

ВВЕДЕНИЕ



Звездное небо... Мы вглядываемся в его серебристо-синие глубины, находя в них все новые чарующие узоры. Нас властно манит его таинственная бездна, эти далекие миры, мерцающие среди ночного безмолвия. Мы знаем, что там, на огромнейших от нас расстояниях находятся не только звезды, но и туманности и пульсары, галактики и квазары. И помня об этом, мы еще и еще раз спрашиваем себя: где же предел этих далеких звездных миров и есть ли он вообще? Как возникла Вселенная с ее разнообразием светил, да и было ли у нее начало во времени?

И. А. Климишин. Релятивистская астрономия

Космос — это все, что есть, что когда-либо было и когда-нибудь будет. Одно созерцание Космоса потрясает: дрожь бежит по спине, перехватывает горло, и появляется чувство, слабое, как смутное воспоминание, будто падаешь с высоты. Мы знаем, что прикасаемся к величайшей из тайн.

К. Саган. Космос

О немногих науках можно сказать, что она является одной из самых древних на Земле. Астрономия — наиболее древняя среди естественных наук, и возникла она на основе практических потребностей человека. Элементарные астрономические сведения были известны тысячи лет назад в Вавилоне, Египте, Китае. Когда-то человек впервые заметил, что по высоте звезд над горизонтом можно определять ночное время, предсказывать смену времен года и сезонные явления, вести счет времени. Когда племена кочевников стали оседать на плодородных равнинах и становились земледельцами и скотоводами, астрономы перешли от созерцания «небесных костров предков» к предсказыванию, когда лучше всего сеять и убирать урожай, когда ожидать сезона дождей и разлива рек.



Вероятно, тогда и возникли первые «астрономические обсерватории». Ярким примером таких обсерваторий может служить Стоунхендж — таинственное строение из гигантских каменных глыб, расположенное на Солсберийской равнине в английском графстве Уилтшир, примерно в 130 км к юго-западу от Лондона. Считается, что его название означает «каменное ограждение».

Астрономы давно заметили, что положение камней Стоунхенджа можно увязать с самыми разнообразными астрономическими явлениями. Легенды связывают возведение Стоунхенджа с именем знаменитого средневекового волшебника Мерлина, а также святилищем лесных колдунов — друидов. Ученые считают, что возраст этого чуда инженерного искусства древности на самом деле составляет 5–6 тыс. лет.

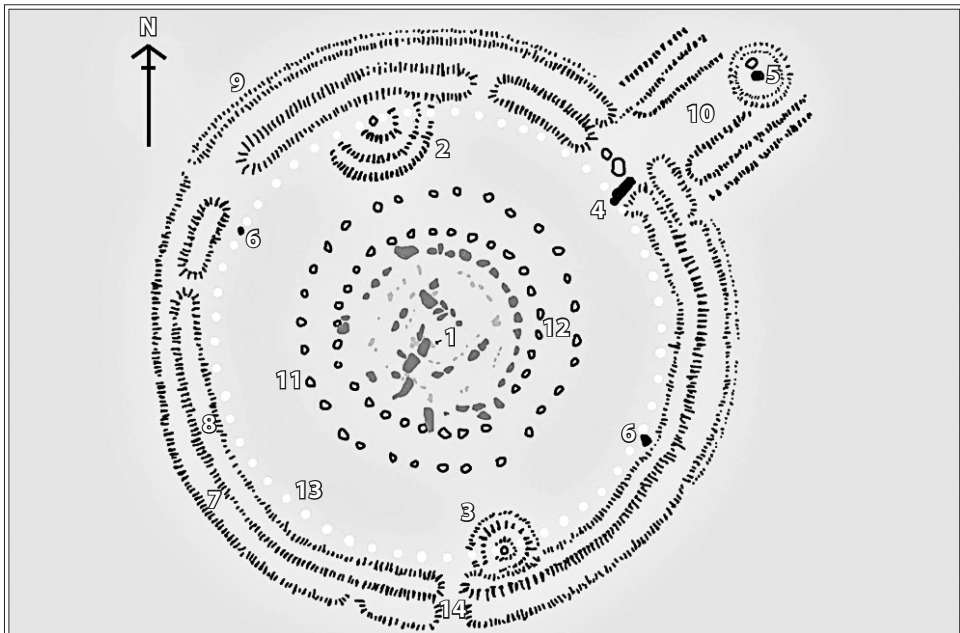
На протяжении тысячелетий звездное небо изучалось всеми народами. За это время удалось выяснить, что гигантские «звездные острова» образуют галактические скопления — архипелаги, которые также выстраиваются в систему своеобразных «сот». Так окружающая нас объективная реальность видимой Вселенной — Метагалактики — предстала в виде потрясающей и пока еще непостижимой по своей природе картины Мироздания. Но и на этом поток фундаментальных открытий не прекратился: выяснилось, что окружающее нас вещество составляет лишь около 5 % метагалактической массы, а в остальном наш Мир состоит из темной материи и темной энергии.

Успехи современной астрономической науки позволили наконец-то определить, что мы обитаем внутри колоссальной сферы радиусом, который свет проходит приблизительно за 14 млрд лет. Сфера нашего Мира охватывает свыше 100 млрд галактик. Сегодня астрономические инструменты, т. е. телескопы различной конструкции, позволяют увидеть чуть больше половины окружающего нас космического пространства — как говорят астрономы, Большого Космоса.

Вместе с построением циклопических высокогорных земных телескопов и выводом на орбиту космических обсерваторий непрерывно расширяются размеры Метагалактики. Достижения космонавтики буквально распахнули перед нами глубины Солнечной системы, и ученые все больше узнают о ближнем космосе. В 1978 г. стартовал совместный проект Американского и Европейского космических агентств «Большой космический телескоп». Первоначально запуск телескопа им. Хаббла планировался на октябрь 1986 г. Однако в связи с катастрофой космического корабля «Челленджер»



- Рассвет над Стоунхенджем (Великобритания) (см. также цветную вклейку)
 Это загадочное сооружение из гигантских плит и грубо отесанных блоков ученые считают одной из самых первых «астрономических обсерваторий» каменного века.

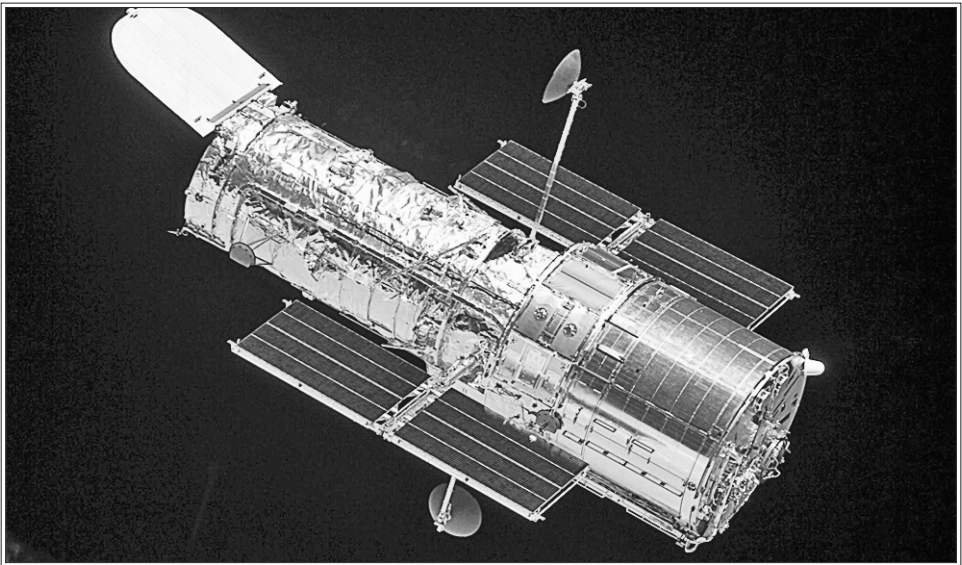


- План «астрономической обсерватории» Стоунхендж (Великобритания):
 1 — алтарный камень; 2, 3 — курганы; 4, 5 — упавшие камни; 6 — вертикальные камни; 7 — ров; 8, 9 — валы; 10 — аллея из рвов и валов; 11–13 — кольца из ям; 14 — южный вход



□ Вывод космического телескопа

Свое имя телескоп получил в честь одного из выдающихся астрономов XX в. Эдвина Хаббла, подлинного классика науки, оставившего грандиозное наследие в виде модели расширяющейся Вселенной.



□ Космический телескоп им. Хаббла в полете (см. также цветную вклейку)

С запуском крупнейшего в мире космического телескопа начался поистине золотой век астрономии. Телескоп ведет поиски миров на самом краю видимой Вселенной и уже отправил на Землю более 700 тыс. изображений различных космических объектов, крайне важных для астрономии, астрофизики, космологии.

запуск пришлось отложить, и на расчетную орбиту телескоп вывел корабль «Дискавери» в апреле 1990 г.

Сегодня астрономическая наука переживает второе рождение: готовятся новые лунные экспедиции и высадка человека на Марс, космические аппараты получили изображения комет, спутников Марса, Юпитера, Сатурна и Урана. На спутниках этих газовых гигантов открыты подледные моря и ледяные вулканы. Вместе с тем астрономы упорно продолжают свои поиски, не оставляя попыток найти ответы на волнующие всех вопросы.

В результате какого катаклизма возникла Вселенная и что ему предшествовало?

Какова дальнейшая судьба нашего Мира — будет ли он бесконечно расширяться и лопнет в Большом разрыве или же расширение сменится сжатием, и Мироздание исчезнет в Большом хлопке?

Что находится на окраинах видимой части Вселенной — Метагалактики — и когда дойдет свет самых первых звезд? А может быть это будут не звезды, а иные таинственные объекты?

Существуют ли в реальности гравитационные провалы пространства–времени, называемые черными дырами, и что в них скрыто?

Какова природа темной материи и энергии, составляющих большую часть Метагалактики и откуда они возникли?

В конечном итоге, чем больше мы узнаем о строении Космоса, тем больше возникает вопросов. Мы постараемся если не ответить на них, то хотя бы рассказать о самых интересных гипотезах.