

Галактика в капле молока

Кандидат технических наук
В.И. Миркин

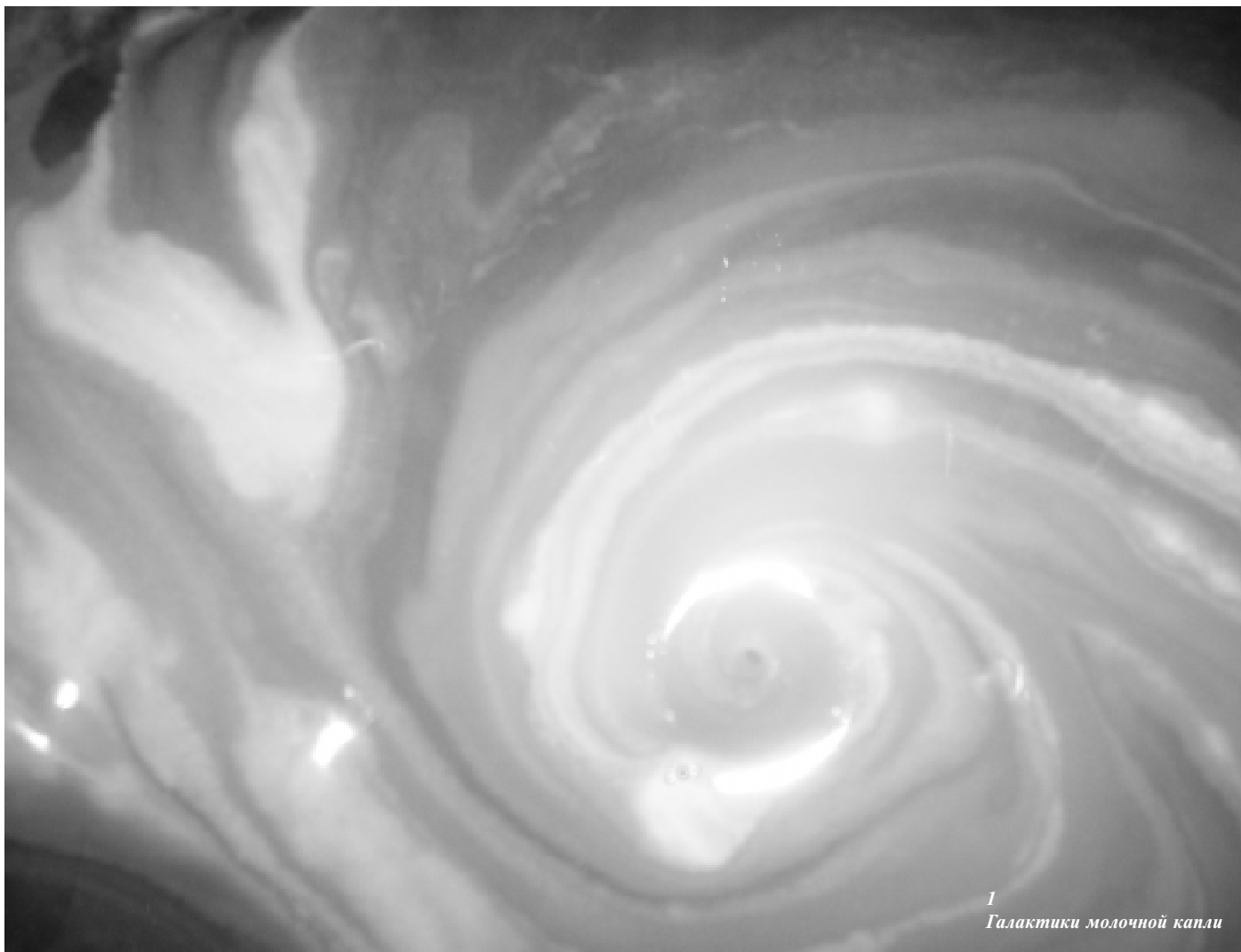


фото автора

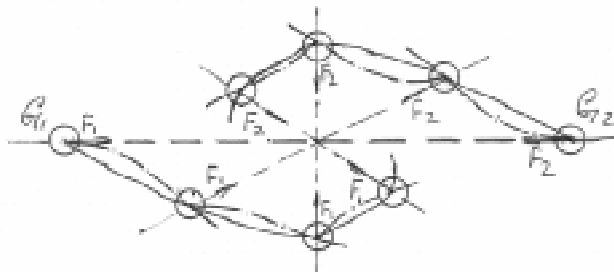
Проведем несложный эксперимент: нальем воду в плоску. Помешаем в одну сторону, чтобы создать водоворот, добавим в него раствор марганцовки, молоко или растертую зубную пасту и сделаем несколько фотографий (фото 1). Полученные картинки не всякий астрофизик отличит от фотографий галактик на разных стадиях их развития.

Эта аналогия не так уж наивна. Представим себе, что Земля и Юпитер соединены резинкой. Если в начальный момент времени она будет прямой, то через 12 земных лет (когда Юпитер совершит один оборот) резинка перекрутится и станет спиралью, причем между обеими орбитами с радиусами соответственно в 1 и 5,2 астрономических единицы уложится, согласно законам Кеплера, 12 ее витков. В галактических спиральных рукавах между орбитами в одну и пять условных единиц от центра укладывается от 6 до 8 витков спирали. Это нарушение закона Кеплера приписали действию темной материи.

Если же теперь взять фотографию водоворотов, то можно увидеть, что на таком же относительном изменении радиуса укладывается еще меньше витков спирали. Так движется по кругу вода, которая увлекает в свое движение любой попавший в водоворот предмет. Только в центре будет отличие, поскольку в водовороте вода быстро уходит вниз.

Выявляется закономерность: чем меньше плотность субстанции, тем больше скорость окраинных объектов и тем туже закручиваются спирали. Что за субстанция увлекает капли молока, понятно. А что увлекает звезды, заставляя их объединяться в спиральные рукава? Стандартный ответ — гравитация. Но попробуем взглянуть на проблему по-другому.

Итак, в определенной близости друг от друга появились два или более объектов, способных гравитационно взаимодействовать между собой. Объекты (малые галактики) G_1 и G_2 начали ли-



Так будут двигаться в электрическом поле притягивающиеся друг к другу массы. Если они не монолитны, а состоят из множества звезд, то в конце концов получатся рукава галактик



фото ESO

2
Так галактика M38, расположенная в южном созвездии Гидры, выглядит в инфракрасном диапазоне

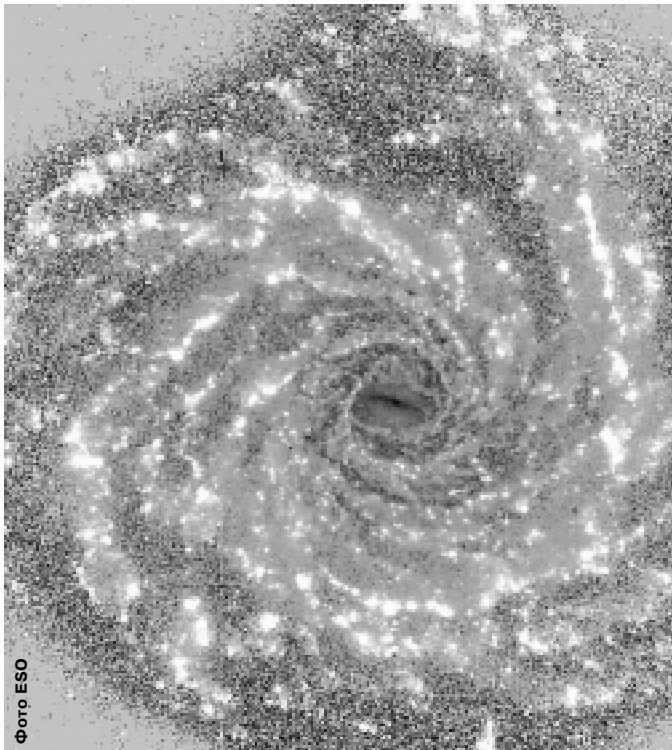


фото ESO

3
Многорукавная галактика NGC 1232 в созвездии Эридана. Чтобы лучше выявить яркие области звездообразования, астрономы сделали два изображения, в ультрафиолете и в синих лучах, а потом вычли одно из другого

нейно притягиваться друг к другу по направлению сил F (см. рис.). Что может их сбить с этого прямолинейного пути и заставить закручиваться спираль? Такое действие оказывает электрическое поле на движущийся в нем заряд, и называется это действие силой Лоренца. Если направление поля будет от нас, то в соответствии с правилом буравчика вместо прямолинейного движения по пунктирным линиям объекты G должны бы двигаться по кривым, обозначенным штрих-пунктирными линиями. Но поскольку в новых положениях они сблизилась, силы притяжения стали больше, а

их направление изменилось, то последующие участки штрих-пунктирных кривых пойдут ближе к центру. Таким образом, реальная траектория будет спиральной кривой, идущей к центру, как сплошная линия на рисунке. Если же направление движения будет на нас, то траектории G будут закручиваться не против часовой стрелки, а по ней.

Откуда в межгалактическом пространстве может взяться электрический заряд? Тут надо вспомнить об идее эфира из электрически заряженных частиц (см. «Химию и жизнь», 2008, № 5). С помощью этой идеи удается неплохо объяснить разнообразие форм галактик.

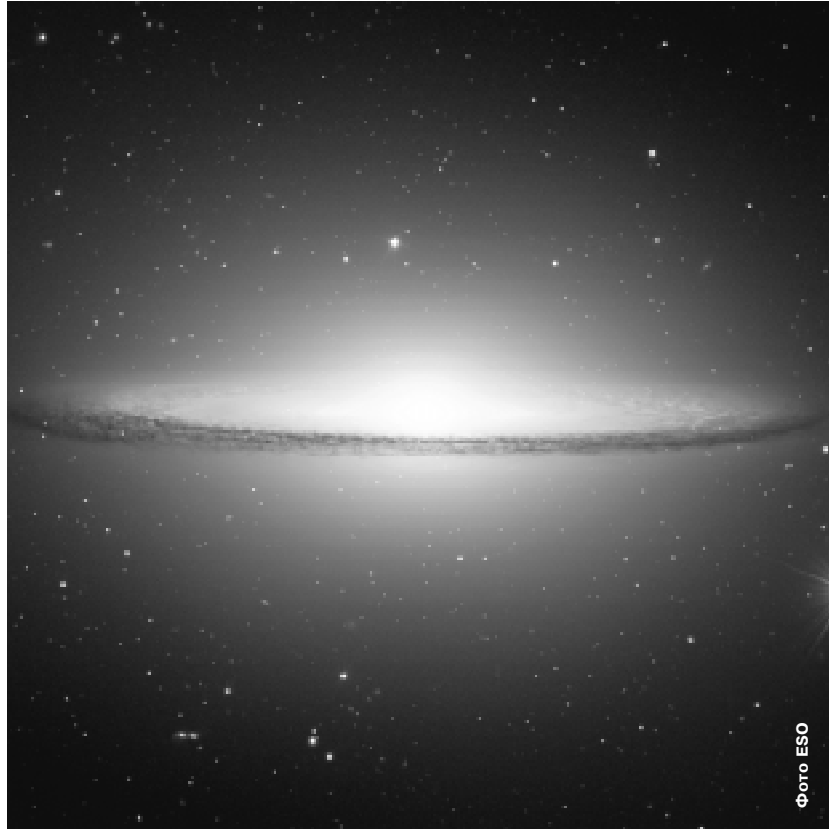
При движении звезд и их скоплений сами частицы такого эфира должны вовлекаться в спиральное движение, создавая совместно с частицами вещества объемный вихрь (наподобие водоворота в воде). Если изначально слетающиеся массы находились на одной линии, то со временем они создадут (фото 2) вращающееся поле с двумя втягивающимися хвостами (если их массы не очень сильно различаются вначале) или с одним хвостом (если одна из масс значительно больше другой). В том случае, когда изначально слетающихся масс много, возникнет многорукавная галактика (фото 3). Но часто рукава галактик разлетаются — галактика раскручивается, или одновременно можно обнаружить слетающиеся и разлетающиеся рукава.

Вернемся к аналогии с водоворотом. Когда возникает поток, стремящийся внутрь, то внутри увеличивается давление. Обычно водовороты снимают это давление тем, что вода уходит вниз и на ее поверхности не возникает бугор. В межзвездном пространстве так не получится, концентрации эфира в центре станут за неимением выхода увеличиваться, и это будет до тех пор, пока не возникнет обратная волна. Она тоже будет распространяться по спирали, а возможен и выброс вещества.

Область такого сжатия, по-видимому, наблюдается в центре галактики M104 (фото 4). У галактик, еще не закончивших процесс сжатия, рукава слетаются. Там, где сжатие достигло критического значения, имеются две встречные системы вращения звезд и газа (фото 5). Если сжатие уже не происходит, то остаются только разлетающиеся рукава (наш Млечный Путь). Есть особые галактики (фото 6), с рукавами, расходящимися в разных направлениях. Видимо, здесь мы видим не только обращенную к нам, но и обратную сторону этого звездного образования. Моделирование на компьютере столкновения двух галактик (таково было предположение) с данными последствиями показало: его условия столь уникальны, что вряд ли допускают повторения. Однако уже известно несколько галактик с таким специфическим строением рукавов.

Звезды в галактическом диске ничем не связаны между собой, кроме сил тяготения (так считает наука). Давайте проанализируем некоторые опытные данные, исходя из этого положения и предложенной модели. Следующий абзац представляет собой цитату из учебного пособия:

«Почти все звезды галактического диска то попадают внутрь спиральных ветвей, то выходят из них. Когда звезды проходят сквозь рукав галактики, они замедляются, несколько увеличивая среднюю плотность рукава. Подобные «волны», состоящие из медленно едущих машин, можно увидеть на переполненных дорогах. В результате возникающей неоднородности гравитационного потенциала (10— 20%) «догоняющий» межзвездный



4
Галактика M104, она же Сомbrero

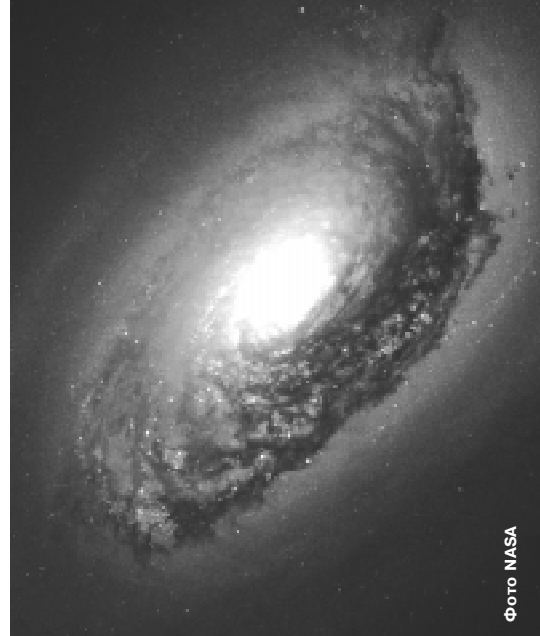
газ разгоняется до сверхзвуковых скоростей и тормозится о «набегающий», образуя ударную волну со значительно повышенной, по сравнению со средней, плотностью».

Можно, конечно, поверить, что в диске образуются волны плотности звездного газа (то есть сами по себе, без эфира, хотя и в эфире все будет то же самое), но есть странное, с моей точки зрения, обстоятельство: поведение звезд, которые то выходят из рукавов, то входят в них. Нас сейчас не интересует, имеем ли мы основание утверждать, что звезды ведут себя именно так, астрономы ведь слишком мало времени их наблюдают. Однако можно утверждать, что есть звезды, движущиеся к рукаву, а есть — от него. Сжатие машин на дороге возникает по какой-либо причине: например, все тормозят, когда наезжают на лежащего полицейского. А почему тормозят звезды, подлетая к наиболее плотной части рукава? Там же максимум гравитации. По крайней мере, если они еще не вошли в плотные слои «атмосферы», должно быть ускорение. Похоже на то, как катер обгоняет большой теплоход с создаваемыми им волнами: сначала катер замедляется, поднимаясь к центру волны, а перевалив ее, ускоряется по склону. Другими словами, то, что описа-

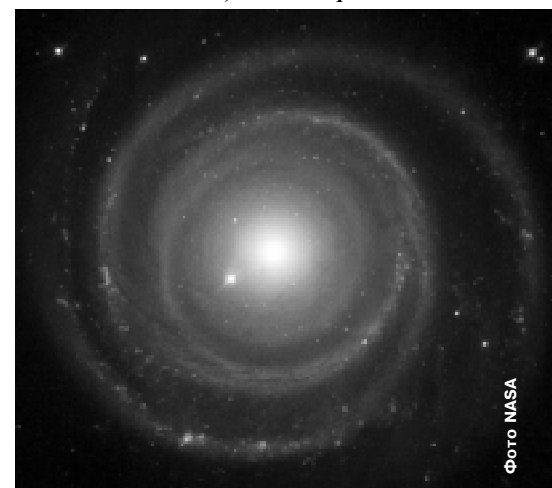
Судьба малых галактик

Как сообщает агентство «АльфаГалилео» от 17 апреля 2009 года, во время Европейской недели астрономии и наук о космосе, прошедшей в Хартфордширском университете (Великобритания), группа астрономов из Германии, Австрии и Австралии в очередной раз подвергла сомнению ньютоновскую теорию гравитации. Поводом послужили наблюдения малых галактик — спутников Млечного Пути.

Стандартная космологическая модель предсказывает, что таких спутников должно быть сотни. Однако до сих пор найдено лишь 30, причем одиннадцать самых ярких из них лежат примерно в одной и той же плоскости и вращаются в одну и ту же сторону, подобно планетам в Солнечной системе. (Или, как сказал бы автор предыдущей статьи, подобно щепкам, попавшим в водоворот.) Ученые предположили, что карликовые галактики — это осколки какого-то древнего столкновения. Однако на этом странности не закончились: звезды в галактиках-спутниках движутся гораздо быстрее, чем положено по зако-



5
Галактика NGC 4826, она же Черный Глаз



6
Галактика NGC 4622 — первая обнаруженная орбитальным телескопом Хаббл галактика, у которой рукава закручены против направления вращения галактики

но в эксперименте, больше похоже на преодоление волны эфира, чем на действие трения или гравитации.

Во всяком случае, все приведенные аналогии, начиная с водоворота из молока, дают возможность задуматься о том, насколько правильно мы понимаем окружающий нас мир.

ну тяготения. Обычно этот эффект списывают на темную материю. Но ее-то и не должно быть в галактиках-осколках. Получается, что надо модифицировать закон Ньютона. «Если мы так сделаем, то объясним данные без привлечения темной материи», — заявляет участник работы доктор Мануэль Метц.

Эта новость — лишь одно из многих сообщений, свидетельствующих о том, что свежие данные о поведении Вселенной требуют выработать новые подходы. Или браться за рассмотрение старых, но уже на новом витке диалектической спирали.

С.Анофелес