

ПРОБЛЕМА УСТАНОВЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО РАВНОВЕСИЯ НА ОЛИГОПОЛИСТИЧЕСКОМ РЫНКЕ

Абрахманов А.А.,
научный руководитель ассистент Черноталова Е.В.
Сибирский федеральный университет

В современной мировой экономике все большую роль играют транснациональные корпорации, противоречия между которыми связаны с олигополистической формой конкуренции. Конкурентная борьба выходит на глобальный уровень, в связи с чем проблема установления оптимального равновесия на олигополистическом рынке становится все более актуальной. Современная неоклассическая экономическая теория объясняет равновесие на этом рынке моделью Курно-Штакельберга, в которой фирма максимизирует прибыль, делая предположение о характере реакции конкурентов на ее выпуск. Равновесие в этой модели, как было показано Дж. Нэшем, не является Парето-оптимальным. В данном исследовании предлагается иная модель равновесия на олигополистическом рынке.

Мною предложена модель, в которой фирма-олигополист не максимизирует прибыль, а планирует ее, не располагая информацией о плане конкурента. Желаемый уровень прибыли закладывается в стратегический или инвестиционный план и представляет собой рыночную стратегию фирмы. Рассмотрим дуополию, предполагая, что фирмы находятся в равных условиях и информация на рынке симметрична. В таком случае, кривая реакции фирмы выводится не из условия максимизации прибыли, а из самого уравнения прибыли, которое при допущении, что спрос на однородную продукцию олигополистов - линейная функция, выглядит как

$$p = a - bQ, \text{ где } Q = q_1 + q_2 \text{ - плановый уровень прибыли фирмы; } q_1, q_2 \text{ -}$$

функция спроса на совокупную продукцию двух фирм; a, b - удельные переменные издержки фирмы, c_1, c_2 - постоянные издержки фирмы. Уравнение прибыли выступает в роли кривой реакции - зависимости величины выпуска одной фирмы от выпуска другой, - записанной в неявном виде и показывающей, как фирма будет изменять объем выпуска своей продукции при изменении выпуска фирмы-конкурента, чтобы обеспечить себе плановый уровень прибыли.

В краткосрочном (плановом) периоде, когда фирмы не меняют план по прибыли, на рынке либо устанавливается равновесие, и обе фирмы получают планируемую прибыль, либо равновесие отсутствует, и фирмы прекращают деятельность в текущем периоде, продолжая нести постоянные издержки. Краткосрочное равновесие

описывается системой уравнений
$$\begin{cases} p_1 = a - b(q_1 + q_2) \\ p_1 - c_1 q_1 = \pi_1 \\ p_2 = a - b(q_1 + q_2) \\ p_2 - c_2 q_2 = \pi_2 \end{cases}$$
, решая которую,

получим равновесные уровни выпуска фирм. Они равны
$$q_1^* = \frac{a - c_1}{2b} - \frac{c_2}{2b}, \quad q_2^* = \frac{a - c_2}{2b} - \frac{c_1}{2b}$$

и
$$\pi_1^* = \frac{(a - c_1)^2}{4b} - \frac{c_1(a - c_1)}{4b} - \frac{c_1 c_2}{4b}, \quad \pi_2^* = \frac{(a - c_2)^2}{4b} - \frac{c_2(a - c_2)}{4b} - \frac{c_1 c_2}{4b}$$
. Равновесие будет существовать, если выражение, стоящее под корнем неотрицательно. Преобразуя данное ограничение, получим условие существования краткосрочного равновесия
$$(a - c_1)^2 \geq 4c_1 c_2 \text{ и } (a - c_2)^2 \geq 4c_1 c_2$$
. Оно показывает, что совокупная прибыль фирм ограничена, значит, завышение плана по прибыли увеличивает риск отсутствия равновесия и понесения убытков.

Равновесие в долгосрочном периоде, когда фирмы могут изменить стратегию, и соответственно величину планируемой прибыли, определим, применяя теорию игр.

Набор возможных равновесных состояний получим по правилу равновесия Нэша для некооперативных игр, где s_i – стратегия фирмы i ; $\pi_i(s_i, s_{-i})$ – прибыль (убыток) фирмы i при реализации стратегии s_i . Применяя данное правило, можно получить, что оптимальным является любое состояние, при котором совокупная прибыль максимальна и равна $\frac{1}{2} \pi_{max}$. Данные состояния как равновесия по Нэшу характеризуются тем, что фирма не может изменить стратегию в одностороннем порядке, не уменьшив при этом свой выигрыш (полученную прибыль). Однако, не все стратегии, соответствующие равновесию по Нэшу являются устойчивыми, так как, чем более неравномерно распределяется совокупная прибыль, тем больший риск несет фирма, получившая большую прибыль. Определим величину риска понесения убытков фирмой (отсутствия равновесия) как долю прибыли фирмы в равновесной по Нэшу совокупной прибыли $\frac{\pi_i}{\pi_{sum}}$. Так как фирма стремится найти оптимальное соотношение прибыли и риска (максимизировать среднюю прибыль), то ее задача состоит в решении следующего:

$$\max_{s_i} \pi_i(s_i, s_{-i}) - \lambda \left(\frac{\pi_i(s_i, s_{-i})}{\pi_{sum}(s_i, s_{-i})} - \frac{1}{2} \right)$$

Решением данной задачи является планирование прибыли в размере $\frac{1}{2} \pi_{max}$. Тогда равновесным состоянием является такая ситуация, при которой выпуски фирмы одинаковы $q_1 = q_2 = \frac{1}{2} q_{max}$. Такое равновесие характеризуется следующими признаками:

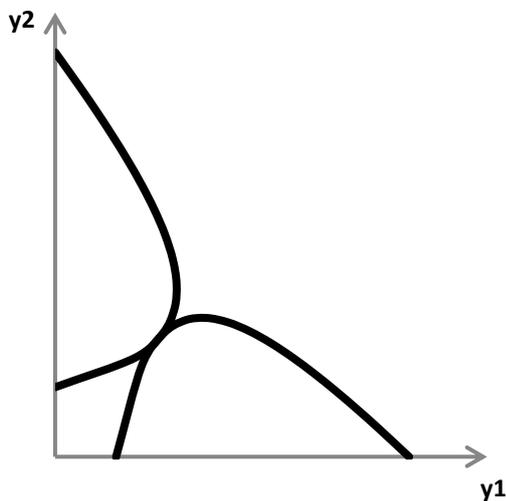


Рис. 1. Оптимальное долгосрочное равновесие

- 1) Принадлежит набору возможных равновесных состояний (является одним из равновесий по Нэшу);
- 2) Является устойчивым, так как выполняется оптимальное соотношение прибыли и риска;
- 3) Совокупная прибыль распределяется равномерно между фирмами: $\pi_{sum} = \frac{1}{2} \pi_{max}$.
- 4) Данное равновесие является оптимальным по Парето, т.к. совокупная прибыль фирм $\pi_{sum} = \frac{1}{2} \pi_{max}$ является наибольшей из возможных, что следует из условия существования краткосрочного равновесия.

Такая величина совокупной прибыли могла быть также получена в картели, однако деятельность последней ограничивается антимонопольным законодательством. Стоит сделать оговорку, что если условия на рынке не равны, информация асимметрична или одна из фирм является неформальным лидером, то совокупная прибыль распределится неравномерно.

Таким образом, в изложенной модели показано, что на олигополистическом рынке в отличие от модели Курно-Штакельберга может установиться Парето-оптимальное равновесие, если фирмы планируют прибыль, а не максимизируют ее. Равновесие получено из условия Нэша при использовании теории некооперативных игр и рискованной оптимизации.