

Estimating the Volatility of Electricity Prices: The Case of the England and Wales Wholesale Electricity Market*

Sherzod N. Tashpulatov[†]

Abstract

Price fluctuations that partially comove with demand are a specific feature inherent to liberalized electricity markets. The regulatory authority in Great Britain, however, believed that sometimes electricity prices were significantly higher than what was expected and, therefore, introduced price-cap regulation and divestment series. In this study, I analyze how the introduced institutional changes and regulatory reforms affected the dynamics of daily electricity prices in the England and Wales wholesale electricity market during 1990–2001.

The research finds that the introduction of price-cap regulation did achieve the goal of lowering the price level at the cost of higher price volatility. Later, the first series of divestments is found to be successful in lowering price volatility, which however happens at the cost of a higher price level. Finally, the study also documents that the second series of divestment was more successful in lowering both the price level and volatility.

Abstrakt

Cenové fluktuace, jež se částečně spolupohybují s poptávkou, jsou specifickým rysem liberalizovaných trhů s elektřinou. Regulační orgán ve Velké Británii se však domníval, že ceny elektřiny byly někdy výrazně vyšší, než se očekávalo, a z toho důvodu tedy zavedl regulaci cenovými omezeními a sérii divestitur. V tomto výzkumu analyzuji, jaký dopad zavedení institucionálních změn a regulačních reforem mělo na dynamiku denních cen elektřiny na anglickém a velšském velkoobchodním trhu v letech 1990–2001.

Tento výzkum dospívá k závěru, že zavedení regulace pomocí cenových omezení dosáhlo zamýšleného snížení cenové úrovně za cenu vyšší cenové volatility. Dále je zjištěno, že první vlna divestitur byla úspěšná při snižování cenové volatility, což se ale stalo za cenu vyšší cenové hladiny. Výzkum také nakonec přináší důkazy, že druhá vlna divestitur byla úspěšnější při snižování jak cenové úrovně, tak volatility.

Keywords: electricity prices, seasonality, Fourier transform, conditional volatility, regulation

JEL Classification: C22, C51, L50, L94

*I would like to express my gratitude to Lubomír Lízal for supervising this research. I am thankful to Jan Kmenta, Evžen Kočenda, and Petr Zemčík for detailed comments on earlier drafts. I am also thankful to Richard Stock for help and advice on English language. All remaining errors are mine. E-mail: stashtpul@cerge-ei.cz

[†]Center for Economic Research and Graduate Education - Economics Institute, a joint workplace of Charles University in Prague and the Academy of Sciences of the Czech Republic. Address: CERGE-EI, P.O. Box 882, Politických veznu 7, Prague 1, 111 21, Czech Republic.