Применение имитационной модели для оценки эффективности государственного регулирования российского фармацевтического рынка

Фомин А.В.

Национальный Исследовательский Университет - Высшая Школа Экономики

Цель настоящей статьи – проведение укрупненного анализа динамики российского фармацевтического рынка с учетом влияния системы государственного регулирования, на основе разработанной CGE-модели.

В данной работе используется подход основанный на Вальрасовских CGE-моделях. Данные модели развивают теорию общего равновесия Вальраса. Впервые такую модель применил Харбергер [6] для оценки эффекта от налогообложения в двухсекторной модели. Дальнейшее развитие данному направлению связано работой Скарфа [7], описывающая метод численного решения системы уравнений Вальраса.

Впервые паутинообразную модель цен и производства подробно описал М. в 1938 г в своей работе "Теорема Паутины" ("The Cobweb Teorem") [8]. Его теория обладала высокой применимостью к реальным данным, вследствие чего, она получила значительный интерес среди экономистов, в том числе В. Леонтьева. Существовавшие на тот момент статичные модели Курно и Маршалла были верными в теории, однако не подтверждались фактическими данными. В отличие от них, паутинообразные модели подтвердились многочисленными эмпирическими исследованиями. В основе паутинобраной модели лежит неоклассическая модель спроса и предложения (диаграмма 1). Данная модель формируется кривой кривой цен и кривой отложенного выпуска.

Рассмотрим процесс создания системы для поддержки принятия стратегических решений для компаний фармацевтической отрасли.

Основная цель разрабатываемой модели – моделировать основные рыночные показатели (цена, объем спроса) фармацевтического рынка в выбранном сегменте в зависимости от различных внешних факторов (рост/ограничение роста цен, увеличение спроса, появление новых лекарственных препаратов). С помощью данной модели ЛПР (лицо, принимающее решение, должно иметь возможность получить следующую информацию):

1) Каким образом рынок отреагирует на ту или иную ценовую стратегию, выбранную компанией
2) Как устроен процесс уравновешивания рынка после проведения политики
3) Какие факторы влияют на эффективность проводимой политики / стратегии.

Отметим, что разработанная CGE модель фармацевтического рынка была реализована в системе имитационного моделирования Powersim.

Основное преимущество системы Powersim заключается в возможности визуального проектирования математической модели с использованием методов системной динамики [9].

С использованием методов системной динамики, поддерживаемых в пакете Powersim, была выполнена компьютерная реализация разработанной CGE –модели фармацевтического рынка.

Результаты численного моделирования с использованием CGE-модели фармацевтического рынка (реализованной на Powersim) позволили сделать следующие выводы:

1) Государственное регулирование цен позволяет препятствовать росту цен на определенные виды препаратов
2) Ограничение цен приводит к формированию дефициту предложения данных препаратов, что приводит к формированию спроса замещения на аналогичные препараты
3) Дополнительный спрос замещения приводит к росту цен на препараты, для которых регулирования цен не производится.
4) Согласно результатам моделирования при заданных условиях средние цены на препараты в выбранном сегменте увеличились сильнее, чем в ситуации когда регулирования цен нет (рост цен при регулировании составил 9.2%, при отсутствии регулирования – 8.2%)

Литература

1. Ross Carroll and Stuart Carroll. (2009), “The UK Pharmaceutical Industry: Current Challenges and Future Solutions”. Stockholm Network 2009. (http://www.stockholm-network.org/downloads/publications/UK_Pharma_Industry_Carroll_Jan_09.pdf).
2. Joseph H. Golec John A. Vernon, (2006), ‘European pharmaceutical price regulation, firm profitability, and R&D spending’, Working Paper 12676 (http://www.nber.org/papers/w12676).
3. Макаров В.Л. (1999). Вычислимая модель российской экономики (RUSEC). Препринт # WP/99/069. М. ЦЭМИ РАН.
4. Акопов А.С., Бекларян Г.Л. Анализ эффективности регулирующей политики государства с помощью региональной CGE-модели поведения естественных монополий (на примере электроэнергетики). // Экономическая наука современной России, 2005. № 4.
5. Harberger A. The incidence of the corporate income tax. Journal of Political Economy 70:215-240, 1962.
6. Scarf H. The computation of economic equilibria. Yale University Press, New Haven and London, 1984.
7. Mordecai Ezekiel. ‘The Cobweb Theorem’. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 52, No. 2 (Feb., 1938), pp. 255-280.

8. Jay W.Forrestter. «Industrial dynamics», Productivity Press, Portland Oregon, 1961.