



◀ **Юлия ВЫМЯТНИНА,**
 профессор факультета экономики,
 Европейский университет
 в Санкт-Петербурге

Искусство продавать с торгов, чтобы никто не пожалел о результатах. Нобелевская премия — 2020

В 2020 году премия Шведского национального банка по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля присуждена Полу Милгрому и Роберту Уилсону с формулировкой «за усовершенствование теории аукционов и изобретение новых форматов аукционов». Деятельность лауреатов этого года продолжает традицию последних нескольких лет: премию присуждают за работы, имеющие более или менее прямое отношение к решению практических задач.

С точки зрения стороннего наблюдателя может показаться, что экономисты в основном изучают рынок. В некотором смысле это правда — рынок для экономиста является основным способом думать про то, как устроено взаимодействие между продавцами и покупателями товара или услуги. Простая модель рыночного взаимодействия описывает интуитивно очень понятную картину: покупатели приходят приобрести товар или услугу, имея в голове соображения о том, сколько они готовы заплатить, а продавцы выставляют свою продукцию по цене, позволяющей покрыть затраты на ее производство. В результате работы рынка устанав-

ливается равновесная цена, когда продавцы готовы продать ровно столько товара, сколько покупатели готовы купить. Редкий студент при изучении экономики всерьез задумывается о том, как на самом деле устроен процесс установления равновесной цены в реальной жизни, — настолько просто это все выглядит.

Однако простота картинки обманчива. Стоит только начать обращать внимание на отдельные детали, как фокус восприятия меняется и на первый план выходят вопросы о количестве продавцов и покупателей, доступности информации, физическом устройстве рынка, наконец. Одно из самых первых

описаний процесса установления равновесной цены отталкивалось от идеи аукциона — Леон Вальрас, описывая гипотетический процесс установления общего экономического равновесия, предлагал представить, что все желающие купить или продать товар на каком-то из рынков подают заявки аукционщику о желаемых параметрах сделки, после чего тот обрабатывает все заявки и объявляет равновесные цены на каждом из рынков, а также кто кому и сколько продает.

Собственно, похожим образом устанавливаются цены, например, на оптовом рынке электроэнергии на сутки вперед — крупные потребители и производители подают свои заявки относительно объемов спроса, предложения и желаемых цен, а системный оператор, обработав заявки, определяет, какова равновесная цена и кто сколько получает и поставляет электроэнергию. Опять-таки при всей простоте схемы ее нужно было придумать, ведь в реальной жизни процесс установления рыночного равновесия может занимать некоторое время, тогда как в силу специфики поставок электроэнергии равновесие в системе должно наблюдаться в каждый момент времени. Эта особенность товара — электроэнергия — означает, что цены и объемы нужно установить заранее, как в гипотетической схеме Вальраса (с системным оператором в роли аукционщика).

ПРОДАЖА ОДНОРОДНЫХ ПРОДУКТОВ

Первоначальная идея схемы была описана в работе Уилсона 1979 года¹ на примере аукциона по продаже долей (например, доступной мощности по производству электроэнергии) для случая одного продавца и многих покупателей (покупатели подают заявки, указывая, сколько и по каким ценам они готовы купить). Позднее эта схема была проанализирована для случая одного покупателя, а затем распространена для случая многих покупателей и продавцов². Несмотря на простоту, схема не гарантирует существования единственного равновесия

¹ Wilson, R. B. (1979). Auctions of shares. *Quarterly Journal of Economics*, 93:675–689.

² Эти и другие вопросы, связанные с организацией рынка электроэнергии, обсуждаются в работе Wilson, R. B. (2002). Architecture of power markets. *Econometrica*, 70:1299–1340.

и уязвима для манипуляций со стороны подающих заявки. Покупатели имеют стимулы для занижения, а продавцы — для завышения цен, по которым они готовы приобретать или продавать товар, кооперироваться для получения более выгодного для них исхода, но менее эффективного с точки зрения общего благосостояния. Однако, как было показано в дальнейших исследованиях, наличие неопределенности и дискретности (наличия шага) указываемых в заявке объемов (количества товара) позволяет получить единственное равновесие, а следовательно — лучше прогнозировать исход такого рода аукционов. Помимо уже рассмотренного примера с электроэнергией подобные аукционы используются при первичном размещении облигаций.

Обширное исследование эмпирических результатов аукционов на оптовых рынках электроэнергии и размещения облигаций показали, что, в соответствии с теоретическими прогнозами Уилсона, участники аукционов занижают свои ставки, причем степень занижения отражает их рыночную долю. В случае с рынками электроэнергии эти проблемы невелики, пока в системе достаточно мощности, но становятся серьезной проблемой, когда запасы мощности близки к исчерпанию. На рынках облигаций выявленные эффекты, связанные с наличием у участников рыночной силы или информационных преимуществ, оказались достаточно малы. Несмотря на наличие недостатков, эта форма аукциона — продажа долей однородного продукта — продолжает широко использоваться.

ПРОДАЖА НЕОДНОРОДНЫХ ПРОДУКТОВ

Более сложный случай связан с необходимостью продать на аукционе набор продуктов, связанных между собой, но неоднородных. Наиболее часто используемый пример — продажа лицензий на использование частот телекоммуникационным компаниям, но можно рассматривать также лицензии на добычу полезных ископаемых на различных участках. На первый взгляд, наиболее успешный аукцион должен принести государству как можно больше доходов в бюджет. Однако с точки зрения долгосрочного общественного благосостояния это не обязательно так — слишком большие платежи за лицензию могут лишить

компанию средств к развитию и полноценному использованию приобретенных частот, что снижает и пользу для потребителей. Кроме того, важно учитывать, что для компаний различные комбинации продаваемых продуктов (например, диапазоны частот) могут иметь разную ценность. Если для компании продукты взаимосвязаны, будь это соседние диапазоны частот или соседние участки земли для добычи полезных ископаемых, то их совокупность для компании ценнее, чем отдельные части в сумме.

Это означает, что нужно придумать аукцион, который позволял бы учитывать взаимосвязанность объектов, не ограничивая заранее возможные наборы таких объектов, поскольку у компаний могут быть свои представления об оптимальных сочетаниях. Для решения проблемы Милгром и Уилсон (а также МакАфи) предложили аукцион, состоящий из нескольких раундов, правила которого были усовершенствованы в дальнейших работах³. В таком аукционе участники подают заявки на любое количество предлагаемых к продаже на аукционе объектов в нескольких раундах. Важная черта такой организации аукциона состоит в том, что она позволяет снизить значимость «проклятия победителя».

ЭФФЕКТ «ПРОКЛЯТИЯ ПОБЕДИТЕЛЯ»

«Проклятие победителя» было описано Уилсоном⁴ для случая, когда на аукционе реализуется один объект, точная настоящая стоимость которого заранее неизвестна, но одинакова для всех участников борьбы за лот. Например, речь идет о продаже лицензии на добычу нефти на конкретном участке — когда начнется добыча нефти, будет понятно, сколько нефти можно добыть при существующих технологиях и сколько она стоит при текущих ценах на нефть. Однако до разработки месторождения точные затраты на запуск добычи нефти, как и точные объемы и качество нефти, неизвестны.

³ См. Milgrom, P. (2004). *Putting auction theory to work*. Cambridge: Cambridge University Press, а также McAfee, R. P. and McMillan, J. (1996). Analyzing the airwaves auction. *Journal of Economic Perspectives*, 10:159–175.

⁴ Wilson, R. B. (1969). Competitive bidding with disparate information. *Management Science*, 15:446–448.

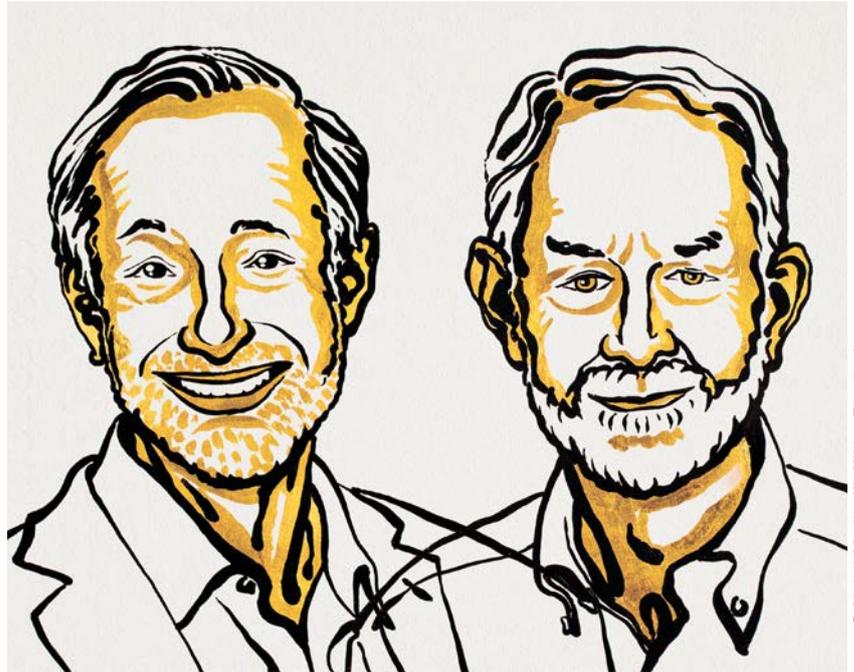
Это означает, что все участники аукциона пытаются угадать настоящую стоимость нефти, и если все ошибаются с одинаковой вероятностью как в большую, так и в меньшую сторону, то выигрыш на аукционе самой высокой цены означает, что победитель, скорее всего, переоценил разыгрываемый объект.

Снижение эффекта «проклятия победителя» достигается в многораундовых аукционах за счет того, что в процессе нескольких раундов участники аукциона получают дополнительную информацию — ее состав зависит от конкретной организации аукциона, но в целом она позволяет составить представление о том, насколько высоко выставленные лоты оцениваются другими участниками. Сложность многораундовых аукционов состоит в том, как именно выстроить последовательность «ходов» участников в процессе аукциона, чтобы обеспечить как достаточное количество информации, так и активность самих участников. Последнее достигается за счет специальных правил, стимулирующих всех участников подавать заявки в каждом раунде аукциона.

РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ АУКЦИОНОВ

Следует признать, что нет ни одного дизайна аукциона, который давал бы идеальные результаты, не был бы подвержен стратегическим манипуляциям крупных игроков и не отпугивал бы участников, претендующих на небольшие лоты. Тем не менее продолжают использоваться как уже привычные, так и новые форматы аукционов. Скажем, разработанный Полом Клемперером¹ после набега вкладчиков на банк Northern Rock формат позволяет реализовывать комбинации различных продуктов в однораундовом аукционе. Хотя этот дизайн не позволяет участникам получить дополнительную информацию, он проводится быстрее и оставляет меньше возможностей участникам для сговора. Банк Англии использует этот тип аукциона для реализации проблемных долговых бумаг.

Развитие теории аукционов оказало большое влияние на ряд смежных областей, связанных с анализом работы рынка либо с разработкой механизмов, заменяющих рынок. Милгром в совместной работе с Глостеном²



© Nobel Media. Ill. Niklas Elmehed

проанализировал проблему неблагоприятного отбора на финансовых рынках, рассматривая последовательные торговые сессии, где стоимость ценной бумаги меняется в зависимости от заявок участников рынка, обладающих различной информацией. Они показали, что для защиты от неблагоприятного отбора маркет-мейкер вводит bid-ask-спред, представляющий собой своего рода налог на неинформированных участников торгов.

Если создание рынка не представляется возможным (например, по этическим соображениям), на помощь приходят методы матчинга³ — области, прорывающей к исследованию аукционов. В 1985 году Милгром в совместной работе с Хэтфилдом⁴ разработал общую модель матчинга с контрактами, обобщающую несколько моделей матчинга и аукционов.

Несмотря на то что аукционы используются уже очень давно, анализ существующих и разработка новых дизайнов аукционов остаются важной частью экономической науки и позволяют лучше объяснить работу рынков. А потому вполне вероятно, что спустя лет пятьдесят Нобелевскую премию по экономике снова дадут с такой же формулировкой. ©

РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ
АУКЦИОНОВ ОКАЗАЛО
БОЛЬШОЕ ВЛИЯНИЕ
НА РЯД СМЕЖНЫХ
ОБЛАСТЕЙ, СВЯЗАННЫХ
С АНАЛИЗОМ РАБОТЫ
РЫНКА
ЛИБО С РАЗРАБОТКОЙ
МЕХАНИЗМОВ,
ЗАМЕНЯЮЩИХ РЫНОК

¹ См. Klemperer, P. D. (2010). The product-mix auction: A new auction design for differentiated goods. *Journal of the European Economic Association*, 8:526–536.

² См. Glosten, L. and Milgrom, P. (1985). Bid, ask, and transaction prices in a specialist market with heterogeneously informed traders. *Journal of Financial Economics*, 14:71–100.

³ Матчинг (matching theory) — область экономической науки, изучающая ситуации совместного выбора агентов (распределение студентов по вузам или выбор брачного партнера).

⁴ См. Hatfield, J. and Milgrom, P. (2005). Matching with contracts. *American Economic Review*, 95:913–935.