

Cílem této práce byla aplikace nové existenční věty pro kótované Gibbsovy bodové procesy v nekonečném objemu na modely ze stochastické geometrie. Nejprve přeformulujeme problematický předpoklad existenční věty a poté ukážeme, že věta o existenci platí i s naší novou formulací. Poté uvažujeme rodinu Gibbsových procesů faset (speciální případ procesů částic) a dokážeme, že existuje Gibbsův proces faset v nekonečném objemu s odpudivými interakcemi. Pro případ s přitažlivými interakcemi nalezneme protipříklad proti jednomu z předpokladů uvažované existenční věty a navíc ukážeme, že Gibbsovy procesy faset v omezeném okně v \mathbb{R}^2 neexistují. Dále zkoumáme Gibbs-Laguerrovy mozaiky v \mathbb{R}^2 . Pro tuto třídu procesů nemůžeme použít zmíněnou existenční větu, ale podaří se nám dokázat, že existuje Gibbs-Laguerrova mozaika v nekonečném objemu pro speciální funkci energie, za předpokladu, že skoro jistě pozorujeme alespoň jeden bod.