**«Диалог о двух главнейших системах мира»** — главное сочинение Галилея, итог почти 30 лет научной работы, одна из ключевых вех в коперниковской революции. Опубликовано в начале 1632 года во Флоренции с посвящением великому герцогу Фердинанду II.

Книга представляет собой диалог между тремя любителями науки: коперниканцем Сальвиати, нейтральным участником Сагредо и «простаком» Симплицием, твердящим замшелые постулаты Аристотеля и Птолемея. Автор воздерживается от суждений о том, какая система мироздания истинна — геоцентрическая (Птолемеева) или гелиоцентрическая, но вложенные в уста Сальвиати аргументы в пользу последней говорят сами за себя.

По завершении в марте 1630 года книга была представлена на рассмотрение папскому цензору Риккарди. Тщетно прождав решения в течение целого года, Галилей вычеркнул из трактата наиболее смелые пассажи, предпослал ему вступительное слово о своём намерении развенчать «заблуждения коперниканцев» и переслал рукопись во Флоренцию цензору великого герцога Тосканского. В таком виде рукопись прошла цензуру инквизиции (летом 1631 года).

Один из первых экземпляров книги Галилей преподнёс 22 февраля 1632 года своему покровителю Фердинандо II Медичи. Ещё тридцать экземпляров он разослал видным прелатам, которые восприняли такой подарок с недоумением. В отличие от большинства научных трактатов XVII века, книга была написана не на учёной латыни, а на общедоступном итальянском языке, что усиливало её «подрывной» эффект: с крамольными взглядами Коперника отныне могли ознакомиться все желающие.

Ознакомившись с трактатом, папа Урбан VIII немедленно узнал себя в Симплиции (хотя в реальности прототипом этого персонажа, по-видимому, служил Чезаре Кремонини, отказывавшийся взглянуть на небо в Галилеев телескоп) и инициировал преследование Галилея инквизицией. В 1633 году вышел запрет на публикацию в католических странах новых сочинений Галилея, а «Диалог» был помещён в Индекс запрещённых книг, в котором оставался на протяжении 200 лет (до 1835 года).

При этом в Голландии и других протестантских странах продолжал печататься латинский перевод трактата (лат. *«Systema cosmicum»*), который (по просьбе автора) выполнил в 1635 году Маттиас Бернеггер.

Большую известность в дальнейшем получил впервые сформулированный в «Диалоге о двух главнейших системах мира» принцип относительности:

*@Для предметов, захваченных равномерным движением, это последнее как бы не существует и проявляет своё действие только на вещах, не принимающих в нём участия.@*

В "Диалоге" три собеседника: Симплиций, Сальвиати и Сагредо. Симплиций представляет философа аристотелевской школы, защитника традиционного знания; Сальвиати - последователь Коперника, осмотрительный, но полный решимости, терпеливый и упорный; Сагредо представляет публику, открытую новым идеям, но желающую знать аргументы той и другой стороны. Филиппе Сальвиати (1583-1614) был знатным флорентийцем, другом Галилея; Джованфранческо Сагредо (1571-1620) - знатный венецианец, также тесно связанный с Галилеем; а Симплиций, по-видимому, один из комментаторов Аристотеля. Диалог написан на итальянском языке, потому что "публика, которую Галилей хочет убедить, - это придворные, новые интеллектуальные слои буржуазии и клира" (Паоло Росси).

"Диалог" разворачивается в ходе четырехдневных встреч. Первый день посвящен доказательству беспочвенности аристотелевского различия между миром небесным, который нерушим, и миром земным, изменчивым миром элементов. Различия нет: это подтверждается чувствами, усиленными с помощью подзорной трубы. А поскольку и для Аристотеля данные чувства лежат в основе рассуждения, то Сальвиати возражает Симплицию: "Ваши рассуждения будут ближе к аристотелевским, если Вы скажете, что небо изменчиво, ибо об этом мне говорит чувство, чем если Вы скажете, что небо неизменно, потому что так рассуждал Аристотель". Горы на Луне, лунные пятна и движение Земли свидетельствуют, что есть одна-единственная физика, а не две, одна из которых применима к небесному миру, а другая - к земному. Аристотель основывает на "совершенстве" круговых движений "совершенство" небесных тел,

а потом на основе этого последнего утверждает истинность первого. В действительности круговое движение характерно не только для небесных тел, но и для Земли. "Диалог" второго дня касается критики доказательств общего характера против теории Коперника. Однако прежде чем перейти ко второму дню (а затем к третьему, посвященному анализу и разрешению трудностей, связанных с проблемой дневного и годового движения Земли), Галилей приводит интересные суждения о языке, который сохраняет печать всех удивительных человеческих открытий: "Каким выдающимся умом должен был обладать тот, кто нашел способ сообщить свои мысли другому человеку, удаленному от него на значительное расстояние в пространстве и во времени! разговаривать с жителями Индии, с теми, кто еще не родился, а появится через тысячу или десять тысяч лет! и с какой легкостью - чередованием двадцати знаков на бумаге".

Существуют доказательства - как старые, так и новые, - направленные против идеи движения Земли. Вот некоторые из них: тяжести падают перпендикулярно, чего не должно было бы быть, если бы Земля перемещалась; предметы, которые долго остаются в воздухе, например облака, должны были бы предстать нашему взору в быстром движении, если бы Земля действительно вращалась. Если выпустить два одинаковых ядра из одной и той же пушки, но одно - в восточном направлении, а другое - в западном, то ядро в последнем случае должно бы преодолеть большее расстояние, ведь в то время, как ядро перемещается на запад, пушка, в соответствии с движением Земли, должна перемещаться на восток. Но этого не происходит; следовательно, Земля неподвижна, говорит Симплиций. Кроме того, продолжает он, если на корабле, находящемся в покое, уронить камень с верхушки мачты, камень упадет перпендикулярно основе мачты; но если это случится на корабле, находящемся в движении, камень упадет вдалеке от основания мачты, в сторону кормы. То же должно бы случиться, если камень упадет с высокой башни, если предположить, что Земля движется. Но этого не происходит; следовательно, Земля неподвижна.

В противовес примеру с кораблем Симплиция, Галилей устами Сальвиати и Сагредо устанавливает принцип относительности движения, тем самым доказывая ложность всех тех "опытов" в качестве доказательств, опровергающих теорию движения Земли. Он устраняет все "факты", противоречащие теории Коперника и благоприятные для теории Птолемея, и заменяет их другими "фактами" и другими "опытами", не менее "очевидными". Действитель-

но, кто бы ни проделал опыт с камнем на корабле, он обнаружит "совершенно противоположное тому, что было описано". Сальвиати говорит: "Войдите с каким-нибудь другом в большую каюту под палубой большого корабля и туда же поместите мух, бабочек и других летающих насекомых; возьмите большой сосуд с водой и с рыбками; подвесьте также высоко какое-нибудь ведерко, откуда будет по капле стекать вода в сосуд с узким горлышком, помещенный внизу; когда корабль будет находиться в покое, вы заметите, что все насекомые летают с одинаковой скоростью в разные стороны пространства; рыбки также будут двигаться в разных направлениях без какого-либо различия; все падающие капли попадут в сосуд внизу; и, бросая другу какой-нибудь предмет, вы это будете делать с одинаковым напряжением в разных направлениях на одинаковом расстоянии; даже если вы станете перемещаться, подпрыгивая на двух ногах, вы будете преодолевать в прыжке одинаковые расстояния во всех направлениях. Запомните хорошенько все эти факты, хотя, пока корабль неподвижен, нет никакого сомнения, что должно быть именно так, затем приведите корабль в движение с какой вам угодно скоростью; необходимо только, чтобы движение было равномерным, в одном направлении. Вы не заметите никаких изменений во всех описанных явлениях и ни из одного из них не сможете понять, движется ли корабль или находится в покое; вы сами будете преодолевать те же расстояния, что и прежде, и оттого, что корабль движется с большой скоростью, не будете быстрее перемещаться в сторону кормы, нежели в сторону носа корабля, хотя, пока вы находитесь во время прыжка в воздухе, пол под вами переместится в сторону, противоположную направлению вашего прыжка; и когда вы станете бросать что-либо вашему товарищу, вам не придется делать это с разной силой, в зависимости от того, будет ли он находиться от вас в районе кормы или носа корабля; капли по-прежнему будут падать в сосуд внизу, и ни одна не упадет ближе к корме, хотя, пока капля находится в воздухе, корабль переместится на несколько пядей".

Все это показывает нам, что на основе механических наблюдений, осуществляемых внутри определенной системы, невозможно установить, находится ли эта система в покое или в равномерном одностороннем движении: "Итак, основой нашего рассуждения является мысль, что, какое бы движение ни приписывалось Земле, мы, ее обитатели и, следовательно, принимающие участие в этом движении, не в состоянии воспринять это движение, как если бы его не было вовсе, поскольку мы соотносимся только с земными вещами".

Пылкость, с которой Галилей отстаивал свои взгляды и добивался их признания со стороны Римской церкви, в конце концов навлекли на него гнев и цензуру последней, и на закате своей жизни великий исследователь был вынужден публично отречься от своих убеждений, а его публикации и выступления попали под запрет. Однако бурная деятельность Галилея принесла свои плоды: его труды были переведены и восприняты сторонниками протестантизма и получили огласку. Значение данного труда Галилея для истории естествознания было и остается исключительным.