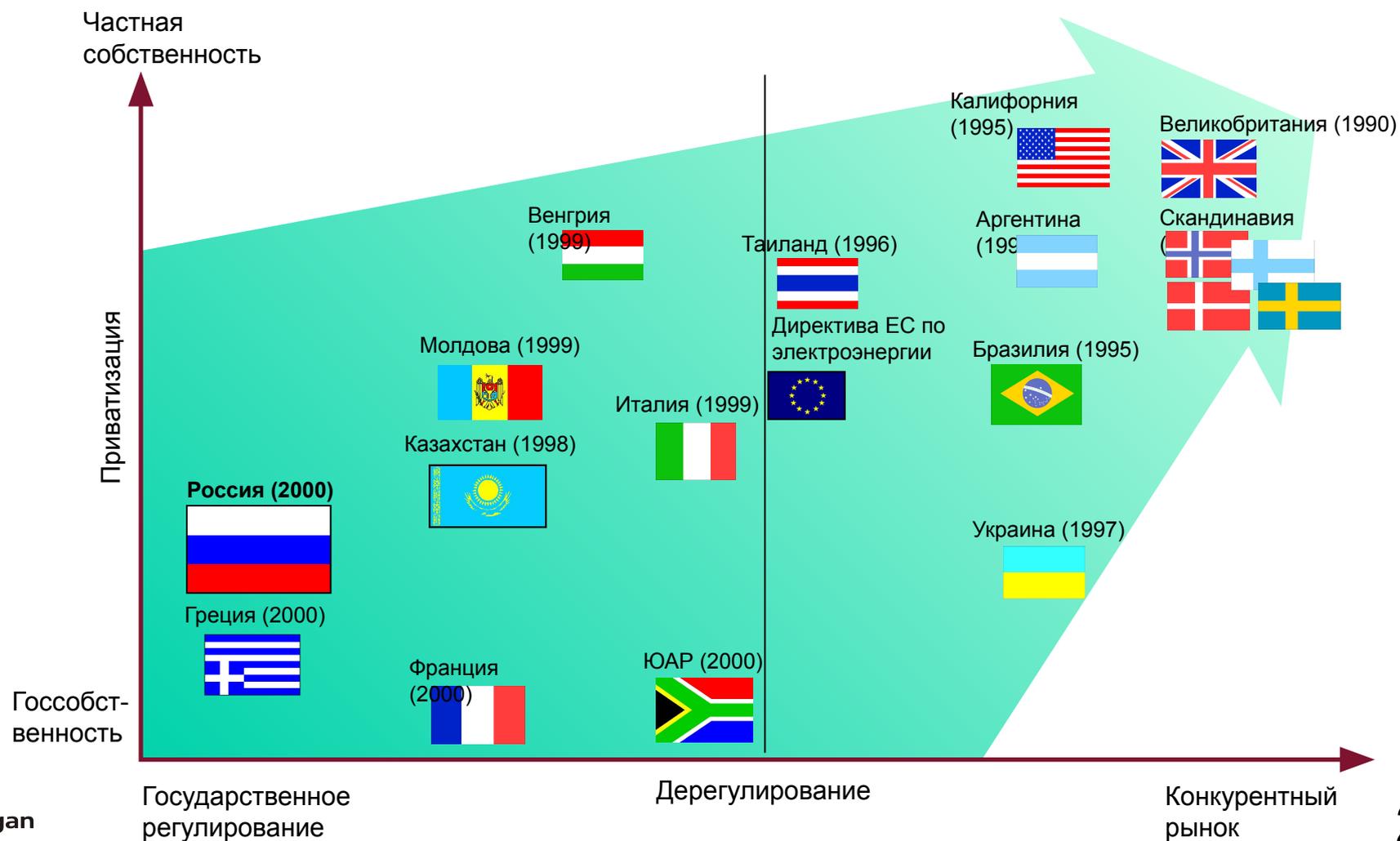


Январь 2001 г.

---

# **Международный опыт реформирования электроэнергетического сектора в применении к России**

# Большинство стран сделало выбор в пользу конкурентной модели развития отрасли...



# ...что соответствует основным положениям Директивы Европейского Сообщества по электроэнергетике

---



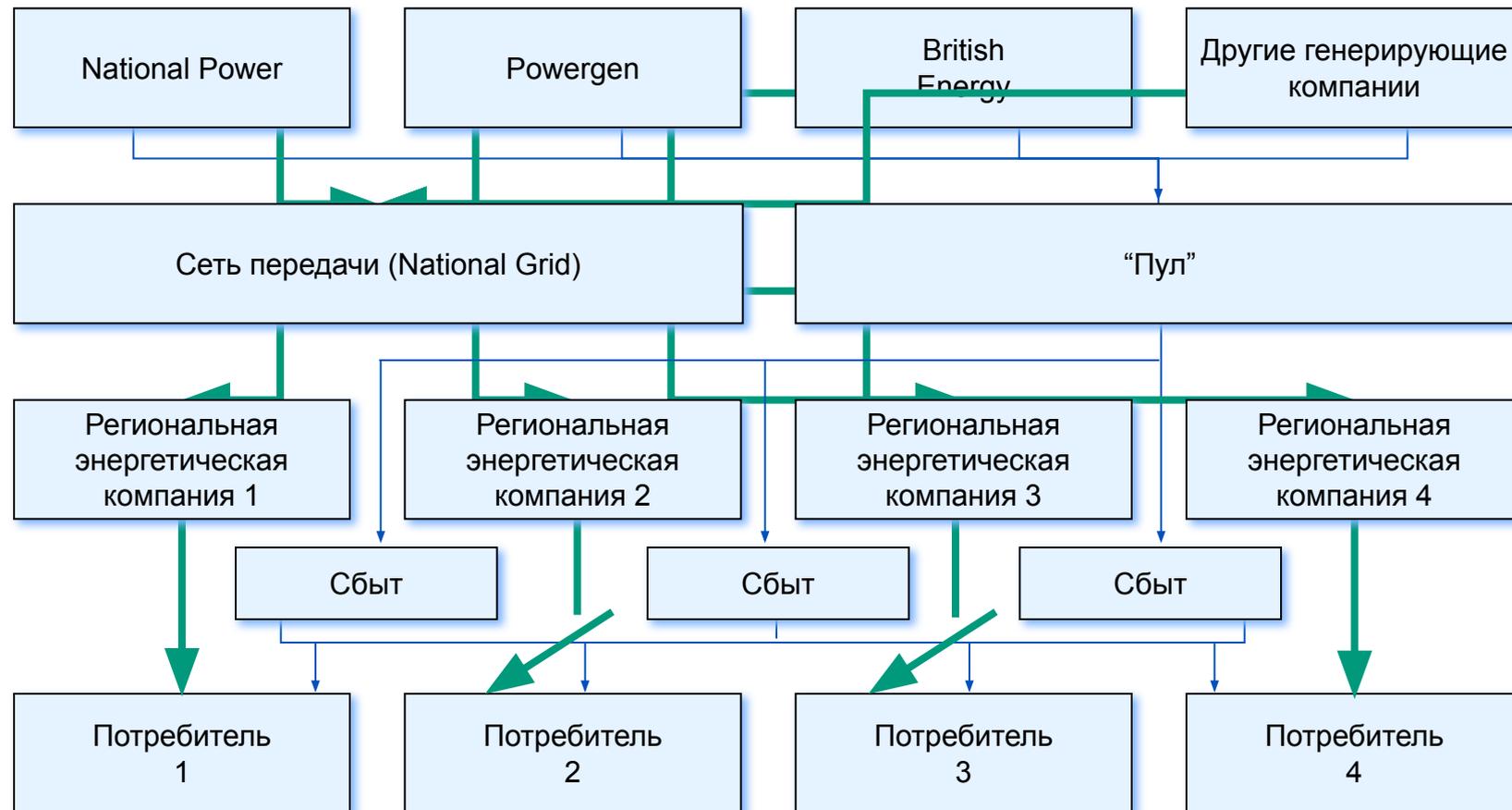
# Поздно проводя либерализацию, Россия может использовать опыт большого количества стран

| Основная цель   | Страна   | Исполнение  |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Снижение тарифов, повышение эффективности</li></ul>                 | <p>Великобритания</p>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Конкуренция в генерации и сбыте электроэнергии</li></ul>                                    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Быстрое привлечение частного капитала</li></ul>                     | <p>Венгрия</p>  <p>Таиланд</p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Долгосрочные контракты (Единый Закупщик)</li><li>• НЭПы* – долгосрочные контракты</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Защита индивид. потребителей во время переходного периода</li></ul> | <p>Италия</p>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Единый Закупщик, представляющий интересы индивидуальных потребителей</li></ul>              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Повышение собираемости платежей</li></ul>                           | <p>Бразилия</p>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Полная приватизация сбыта</li></ul>   |

# Выбор модели реструктуризации в значительной мере зависит от экономических условий

| Страна  | Экономические условия             |                     |                                    |  |   |                             |           |                      |
|---|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------|--|---|-----------------------------|-----------|----------------------|
|   | Достаточные генерирующие мощности | Относительный объем | Уровень интеграции передачи внутри | Уровень интеграции передачи с соседн. странами | Цены на оп. рынке по срав. с экономич. стоимостью | Перекрестное субсидирование | Неплатежи | Доступ к рынку акций |
|    |                                   |                     |                                    |  | ↓   | ✓                           | ✓         |                      |
|    |                                   |                     |                                    |  | ↑   | ✓                           | □         | 😊                    |
|    |                                   |                     |                                    |  | ↑   | ✓                           | □         | 😊                    |
|    |                                   |                     |                                    |  | ↕   | ✓                           | □         | 😊                    |
|   |                                   |                     |                                    |  | ↓   | ✓                           | ✓         |                      |
|  |                                   |                     |                                    |  | ↓   | ✓                           | ✓         | ☹️                   |
|  |                                   |                     |                                    |  | ↓   | ✓                           | ✓         |                      |
|  |                                   |                     |                                    |  | ↓   | ✓                           | ✓         | ☹️                   |
|  |                                   |                     |                                    |  | ↓   | ✓                           | ✓         | ☹️                   |

# Низкие тарифы, высокая эффективность, конкурентная модель: Англия и Уэльс



→ Физические потоки электроэнергии  
→ Передача прав

# Низкие тарифы, высокая эффективность, конкурентная модель: Англия и Уэльс (продолжение)



|                      |  |
|----------------------|--|
| Генерация:           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Все генерирующие компании приватизированы</li> <li>• В настоящее время никто из ген. компаний не занимает долю рынка, превышающую 10%</li> </ul>                      |
| Передача:            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Управляется «Национальной Энергетической Сетью» – приватизированной компанией</li> <li>• Доступ «третьих лиц» предоставляется соответствующим потребителям</li> </ul> |
| Распределение:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Осуществляется независимыми дистрибьюторскими компаниями</li> <li>• Доступ для «третьих лиц»</li> </ul>   |
| Сбыт                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Независимые компании, конкурирующие в регионах</li> </ul>   |
| Регулирующие органы: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неправительственный независимый регулирующий орган</li> </ul>   |
| Тарифы/цены:         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устанавливаются в процессе подачи конкурентных заявок в «пул»</li> <li>• Тарифы на распределение и передачу электроэнергии регулируются</li> </ul>                    |

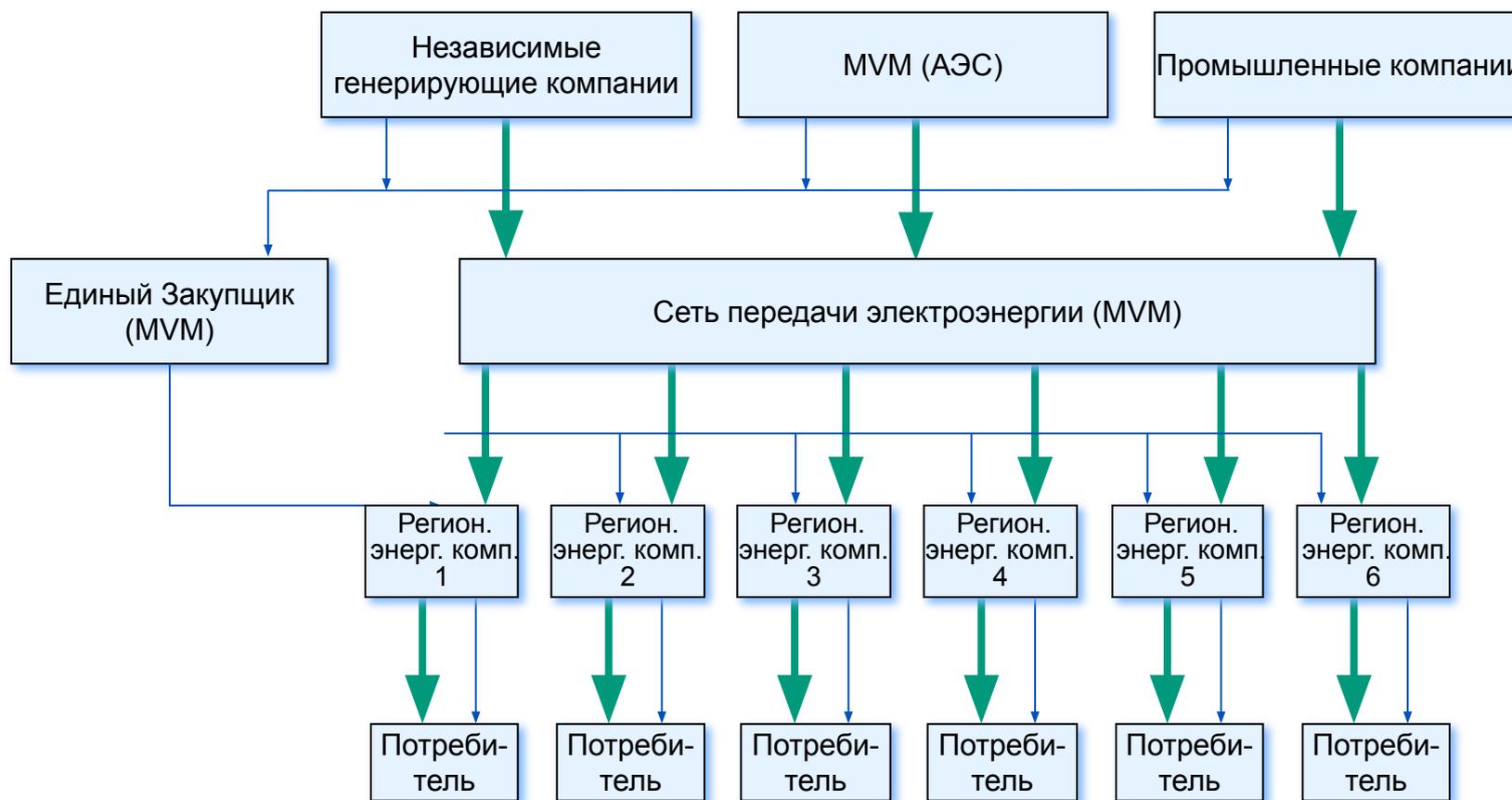
## Преимущества

- Доходы от приватизации
- Повышенная операционная эффективность
- Сниженные цены на электроэнергию
- Отсутствие бюджетного финансирования

## Недостатки

- Остается некоторая монопольная рыночная сила из-за постепенной сегментации
- Существующая рыночная система стимулирует “цено-устанавливающее” поведение
- Возрастающая конкуренция ведет к уменьшению рыночной капитализации несмотря на рост эффективности
- Отсутствие национального “чемпиона”
- Расплывчатое регулирование
- Отсутствие мотивации для менеджмента

# Венгрия успешно привлекла частный капитал в области генерации и распределения электроэнергии



→ Физические потоки электроэнергии  
→ Передача прав

# Венгрия успешно привлекла частный капитал в области генерации и распределения электроэнергии (продолжение)



|                |  |
|----------------|--|
| Генерация:     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Семь независимых ген. компаний</li><li>• АЭС принадлежит MVM</li></ul>   |
| Передача:      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Государственная компания MVM владеет Сетью передачи электроэнергии и эксплуатирует ее</li><li>• Ген. компании обязаны продавать выработанную электроэнергию MVM</li></ul>  |
| Распределение: | <ul style="list-style-type: none"><li>• Независимые региональные дистрибьюторы</li><li>• Модель Единого Закупщика</li></ul>  |
| Тарифы/цены:   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Тарифы для ген. компаний устанавливаются на индивидуальной основе</li><li>• Максимальный уровень тарифов по распределению определяется на основе тарифов по генерации, затрат на распределение и передачу плюс уровень доходности активов</li><li>• Долгосрочные контракты</li></ul> |

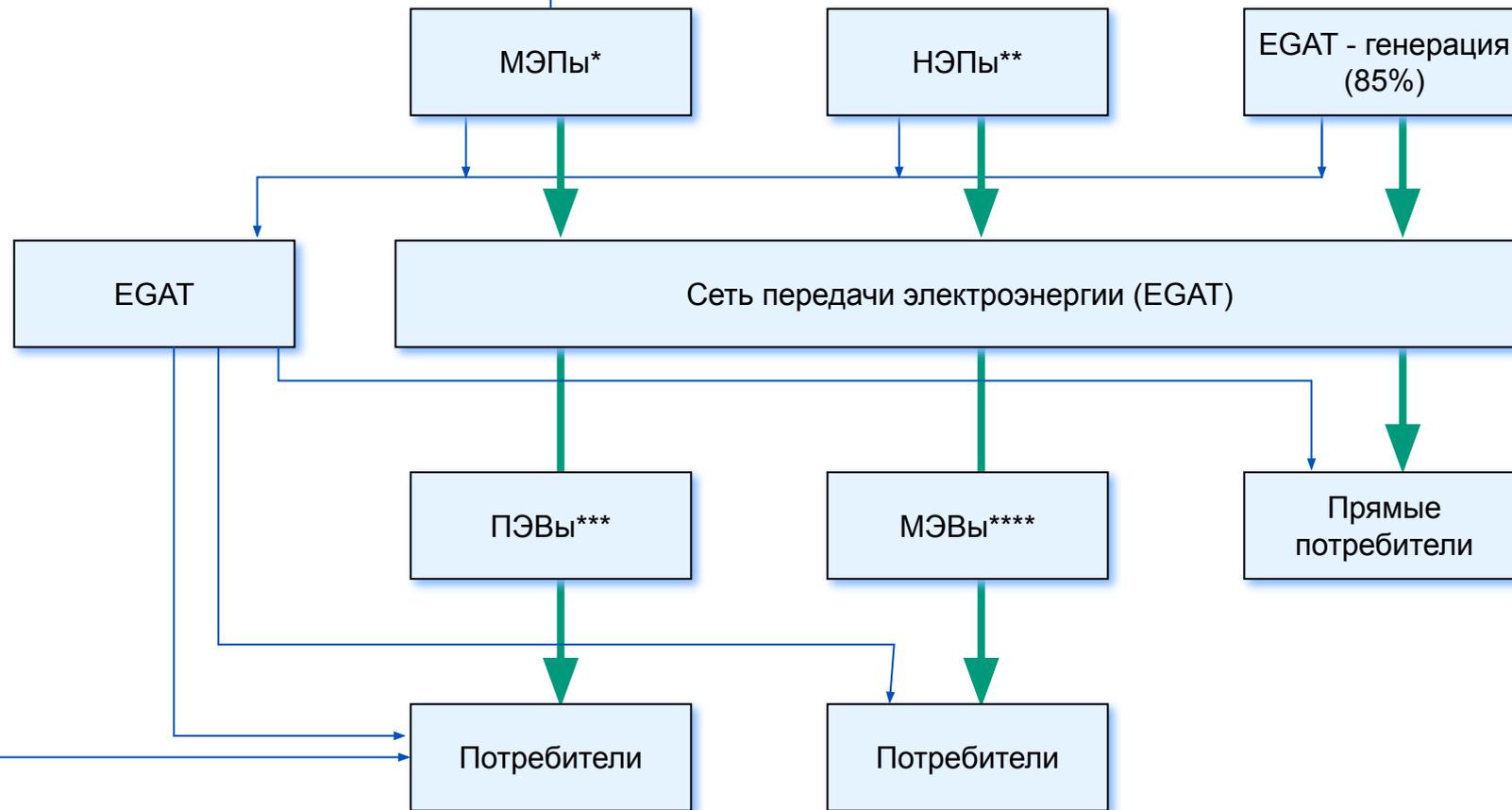
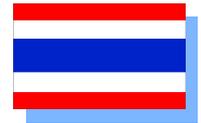
## Преимущества

- Наличие конкуренции на начальном этапе за получение контрактов в области генерации
- Система Единого Закупщика повышает кредитоспособность и гарантирует получение адекватных доходов инвесторами

## Недостатки

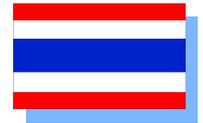
- Очень дорогие контракты на покупку энергии (из-за первоначально высокой стоимости капитала)
- Отсутствие конкуренции в области сбыта
- Единый Закупщик “зажат” между генерирующими компаниями и дистрибьюторами, когда регулирующие органы отказываются изменять тарифы

# В Таиланде государство гарантирует контракты, чтобы привлечь частных инвесторов



Физические потоки электроэнергии  
 Передача прав

# В Таиланде государство гарантирует контракты, чтобы привлечь частных инвесторов (продолжение)



|                       |   |
|-----------------------|---|
| Генерация:            | <ul style="list-style-type: none"><li>Государственная компания EGAT; частные МЭПы и НЭПы</li></ul>  |
| Передача:             | <ul style="list-style-type: none"><li>EGAT управляет и владеет высоковольтной сетью передачи</li><li>Будет приватизирована после 2003 г. и будет управляться независимым оператором системы</li></ul> |
| Распределение и сбыт: | <ul style="list-style-type: none"><li>Ген. компании могут продавать через «пул» или напрямую потребителям</li></ul>   |
| Тарифы/цены:          | <ul style="list-style-type: none"><li>EGAT, государственная энергетическая компания, работает по принципу Единого Закупщика</li></ul>   |

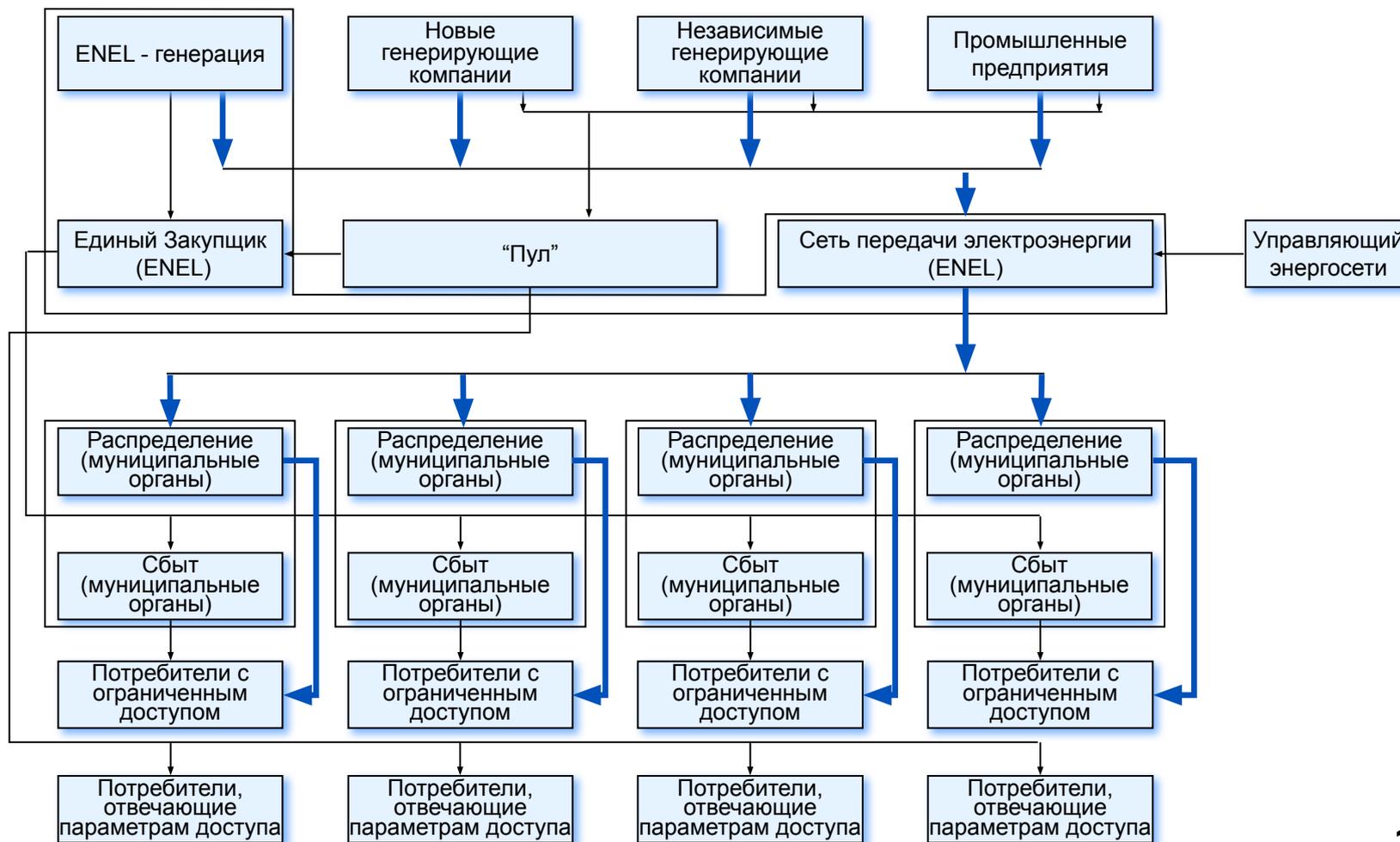
## Преимущества

- Быстрый способ привлечения частного капитала
  - для строительства новых мощностей
  - нужда в этом в России неочевидна в краткосрочной перспективе

## Недостатки

- Отсутствие конкуренции
- Контракты - “бремя” для правительства

# Италия использовала модель Единого Закупщика для защиты мелких потребителей в период реструктуризации



# Италия использовала модель Единого Закупщика для защиты мелких потребителей в период реструктуризации (продолжение)



|                       |   |
|-----------------------|---|
| Генерация:            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ген. компании включают в себя государственную компанию Enel; частных производителей и промышленные предприятия. При планируемой продаже Enel 15 000 генерирующих мощностей на рынке появятся три независимые генерирующие компании достаточно крупного размера (Eurogen - 7 000 МВт, Elettrogen - 5 400 МВт и Interpower - 2 600 МВт)</li> </ul>   |
| Передача:             | <ul style="list-style-type: none"> <li>В настоящий момент находится в управлении Enel; планируется передача в управление Управляющему энергосети</li> </ul>   |
| Распределение / сбыт: | <ul style="list-style-type: none"> <li>В настоящее время распределение осуществляется Enel и муниципальными органами;</li> <li>Конечные потребители могут покупать электроэнергию только у локального поставщика, которым является Enel (большинстве случаев) или местная муниципальная коммунальная компания</li> <li>Дерегулирование предполагает систему Единого Закупщика для потребителей с ограниченным доступом и доступ «первого ряда» для потребителей, соответствующих критериям доступа</li> </ul> |
| Рег. органы:          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Министерство промышленности</li> </ul>   |
| Тарифы/цены:          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Во времена отсутствия конкуренции цена для конечных потребителей устанавливалась Enel. После создания регулирующими органами стали устанавливаться тарифы для конечных потребителей</li> <li>Оптовые цены будут устанавливаться на основе подачи конкурентных заявок в «Пул»</li> <li>Цены на передачу устанавливаются регулирующими органами</li> </ul>   |

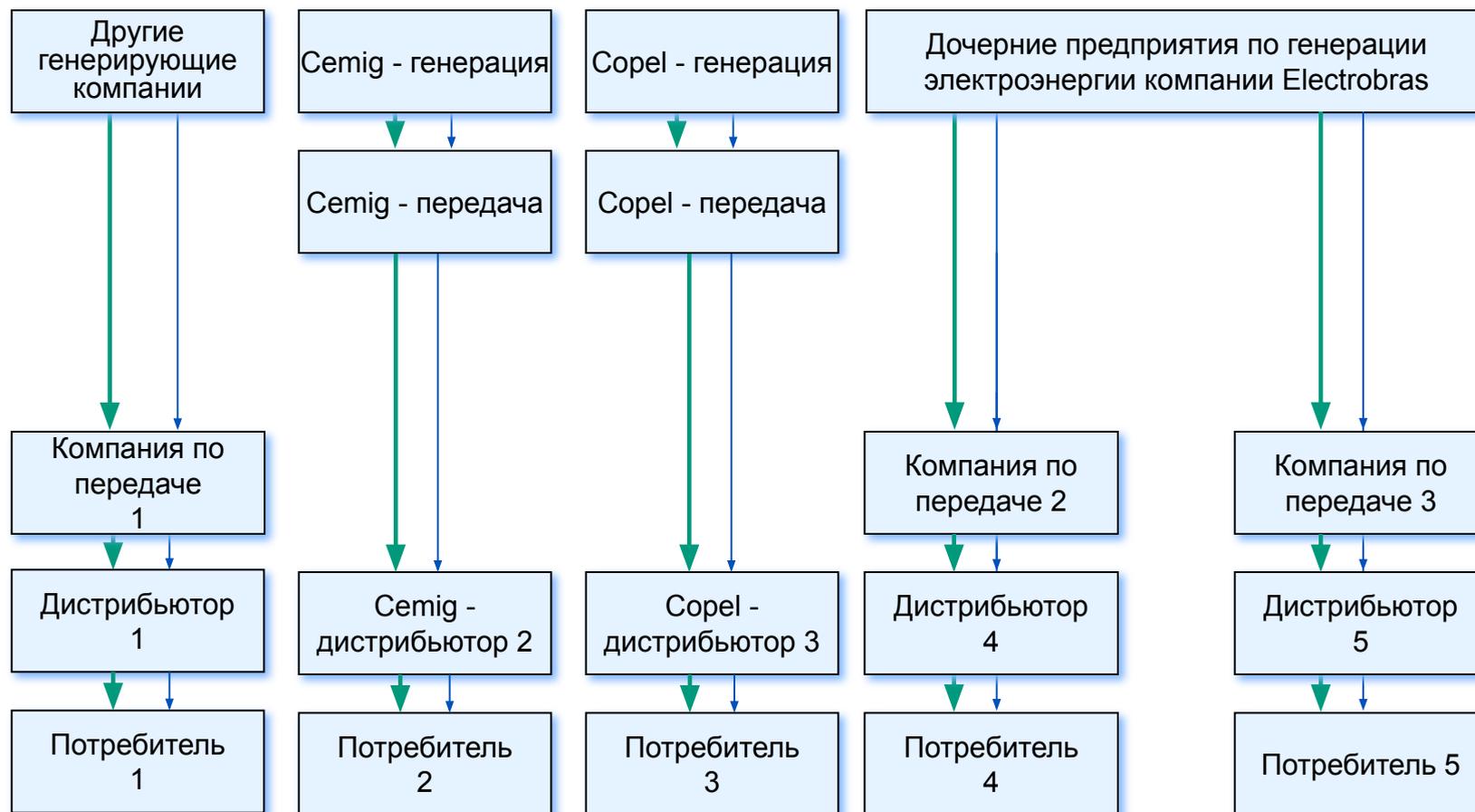
## Преимущества предлагаемой модели

- Конкуренция между генерирующими компаниями
- ENEL останется крупной компанией/ "национальным чемпионом"
- Доходы от приватизации
- Система Единого Закупщика защищает интересы мелких потребителей в краткосрочной перспективе

## Недостатки предлагаемой модели

- ENEL сохранит позицию крупнейшего игрока на рынке - ограниченная конкуренция
- Двойственная модель рынка (Единый Закупщик и "пул") снижает уровень прозрачности и, потенциально, конкуренцию

# Бразилии удалось значительно улучшить собираемость платежей благодаря приватизации компаний-дистрибьюторов



# Бразилии удалось значительно улучшить собираемость платежей благодаря приватизации компаний-дистрибьюторов (продолжение)



|                |  |
|----------------|--|
| Генерация:     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Большинство генерирующих компаний принадлежит государству, они также выполняют функции передачи электроэнергии на соответствующих территориях</li></ul>            |
| Передача:      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Сеть передачи электроэнергии плохо интегрирована</li><li>• Линии передачи находятся в частной собственности; тарифы устанавливаются регулирующим органом</li></ul> |
| Распределение: | <ul style="list-style-type: none"><li>• Большая часть дистрибьюторов приватизирована</li></ul>   |

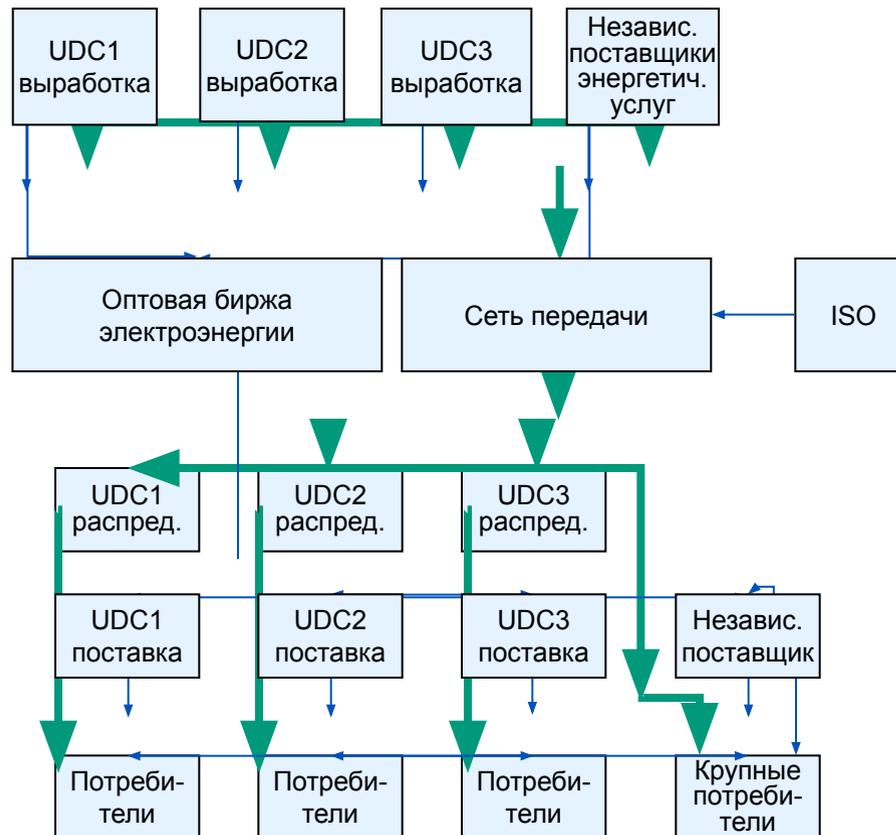
## Преимущества

- Значительное улучшение собираемости платежей

## Недостатки

- Ограниченная конкуренция в сфере генерации
- Сравнительно высокие тарифы

# Структура электроэнергетического сектора Калифорнии (США)



 Физические потоки электроэнергии  
 Передача прав

- Коммунальные дистрибьюторские компании (UDC), созданные из трех интегрированных коммунальных компаний (Pacific Gas and Electric, San Paolo Gas and Electric, Southern California Edison), в настоящее время выступают в качестве основных дистрибьюторов и производителей электроэнергии
- Независимые поставщики энергетических услуг могут поставлять электроэнергию напрямую квалифицированным покупателям
- Биржа электроэнергии выступает в качестве места для продажи и покупки электроэнергии коммунальными дистрибьюторскими компаниями
- The Cal-ISO выступает в качестве оператора электроэнергетической сети, контролируя Сеть передачи
- Полный доступ "третьим лицам"
- Реструктуризация отрасли началась 23 сентября 1996 года, когда Правительственной Ассамблеей штата Калифорния был подписан законопроект №1890



# Калифорния (продолжение)

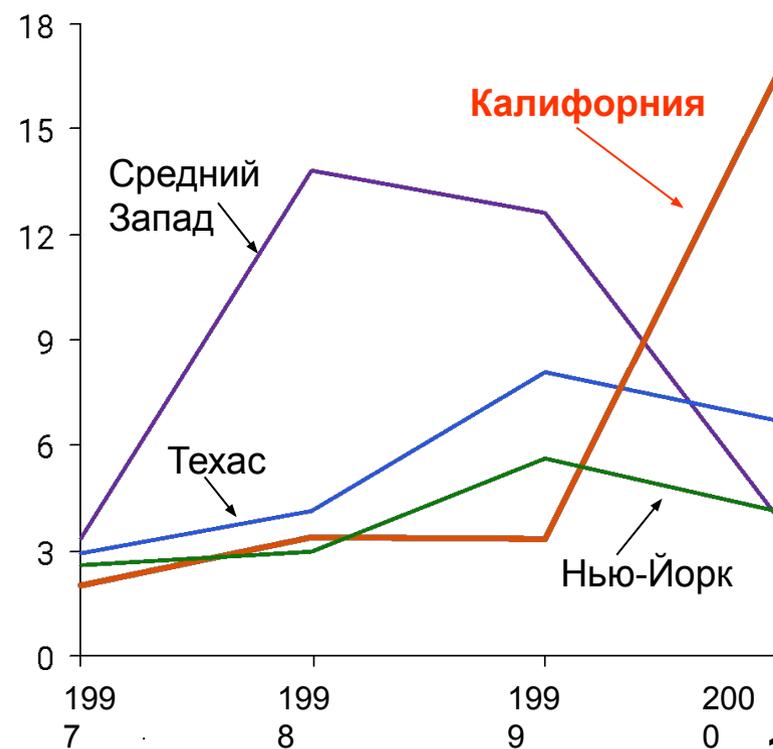
|  | До сентября 1996 г.<br><b>Этап 1</b>  | 1996 г.<br><b>Этап 2</b>   | 1997-1998 гг.<br><b>Этап 3</b>   | 1998-2002 гг.<br><b>Этап 4</b>  |
|--|---|--|--|---|
| <b>Выработка</b>   | Интегрированные коммунальные компании, находящиеся в собственности инвесторов (IOU)                                   | IOUs   | Новые участники - ESP (поставщики энергетических услуг), учреждены в 1998 г. | Отделение IOU<br>IOU должны продать 50% своих топливно-энергетических заводов |
| <b>Передача</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacific Gas &amp; Electric (PG&amp;E)</li> <li>• Южная Калифорния</li> </ul> | Отделение<br>Учрежден ISO в качестве регулирующего органа                      | Отделена от распределения и выработки  |   |
| <b>Распределение</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edison (SCE)</li> <li>• San Diego &amp; Electric (SDGE)</li> </ul>           | Частичное отделение IOUs, которые конвертируются в региональных дистрибьюторов | Дальнейшее отделение от выработки  | Учреждены региональные дистрибьюторские компании                              |
| <b>Поставка</b>  |   |  | ESP могут продавать напрямую квалифицированным потребителям                  | Потребители могут выбирать между ESP и дистрибьюторскими компаниями           |
| <b>Рыночный механизм</b>                                 | Интегрированные продажи   | Основан "пул" (биржа электроэнергии)   | "Пул" (биржа электроэнергии)   | "Пул" (биржа электроэнергии)  |
| <b>Доступ для покупателей (доступ для "третьих лиц")</b> | Нет   | Нет  | Ограниченный   | Полный доступ   |



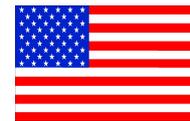
## Энергетический кризис в Калифорнии...

- Рост средних оптовых цен на электроэнергию с 3 центов/кВтч в 1999 году до 16 центов/кВтч в 2000 году на фоне стабильных или снизившихся цен в других регионах США
- Банкротство региональных энергетических компаний в результате понесенных убытков
- Рост неоплаченной задолженности до 12 миллиардов долларов США
- Риск непоставок электроэнергии из других штатов из-за снижения кредитоспособности калифорнийских потребителей

Средние оптовые цены в пиковые периоды  
цент/кВтч



# ...явился результатом политики регулирующих органов



Факторы,

ВЛИЯЮЩИЕ...

**...на предложение**

## Регулирующие органы

- Сложности в получении разрешений на строительство новых электростанций
- Установленные и часто меняющиеся лимиты на розничные цены вносят неопределенность
- Попытка экспроприации части прибыли генерирующих компаний

## Другие факторы

- Трансмиссионные ограничения с другими штатами

**...на спрос**

## Регулирующие органы

- Лимиты на розничные цены не ограничивают рост потребления

## Другие факторы

- Экономический рост
- Жаркое лето

Рост предложения  
на 6%

Рост спроса  
на 25%

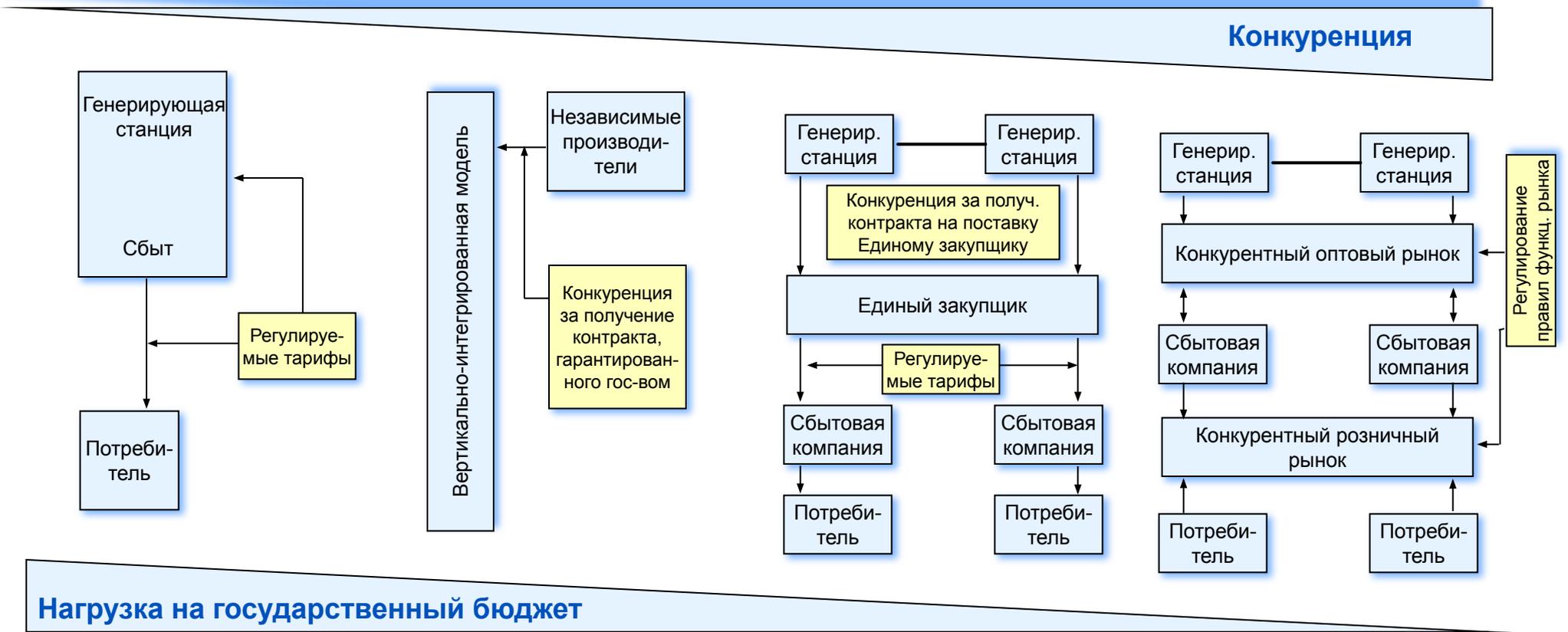
Сокращение резервов мощности ниже 10%

Рост цен на природный газ

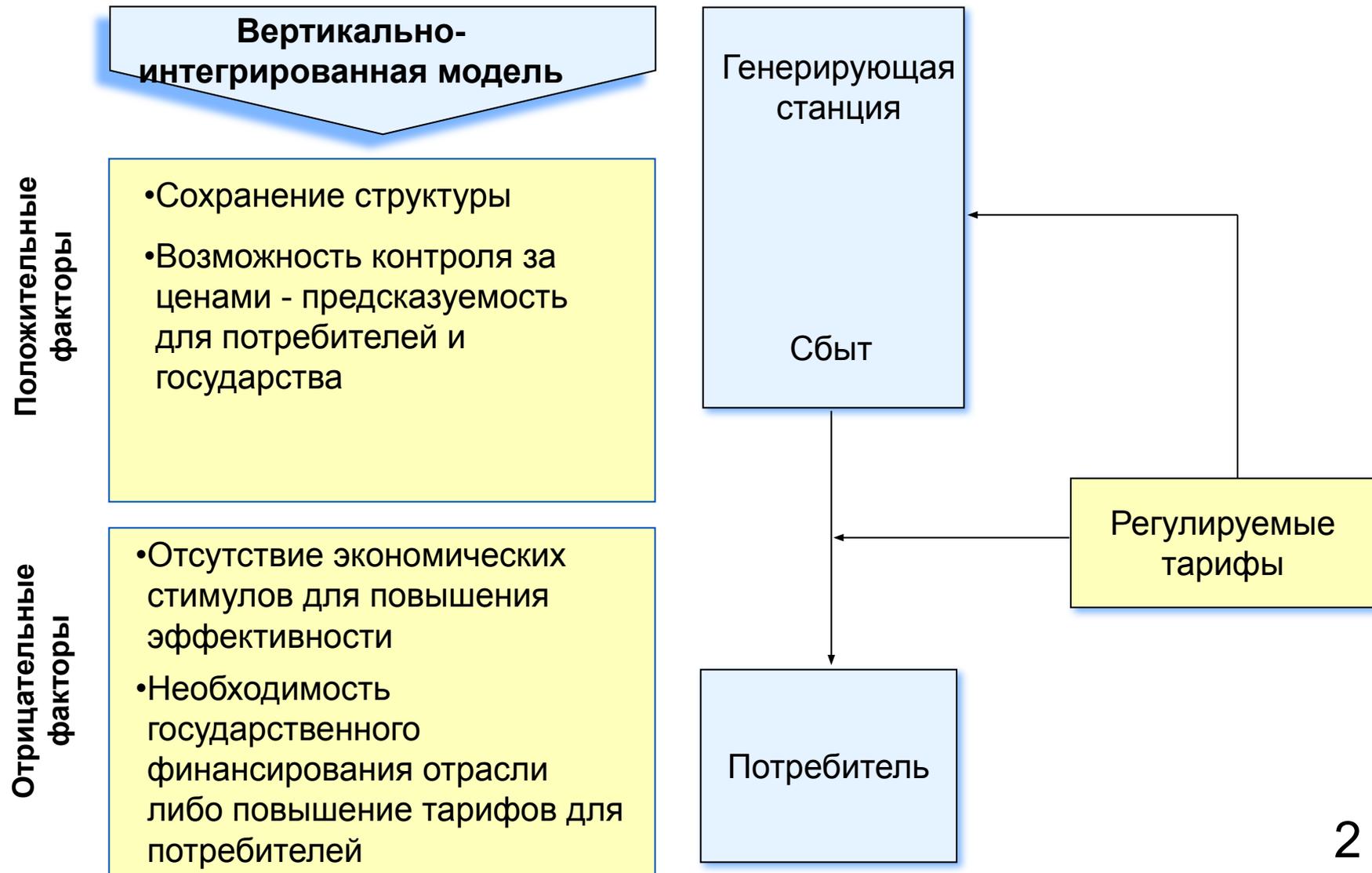
**Энергетический кризис**

# Существует четыре основных типа организации экономических отношений в электроэнергетике

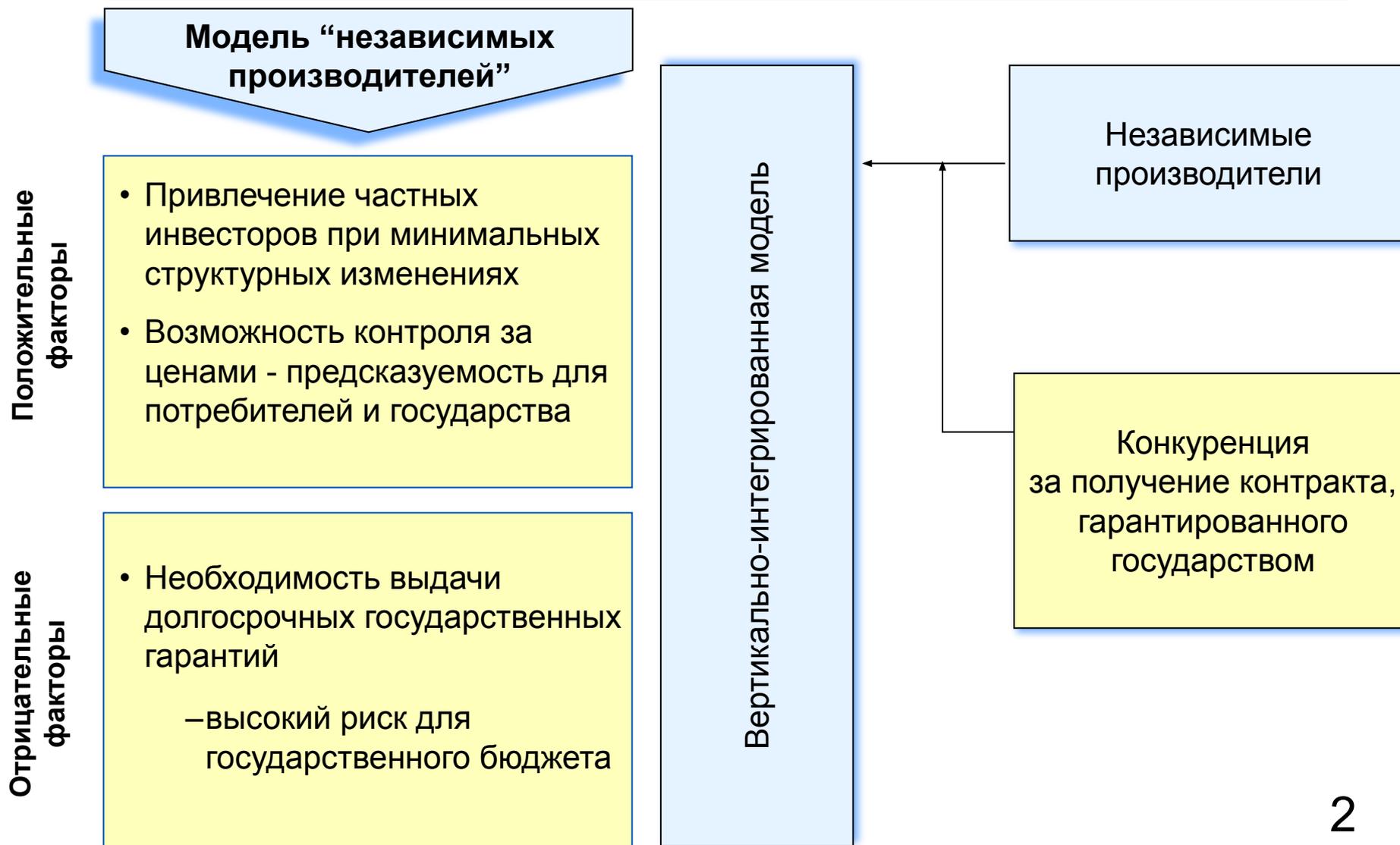
|                                    |                                     |                            |                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------|
| Вертикально-интегрированная модель | Модель “независимых производителей” | Модель “Единого Закупщика” | Конкурентная модель |
|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------|



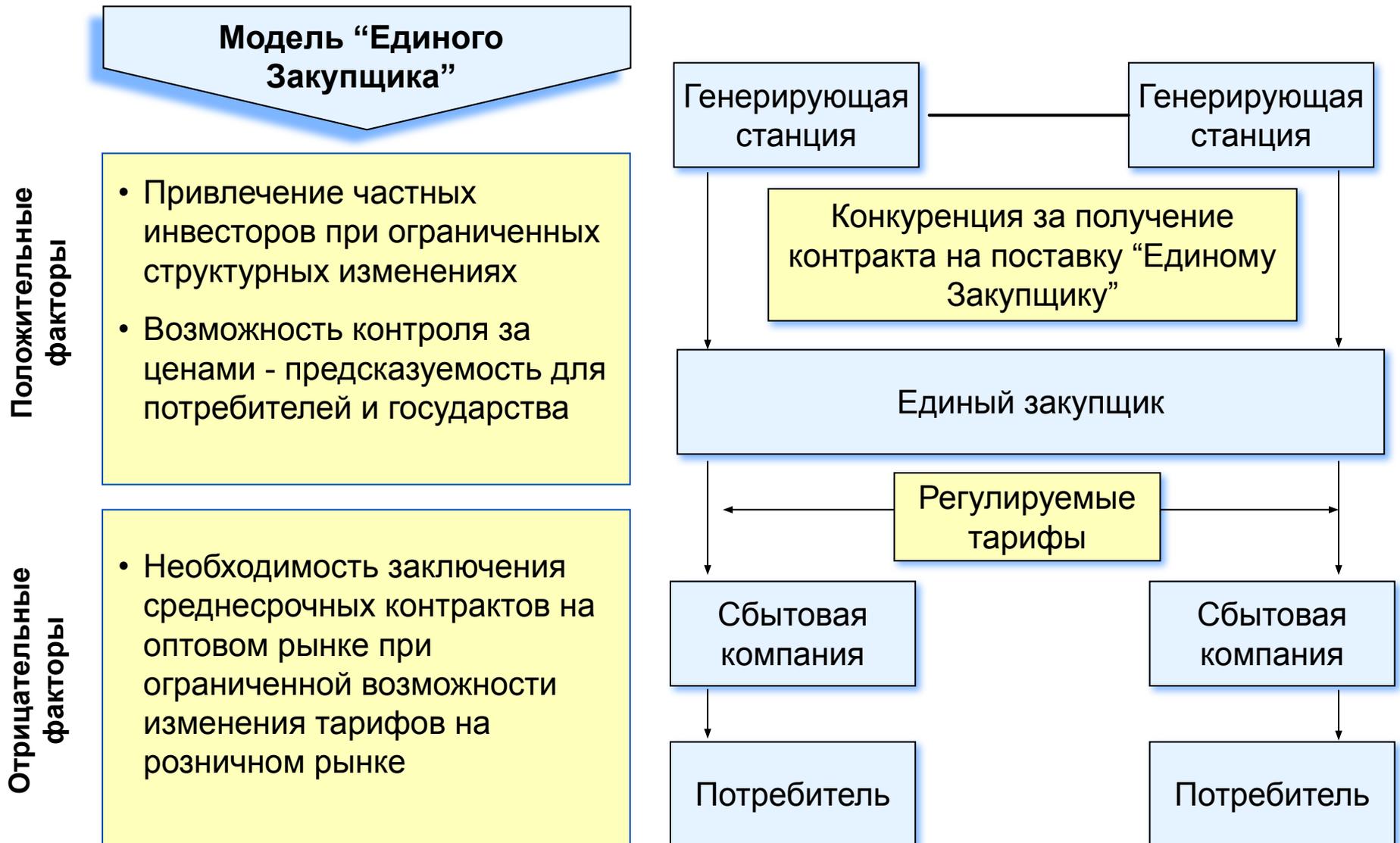
# Вертикально-интегрированная модель



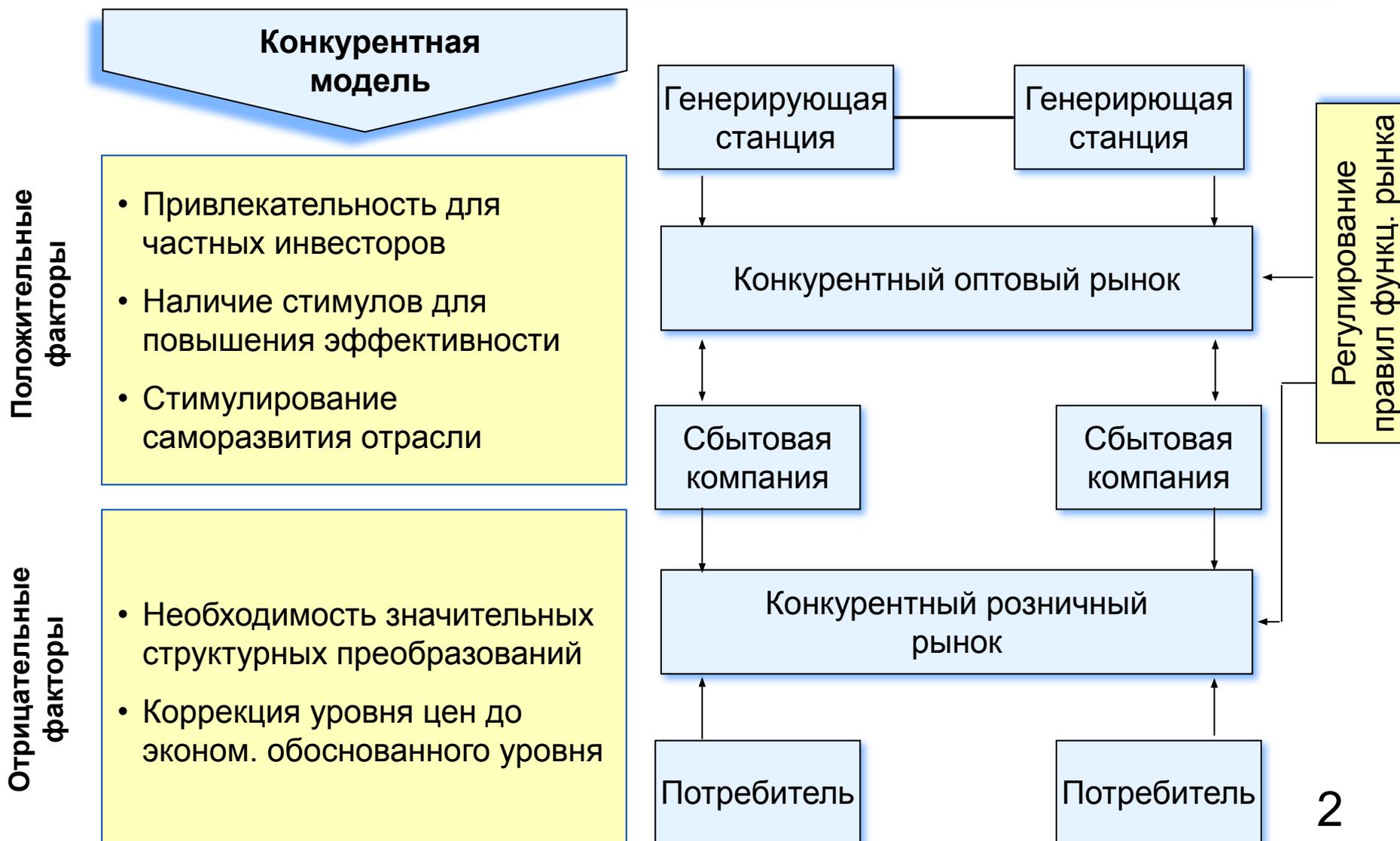
# Модель “независимых производителей”



# Модель “Единого Закупщика”



# Конкурентная модель



# Составные элементы базовых прототипов

| Производство электроэнергии                                | Механизм оптимизации издержек  | Передача                           | Механизм ценообразования  |                                     |
|--|--|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| В рамках единой компании                                   | На основе информации о стоимости   | Отсутствие доступа для третьих лиц | Регулируемые тарифы   | Вертикально-интегрированная модель  |
| В рамках единой компании + небольшая доля независ. произв. | На основе информации о стоимости + конкуренция за получение контракта для независимых производителей | Доступ через единого поставщика    | Регулируемые тарифы или определенные в контракте (для независимых производителей) | Модель "независимых производителей" |
| Независимые производители                                  | Конкуренция за получение контракта на поставку   | Доступ через "Единого Закупщика"   | Тарифы, определяемые в контрактах   | Модель "Единого Закупщика"          |
| Независимые производители                                  | На основе конкурентных цен   | Доступ для третьих лиц             | Конкурентные цены на едином рынке или двусторонние контракты                      | Конкурентная модель                 |

# Сравнительный анализ базовых прототипов

|                       | Вертикально-интегрированная модель   | Модель “независ. производителей”  | Модель “Единого Закупщика”  | Конкурентная модель   |
|-----------------------|--|---|---|---|
| Положительные факторы | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сохранение структуры</li> <li>• Возможность контроля за ценами - предсказуемость для потребителей и государства</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Привлечение частных инвесторов при минимальных структурных изменениях</li> <li>• Возможность контроля за ценами - предсказуемость для потребителей и государства</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Привлечение частных инвесторов при ограниченных структурных изменениях</li> <li>• Возможность контроля за ценами - предсказуемость для потребителей и государства</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наличие стимулов для повышения эффективности</li> </ul>  |
| Отрицательные факторы | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отсутствие экономич. стимулов для повышения эффективности</li> <li>• Необходимость государственного финансирования отрасли</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Необходимость выдачи долгосрочных государственных гарантий                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– высокий риск для гос. бюджета</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Необходимость заключения среднесрочных контрактов на оптовом рынке при ограниченной возможности изменения тарифов на розничном рынке</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Необходимость значительных структурных преобразований</li> <li>• Коррекция уровня цен до эконом. обоснованного уровня</li> </ul> |