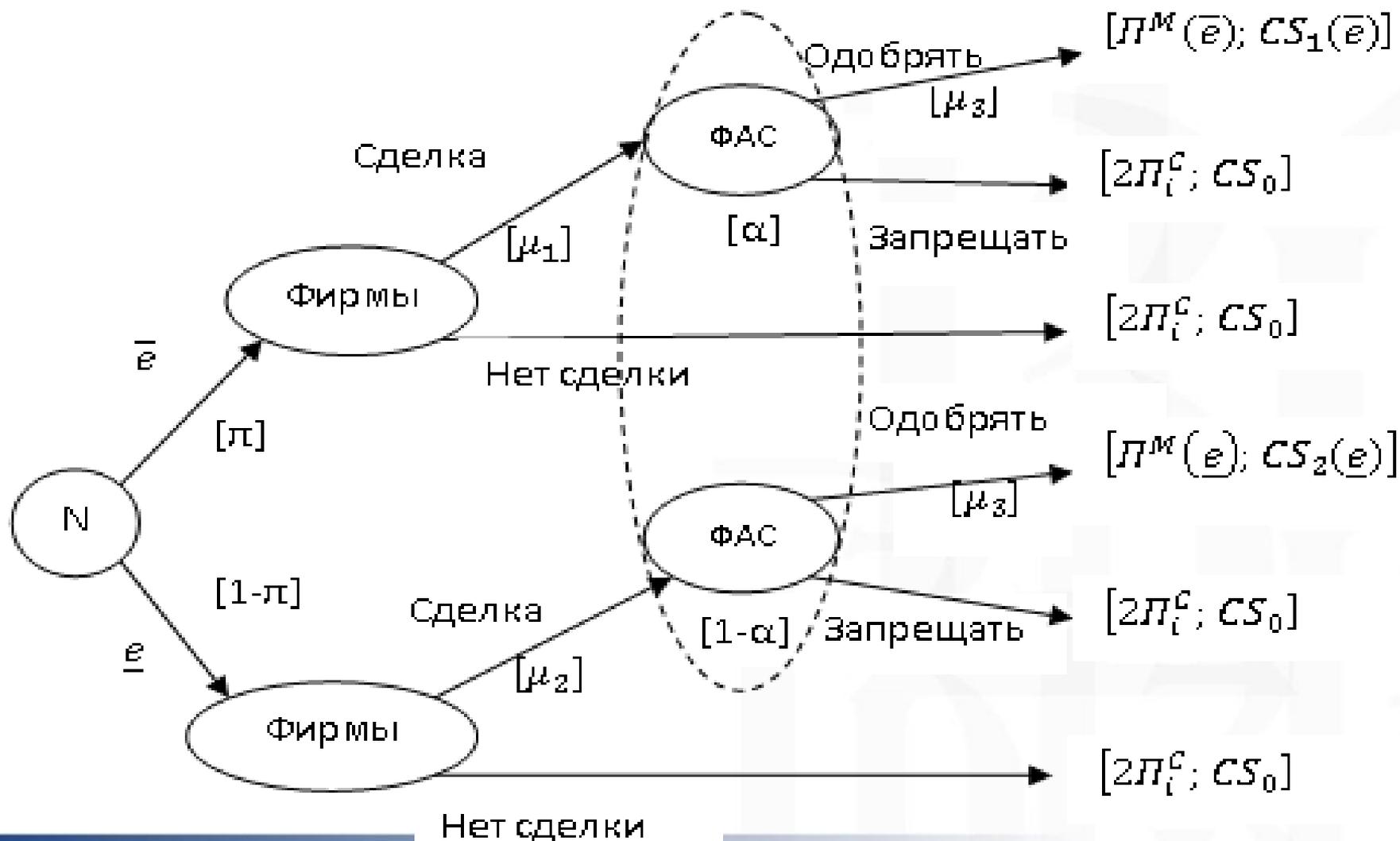
	$\frac{e}{\mu}$ $(0 < \mu \leq \frac{1}{2})$
Подыгровые равновесия Нэша	(вступать в сделку, запрещать); (не вступать в сделку)
Условия для параметров	$\frac{d}{k} \in (0; Z) \cup (X; a); a > 0; b > 0;$

$$Z = - \frac{2 \left( \frac{192\sqrt{2}\mu^2 a(2\mu^2 - \mu)}{32\mu^2 - 9} - \frac{54\sqrt{2}a(2\mu^2 - \mu)}{32\mu^2 - 9} - 16a\mu^2 + 9a\mu \right)}{32\mu^2 - 9}$$

# Выводы по модели с совершенной информацией

- При полной осведомленности вывод модели согласуется с экономической теорией
- ФАС одобрит сделку с высоким синергетическим эффектом, и запретит неэффективную сделку
- При незначительном положительном эффекте от слияния, сделка будет одобрена, если изначальные издержки фирм находились на высоком уровне
- Чем выше возможный синергетический эффект, тем вероятнее ФАС одобрит сделку

# Дерево игры в условиях несовершенной информации



# Равновесие Байеса

$$(\mu_1^*; \mu_2^*; \mu_3^*; \alpha)$$

- $\mu_3^* \in \mu_3(\alpha^*)$
- $\alpha^* \in \alpha(\mu_1^*, \mu_2^*)$
- $\mu_1^* \in \mu_1(\mu_3^*)$
- $\mu_2^* \in \mu_2(\mu_3^*)$

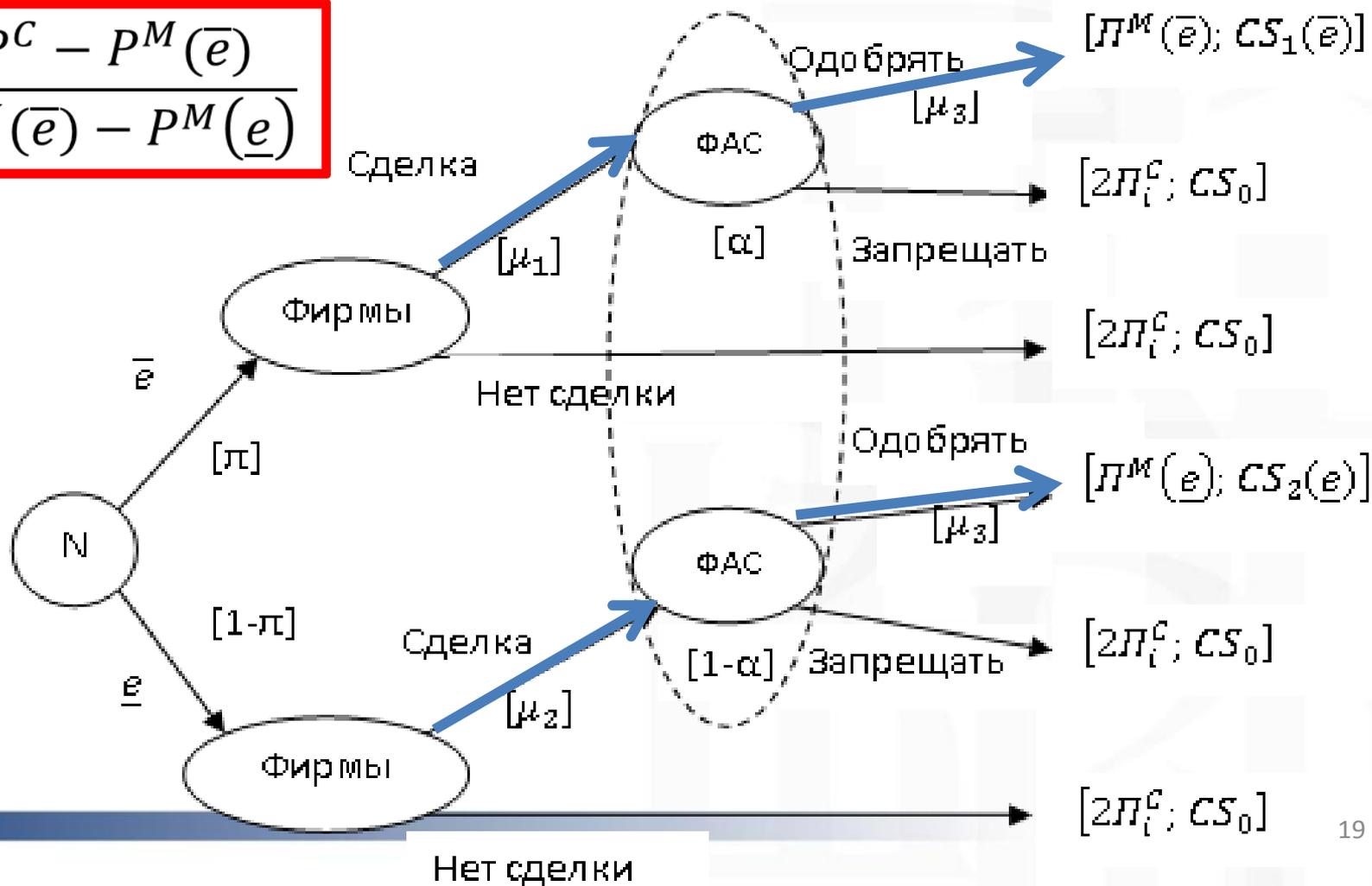
# Равновесие Байеса

- $\mu_3^* = 1, \alpha^* = 1, \mu_2^* = 0, \mu_1^* = 1$  при  $1 > \frac{P^C - P^M(\bar{e})}{P^M(\bar{e}) - P^M(\underline{e})}$
- $\mu_3^* = 0, \alpha^* < \frac{P^C - P^M(\bar{e})}{P^M(\bar{e}) - P^M(\underline{e})}, \mu_2^* \in (0; 1), \mu_1^* = 0$
- $\mu_3^* = 1, \alpha^* = \pi, \mu_2^* = 1, \mu_1^* = 1$  при  $\pi > \frac{P^C - P^M(\bar{e})}{P^M(\bar{e}) - P^M(\underline{e})}$

# Ошибка II-го рода

$$\mu_3^* = 1, \alpha^* = \pi, \mu_2^* = 1, \mu_1^* = 1$$

$$\pi > \frac{P^C - P^M(\bar{e})}{P^M(\bar{e}) - P^M(\underline{e})}$$



# Выводы по модели с несовершенной информацией

- В условиях несовершенной информации решения ФАС могут приводить к одобрению неэффективных сделок (ошибка второго рода)
- Вероятность ошибки 2-го рода совпадает с вероятностью наступления неэффективной сделки
- С увеличением синергетического эффекта возможность одобрить неэффективную сделку снижается

# Пути улучшения модели

- рассмотрение  $W$  в качестве основы принятия решения ФАС
- моделирование допустимого для ФАС решения: вынесение предписания
- ведение несимметричного случая
- рассмотрение большего количества фирм
- введение условий несовершенной информации для фирм
- использование модели Бертрана с дифференцированным продуктом

