

ТЕОРИЯ АУКЦИОНОВ

Лекция 5 Аукционы FCC

Сверхзадача на сегодня -
что можно извлечь из результатов
аукционов?

Вчера и сегодня

- Federal Communication Commission
 - беспроводная связь (PCS - personal communication service)
- Распределение лицензий FCC до н. э. (1994 года)
 - «конкурсы красоты»
 - жребий
- Аукционы FCC до сих пор
 - многоаундовые одновременные восходящие аукционы
 - 33 аукциона, тысячи лицензий, сотни фирм
 - большие успехи
 - проблема сговора
- Аукционы FCC не сегодня - завтра
 - Аукцион #31
 - возможность делать пакетные ставки

Основные задачи

- Эффективность
 - перепродажа?
 - неэффективность типа Майерсона - Сатеруайта
 - первичный обладатель лицензий будет, возможно, обладать слишком большой рыночной силой
- Максимизация доходов от продажи лицензий
 - доходы от продажи государственной собственности вносят меньше искажений, чем налоги на ту же сумму
- Конкурентный рынок *после* аукциона
 - ограничения на максимальное количество лотов

Открытый или закрытый?

- опасность сговора \Rightarrow закрытый
 - нет возможности сигнализировать
 - нет возможности «молчаливого соглашения»
- отвращение к риску \Rightarrow закрытый
- выявление информации \Rightarrow открытый
 - выше эффективность
 - плюс доходы (Милгром - Вебер, скоро)
- Аукционы FCC - открытые
 - доходы - не главное
 - эффективность очень важна
 - сговор считался маловероятным

Одновременно или последовательно?

- эмпирически, в последовательных аукционах на одинаковые объекты цены снижаются (declining price anomaly) ⇒ одновременно
- опасность сговора ⇒ последовательно
- разные цены в последовательном
 - возможны судебные иски
 - права на коммерческое использование спутника, США 1981
 - 7 одинаковых лицензий проданы последовательно
 - 1-ая - 14,4 млн. долл., 6-ая - 10,7 млн. долл.
 - победитель первого аукциона обратился с жалобой в FCC и в итоге цена была одинаковой для всех
- последовательные аукционы проще проводить

Пакетные ставки?

- Простота vs. эффективность
- Пример неэффективности в отсутствие пакетных ставок
- Издержки пакетных ставок
 - «проблема порога» (threshold problem)
 - сложность составления заявок

Дополнительные аспекты

- Открытая информация
 - В «больших» аукционах FCC:
 - известны все ставки
 - известно, какое количество лицензий доступно каждому участнику
 - известно, кто какой участник
- Дискретные или непрерывные ставки?
- Минимальная ставка?
- Сколько раундов в день?
 - от 1-го в день до 1-го в 20 минут
- Штраф за отказ платить?
 - $\max\{0, \text{цена отказа} - \text{окончательная цена}\}$

Открытый восходящий аукцион

- Правила
 - одновременно продается несколько лицензий
 - каждый участник может повышать ставки в пределах «доступного количества»
 - есть минимальный шаг, но нет максимального
 - аукцион заканчивается, когда проходит раунд без новых ставок
 - ограничение на количество лицензий, которое может получить один участник (конкуренция *после!*)
 - FCC: не меньше 5 конкурентов на каждом рынке, не более 45 MHz в одни руки

Первичный платеж

- подтверждает серьезность намерений
- за 2 недели
- все последующие штрафы вычитаются из первичного платежа
- проигравшие (и не нарушавшие правил) получают его обратно целиком
- чем больше первичный платеж, тем за большее число лицензий может соревноваться участник
- в аукционах FCC измерялся в МГц/нас. и не специфичен по отношению к лицензиям
 - в отличие от аукционов на квоты на лов работы в России
- в первых аукционах FCC первичный платеж был 0.02 доллара за МГц/нас
- Пример ошибки
 - 27-28 июля 1994 года, аукцион Interactive Video Data Services - первичный платеж - 500 долл. (цена около 1 000 000). 114 отказов (из 574)

Поддержка отдельных участников

- Ограничения на количество лицензий
- Блоки только для мелких фирм
- Женщины и меньшинства имеют преимущества
 - на некоторых лотах
 - кредиты до 50% ставки
 - безвозмездная помощь до 40 % от ставки
 - в первом (узкополосном) аукционе помощь была 25%, но не один такой участник не стал победителем
 - по ставке в 40% победили только такие участники

Не спать!

- В аукционах FCC были введены ограничения на минимальную активность участников в ходе аукциона
- Текущее количество доступных лотов = K
- Активность = МГц*нас. по последнему повышению или собственной текущей высшей ставке = A
- Милгром и Уилсон - 3 этапа
 - на 1-ом этапе: $A > K/3$
 - на 2-ом ($K_{\text{новое}} = 3A_{\text{перехода}}$): $A > 2K/3$
 - на 3-ем ($K_{\text{новое}} = 1,5A_{\text{перехода}}$): $A > K$
 - дальше каждый раз $K_{\text{новое}} = A$
- Несколько (5) «индულгенций», позволяющих не понижать количество доступных лотов
 - используются автоматически
 - в частности, чтобы избегать ошибок

Показатели успеха

- Доходы от аукционов FCC значительно превышали ожидаемые
- Цены на сходные лоты были очень близки
 - «невидимая рука рынка»
- Не было перепродаж
 - впрочем, здесь тот же аргумент что и раньше работает в обратную сторону
- С другой стороны
 - одновременные аукционы на одинаковые объекты \approx аукцион на несколько объектов с равномерной ценой
 - \Rightarrow стимулы скрывать истинный спрос
 - у крупных участников есть возможность влиять на цену, которую они платят (demand reduction)

Пример для сравнения

- Два одинаковых объекта, два одинаковых участника
 - $mv_{1i}=mv_{2i}$ из равномерного на $[0,100]$
- Закрытый аукцион с равномерной ценой
 - цена определяется ценой третьей (первой отвергнутой) заявки
 - два равновесия
 - **эффективное**: оба участника сообщают правду
 - **неэффективное**: ставки $(0, mv_{1i})$
 - в неэффективном равновесии цена - 0
- Восходящие одновременный аукцион
 - две кнопки у каждого, цена растет непрерывно
 - без доминируемых стратегий - только одно равновесие
 - аукцион заканчивается при цене 0!
 - GSM, Германия 1999

Пример стратегического снижения спроса

- В аукционе С часть лицензий была продана заново (из-за отказа платить, уже после аукциона, крупного участника)
- *NextWave*, крупнейший победитель аукциона, купил на повторном аукционе более 60% лотов
- по окончании первого аукциона *NextWave* не имела вторых ставок на этих, выигранных на повторном аукционе лотах
- теперь могла не бояться повысить спрос!

- Примеров на самом деле очень много

Последовательность аукционов

1. 10 национальных узкополосных PCS лицензий
 - для передачи данных (не для мобильной связи)
 - 617 млн. долларов доходов
2. 30 региональных узкополосных PCS лицензий
 - по 6 лицензий в 5 регионах
 - географическое агрегирование
 - 395 млн. долларов доходов, на 12% выше
 - женщины и меньшинства выиграли все 10 лицензий, на которые им предлагался кредит в 40%, но цена была практически на 40% выше
3. Широкополосный PCS аукцион
 - 5 декабря 1994 года - 13 марта 1995 года
 - по две 30MHz (А и В) в 51 округе - всего 99 (в Нью-Йорке, Лос-Анджелесе и Вашингтоне - по 1-ой)
 - 7,7 млрд. долларов доходов
4. Второй широкополосный аукцион
 - только для маленьких участников

Первый аукцион

		Ж/М	Шаг	Стартовая цена
1	50/50 kHz	No	\$250,000	\$500,000
2	50/50 kHz	No	\$250,000	\$500,000
3	50/50 kHz	No	\$250,000	\$500,000
4	50/50 kHz	No	\$250,000	\$500,000
5	50/50 kHz	Yes	\$250,000	\$500,000
6	50/12.5 kHz	No	\$150,000	\$300,000
7	50/12.5 kHz	No	\$150,000	\$300,000
8	50/12.5 kHz	Yes	\$150,000	\$300,000
10	50 kHz	No	\$125,000	\$250,000
11	50 kHz	Yes	\$125,000	\$250,000

Широкий шаг

- Первый (узкополосный) аукцион
- Минимальный шаг не был ограничением
 - 49% повышений превосходило его вдвое
 - 23% этих повышений были повышениями собственных ставок
 - на 2 лицензии первая ставка был 20 млн. долл
 - на 5 лицензий первая ставка был 10 млн. долл
- Сигнализирование
 - Schwarz, Sonin (2001)

Итоги первого аукциона

Frequency Block	License Type (kHz)	Round of Final Bid	Winning Firm	Winning Bid (\$M)	Price (\$/MHz-pop)
1	50/50	37	PageNet	80.0	3.17
2	50/50	37	PageNet	80.0	3.17
3	50/50	33	McCaw	80.0	3.17
4	50/50	33	McCaw	80.0	3.17
5	50/50	37	Mtel	80.0	3.17
6	50/12.5	24	AirTouch	47.0	2.98
7	50/12.5	25	BellSouth	47.5	3.01
8	50/12.5	24	Mtel	47.5	3.01
10	50	45	PageNet	37.0	2.93
11	50	46	PageMart	38.0	3.01
Total	500/287.5			617.0	3.10

Note: Block 9 was a Pioneer's Preference award to Mtel for \$33.3 million.

Человеческий фактор?

- Нью-Йорк, 1994
 - 3 лицензии для продажи
 - при цене в 782 млн. долларов осталось три участника - Verizon, Cingular, AT&T
 - Verizon продолжала ставить на две лицензии до тех пор, пока Cingular не выпала при цене в 2000 млн. долларов
- Германия, 1999
 - 3G аукцион
 - Deutsche Telecom могло бы закончить аукцион, согласившись на две лицензии в момент, когда цена была очень низкой
 - однако Deutsche Telecom долго продолжала ставить на 3 лицензии
 - потом Deutsche Telecom согласилась на 2 лицензии, но заплатив на 2 млрд. долларов больше