Наша Газета
nashagazeta.ch
Опубликовано на Швейцария: новости на русском языке (https://nashagazeta.ch)

Пытливый взгляд швейцарских астрофизиков направлен в космос | Les astrophysiciens suisses scrutent l'espace

Автор: Лейла Бабаева, Женева , 14.05.2012.

Взору Тьерри Курвуазье открываются невероятные космические горизонты (rts.ch)

Информационный астрофизический центр Женевского университета (ISDC) активно занимается исследованиями в области астрофизики высоких энергий. Специалисты участвуют в десятках международных проектов, для финансирования которых привлекаются миллиарды франков.

|

L’ISDC (INTEGRAL Science Data Centre) effectue des recherches dans le domaine de l’astrophysique des hautes énergies. Ses spécialistes sont impliqués dans des projets internationaux fortement financés et qui promettent beacoup.

Les astrophysiciens suisses scrutent l'espace

Чем увлекаются женевские астрофизики наших дней? Об этом рассказал журналу Campus директор Информационного астрофизического центра (ISDC) Тьерри Курвуазье (одновременно – профессор отделения астрономии научного факультета).

В этом году отмечается столетний юбилей открытия дождя микрочастиц и атомных ядер, который постоянно падает на Землю из космоса. Постепенно исследователи сумели понять, что этот дождь поливает планету из-за пределов солнечной системы. С 1990-х годов стало очевидным существование космических лучей, мобилизующих серьезную энергию. Одна падающая частица способна нести энергию хорошо запущенного теннисного мяча. Никто пока не в силах сказать, как подобная кроха может содержать такой заряд, но рвения ученых не остановить.

Среди новых открытий можно назвать небесные объекты – вспышки гамма-излучения (то есть, фотоны, еще более энергетические, чем рентгеновское излучение – не дай Бог попасть под их обстрел!), которые возникают вследствие взрывов в других галактиках. По мнению исследователей, это случается при взрыве большой звезды или столкновении двух нейтронных звезд, или даже двух черных дыр, но общая картина тоже пока тонет в тумане загадочности.

Кроме вспышек, внимание астрофизиков стали привлекать объекты, которые испускают рентгеновское и гамма-излучение: супермассивные черные дыры, двойные системы, включающие нейтронные звезды и черные дыры, и так далее.

Ученые обнаружили и другое: система вселенной на деле не такая, как рисовалось человечеству раньше. Масштабы мироздания растут, и этот процесс все ускоряется. Такое открытие возникло благодаря исследованию на тему сверхновых звезд, опубликованному в 1998 году, и сделавшему своих авторов Сола Перлмуттера, Брайана Шмидта и Адама Рисса нобелевскими лауреатами по физике в 2011-м. Сей факт новых знаний дал ученому миру идею о черной энергии, которую пока не удалось загнать в угол и с пристрастием расспросить о ее собственных свойствах и предназначении. Эта энергия – как бы сестра черной материи, тоже загадочной незнакомки, вовлеченной в движение галактик по отношению друг к другу.

Конкретно Тьерри Курвуазье берет приступом загадку

удивительного процесса. Ядра галактик в своем центре образованы супермассивными черными дырами (более миллиона солнечных масс), в которые постоянно низвергается громадное количество материи. Такое падение влечет за собой мощный выброс энергии, которая разлетается в виде излучения. Директор центра стремится понять механику этого процесса, наряду с другими астрофизическими изысканиями.

Чтобы понять работу, которая кипит в ядре галактики, нужно параллельно ответить на множество сопутствующих вопросов, отсюда и потребность в солидном финансировании, которое поглощает суммы едва ли не в миллиард франков. Потому и телескопы служат для решения не одной задачи, а сразу нескольких, что дает большие массивы данных исследователям, помогая ответить на мучающие их вопросы и одновременно рождая новые, демонстрируя эффект снежного кома.

Запущенный в 2002-м спутник INTEGRAL (Интеграл) проанализировал около 1500 вспышек гамма-излучения за время своей работы, и стало ясно, что вспышки бывают не только длинными или короткими, но самого разного диапазона. В программе «Интеграл» Женева сыграла немалую роль – ученым города на Леман принадлежит половина публикаций в рамках программы, что ввиду сравнительно скромного финансирования со стороны Швейцарии является прекрасным результатом. Говоря по правде, спутник предполагалось отправить купаться в космическом холоде на орбите всего на два года, при сроке службы в пять лет. Исследователи же уговорили аппарат отработать вдвое дольше, и планируется получать от него данные еще до 2014-го. После этого в руках пытливых воинов науки будут другие, более современные механизмы.

Благодаря блестящим результатам работы Центра его сотрудников ждут с распростертыми объятиями во многих иных проектах. К примеру, они написали программное обеспечение для другой исследовательской программы Planck (Планк), цель которой - регистрация самого старого излучения, чтобы узнать возраст и форму вселенной. По причине многопрофильности своей работы женевские астрономы переименовали свое учреждение из Информационно-научного центра «Интеграл» в ISDC - Информационный астрофизический центр.

Новые направления исследований, которые открыла астрофизика в сфере черных дыр, гамма излучения и черной энергии, дали ученым понимание, что игра идет действительно по-крупному: во время их работы поднимаются фундаментальные вопросы астрофизики, по которым исследователям пока не хватает знаний. Для исправления столь невыгодной ситуации и был открыт в мае прошлого года Женевский центр астрочастиц, в котором трудятся на ниве неизвестности астрофизики высоких энергий, физики в области частиц и космологи. Директор ISDC считает, что в перспективе желательно участие и ученых из Европейской организации по ядерным исследованиям (ЦЕРН).

Проекты, в которых участвуют ученые ISDC, подразумевают сотрудничество с Европейским космическим агентством, а также с Японией и Китаем.

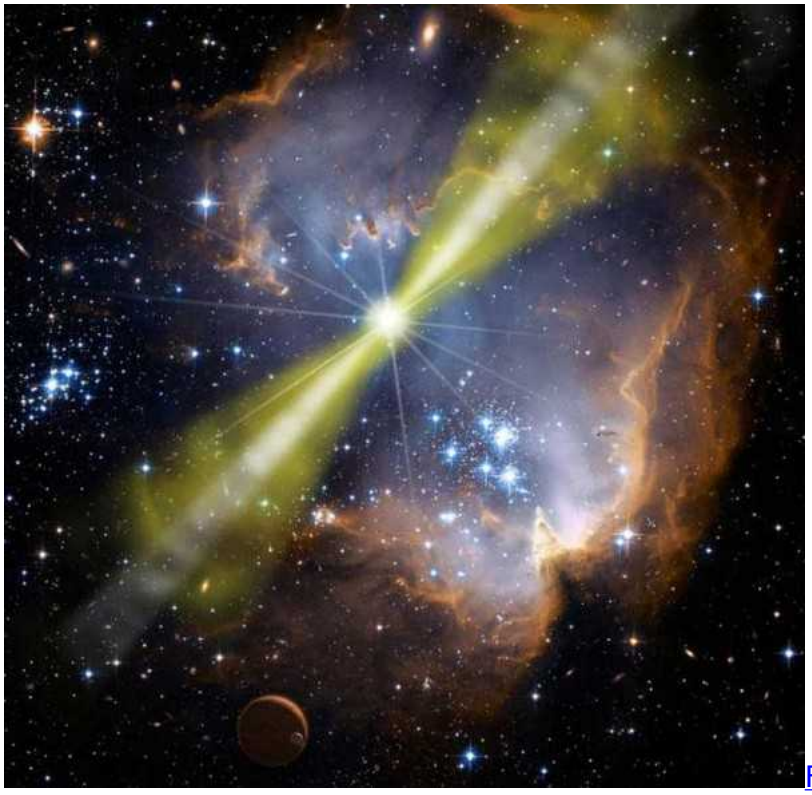
Вот вкратце программы, в которых значатся их имена:

INTEGRAL (Интеграл) – спутник, о котором мы упоминали, запущенный в 2002 году под эгидой Европейского космического агентства, наблюдает пространство в области рентгеновского и гамма-излучения.

EUCLID – космический телескоп в рамках программы Cosmic Vision (2015-2025) Европейского космического агентства (ЕКА). Сооружение имеет устрашающий диаметр размером в 3,1 метра и поможет ученым измерять распределение черной материи.

PLANK (Планк) – спутник (также под эгидой ЕКА), обосновавшийся на земной орбите в 2009 году. Ему наука скажет спасибо за помощь в детальном изучении космологического излучения, возникшего всего-то через 380 000 лет после Большого взрыва. Зачем такие усилия? Чтобы постичь фундаментальные составляющие вселенной и ее развитие от начала до образования первых галактик и звезд.

GAIA – снова в ведении ЕКА. Этот космический телескоп станет аналогом орбитальной обсерватории. 400 исследователей и инженеров работают не покладая рук, чтобы запустить аппарат в 2013-м. Аппарат будет наблюдать более миллиарда звезд, проясняя состав, образование и развитие нашей галактики и Млечного Пути.

 FACT – результат сотрудничества Женевского университета, Федеральной политехнической школы Лозанны (EPFL), Федеральной политехнической школы Цюриха (EPFZ), Университета Дортмунда и Вюрцбургского университета. Перед нами - проект создания нового поколения телескопов Черенкова, наделенных способностью наблюдать вспышки света, которые порождают гамма-лучи в нашей мирной атмосфере. Наблюдать такие процессы - не шутка, тут нужны камеры, способные записывать со скоростью в несколько миллиардов кадров в секунду. Эта программа поможет передовым умам человечества лучше понять космические ускорители, в частности, супермассивные черные дыры.

CTA – проект, объединяющий ни много ни мало 34 исследовательских института из 14 стран, дополняя проект FACT. Суть – в определении места для размещения большой сети телескопов Черенкова, и самом размещении.

ASTRO-H – прямое продолжение проекта «Интеграл». Запуск рентгеновского телескопа предусмотрен в 2014 году, работой руководит Японское агентство аэрокосмических исследований, при сотрудничестве НАСА и ЕКА.

POLAR – аппарат по измерению поляризации фотонов, испускаемых при вспышках гамма-излучения, разработка - дело рук ISDC. Планируется установка устройства на китайскую космическую станцию, которую сейчас конструируют.

LOFT – космический рентгеновский телескоп от ЕКА для наблюдения за черными дырами и нейтронными звездами. Исследователи смогут узнать последние орбиты материи вокруг черных дыр. Проект начнется примерно в 2022 году.

SPICA/SAFARI – проект инфракрасного космического телескопа, предложенный Японским агентством аэрокосмических исследований в сотрудничестве с ЕКА. Цель – изучить формирование и развитие планетарных систем, жизненный цикл межзвездной пыли и развитие галактик. Приблизительный старт миссии - 2018 год.

Женевский университет
Швейцария
Статьи по теме
Швейцарский спутник для исследования экзопланет
Швейцарские телескопы исследуют черные дыры космоса
EPFL выходит в открытый космос

Source URL: *https://nashagazeta.ch/news/13532*