

# BLACK DARK MATTER AND ANTIMATTER

*A. D. Dolgov*\*

Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia  
Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

It is shown that the dense population of the early Universe with well developed galaxies and supermassive black holes (quasars), observed by HST and JWST, nicely fits the conjecture that the galaxies and quasars are seeded by primordial black holes (PBHs), proposed in our work more than 30 years ago. This idea of galaxy seeding by massive black holes is rediscovered in recent publications by several groups. The predicted log-normal mass spectrum of PBHs very well agrees with the observations. Our other prediction of noticeable amount of antimatter in the Galaxy is also confirmed by the data.

Показано, что плотное население ранней Вселенной с хорошо развитыми галактиками и сверхмассивными черными дырами (квазарами), наблюдаемое HST и JWST, хорошо соответствует гипотезе о том, что галактики и квазары засеяны первичными черными дырами (PBHs), предложенной в нашей работе более 30 лет назад. Идея заселения галактик массивными черными дырами недавно была открыта вновь, что отражено в публикациях нескольких групп. Предсказанный логарифмически нормальный спектр масс PBHs очень хорошо согласуется с наблюдениями. Другое наше предсказание заметного количества антивещества в Галактике также подтверждается данными.

PACS: 95.35.+d; 04.30.Tv; 98.80.Es

---

\* E-mail: [dolgov@nsu.ru](mailto:dolgov@nsu.ru)