

## Гравитационное линзирование на тёмных гало Галактики.

Одно из наиболее разработанных объяснений совокупности наблюдений, называемых “проявления тёмной материи” состоит в гипотезе о существовании стабильных нейтральных частиц, очень слабо взаимодействующих с известными частицами. Частицы тёмной материи появились в ранней Вселенной и сыграли важнейшую роль в формировании крупномасштабной структуры Вселенной — галактик, их скоплений, филаментов и других галактических образований. Считается, что видимое вещество (звёзды, газ) каждой галактики погружено в гало --- сфероидальное гравитационно-связанное образование частиц тёмной материи. Полная масса галактики складывается из массы видимого вещества и массы частиц тёмной материи. При этом тёмная материя доминирует, а относительная доля видимого вещества тем меньше, чем меньше масса галактики. Самая малая доля у самых лёгких — так называемых карликовых галактик — звёзд и газа в них настолько мало, что их с трудом обнаруживают в астрономических наблюдениях. Ожидается, что существуют и более лёгкие объекты, видимого вещества в которых почти нет, а всю массу составляют частицы тёмной материи — тёмные гало. Как и карликовые галактики, их вполне может быть много в окрестностях нашей Галактики. Искать их можно используя явление гравитационного линзирования — искажение изображения удалённого источника гравитационным потенциалом тёмного гало. В качестве кандидатов можно рассмотреть облака холодного водорода на периферии Галактики — возможно, некоторые из них располагаются в таких тёмных гало.

В ходе работы над задачей требуется разобраться с механизмом гравитационного линзирования и поискать возможных кандидатов на роль тёмных гало, используя данные наблюдений телескопов.