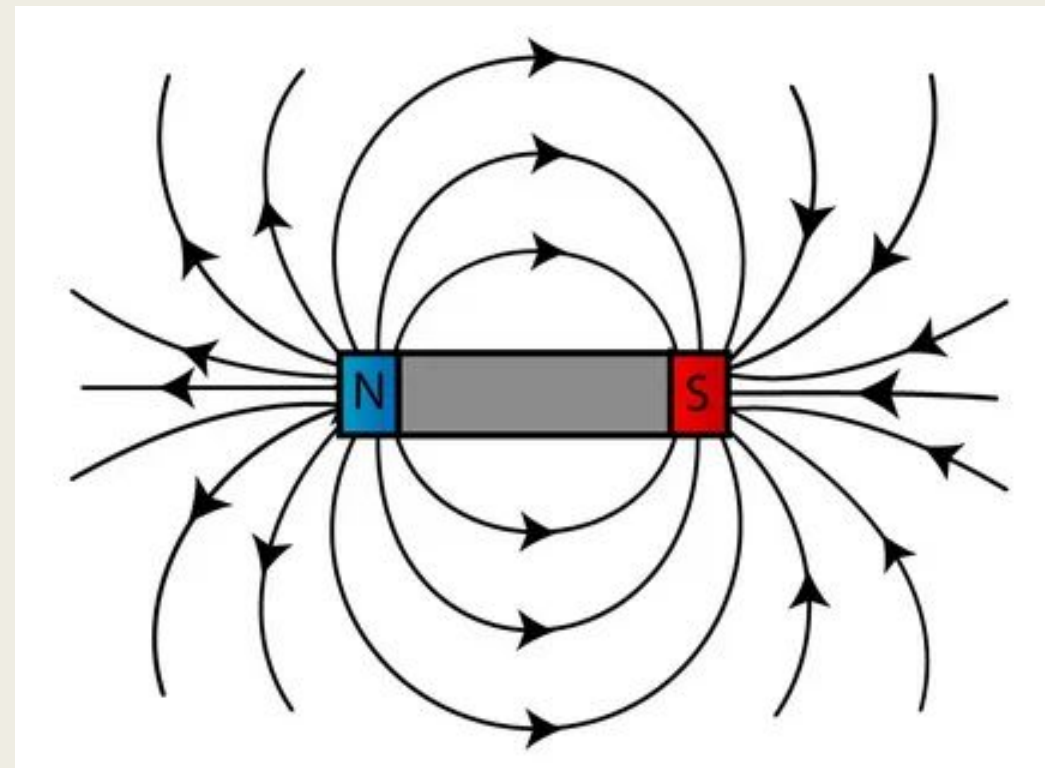
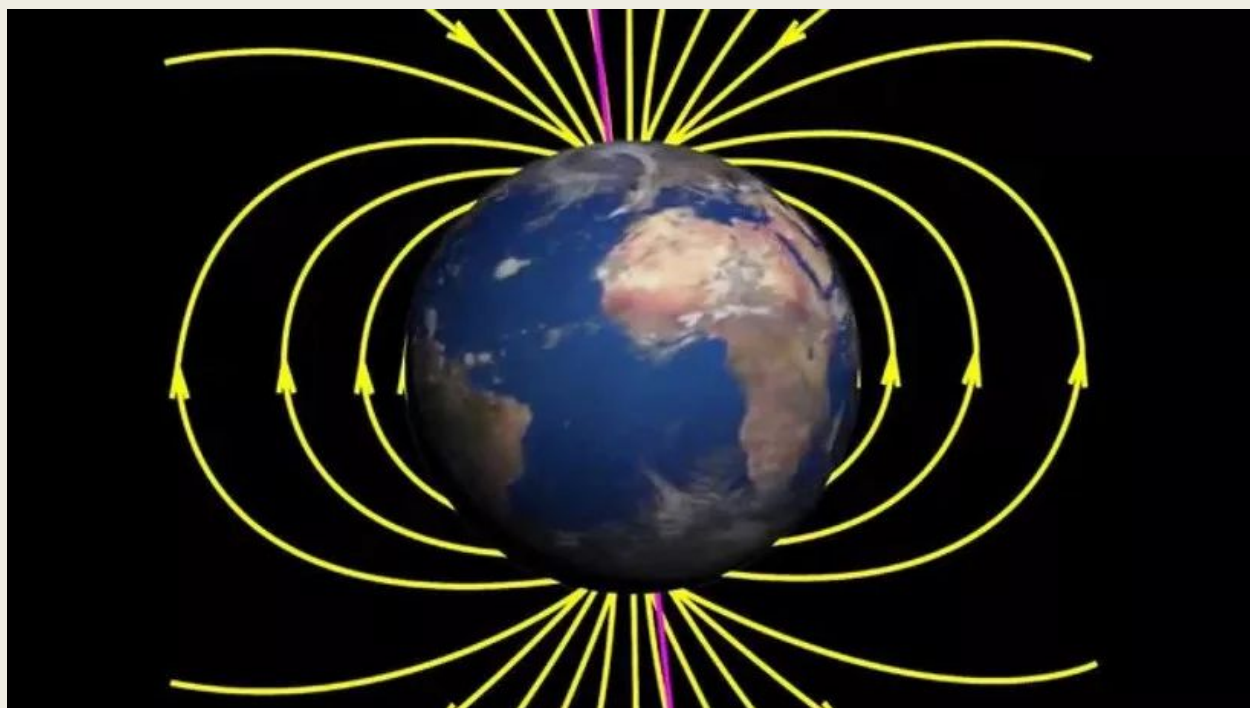


A thick black L-shaped frame is positioned on the left and bottom edges of the image, framing the central text.

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

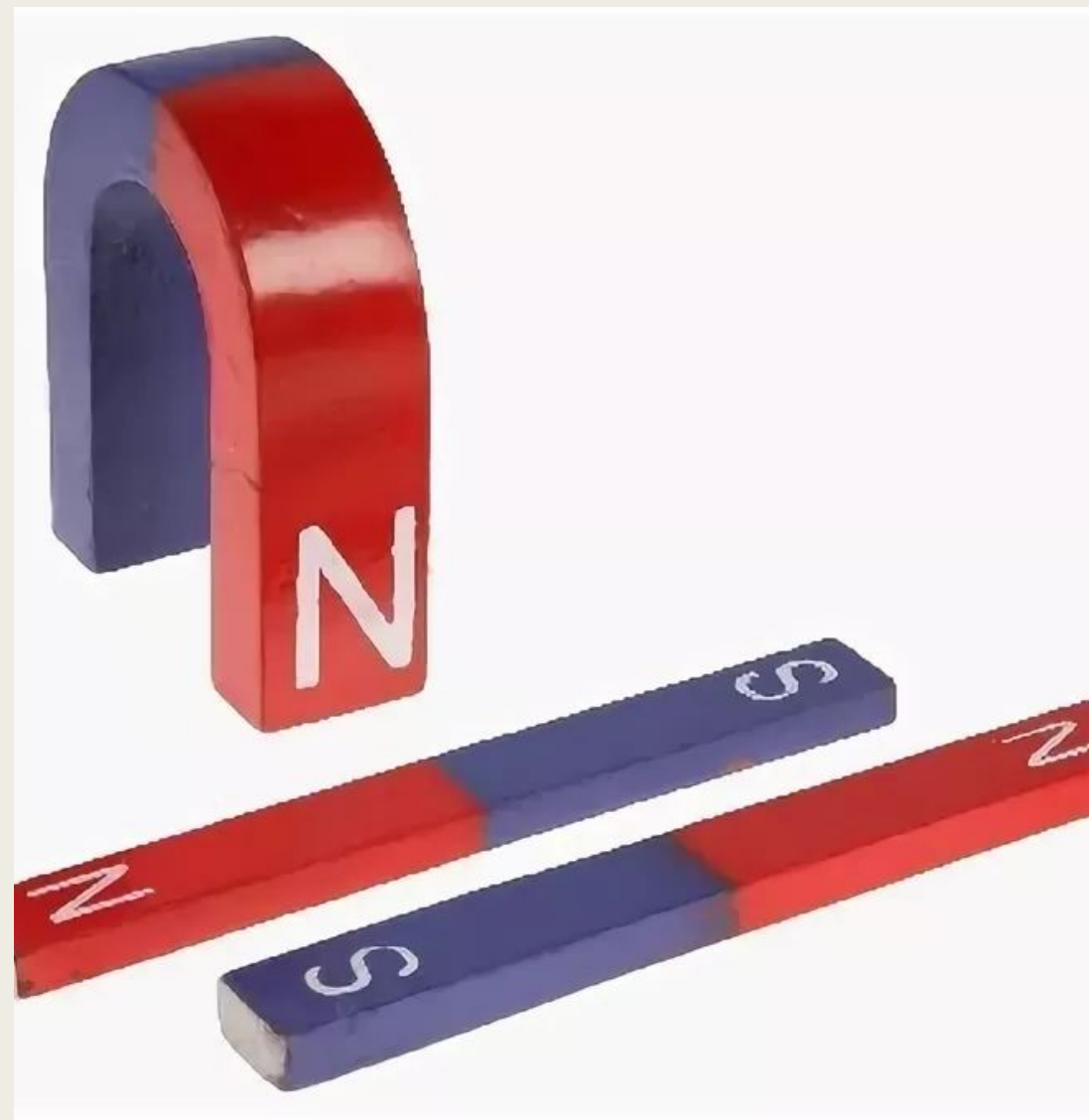
Магнитное поле – особый вид материи. Оно проявляется в действии на движущиеся электрические заряды и тела, которые обладают собственным магнитным моментом (постоянные магниты).

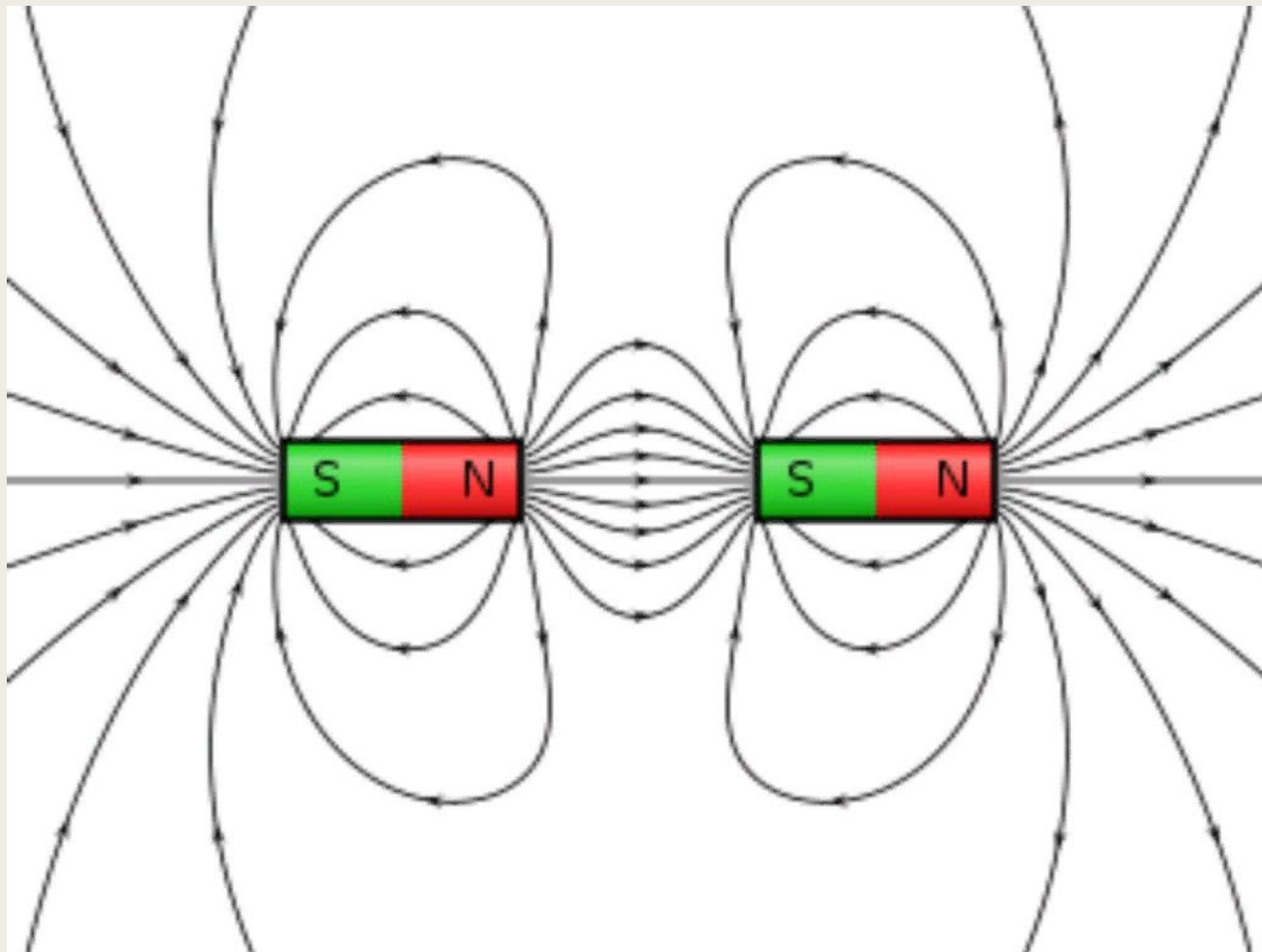


Создается магнитное поле также движущимися электрическими зарядами, либо изменяющимся во времени электрическим полем, либо магнитными моментами электронов в атомах. То есть любой провод, по которому течет ток, становится также и магнитом.

Магнит - тело,
обладающее
собственным
магнитным полем.

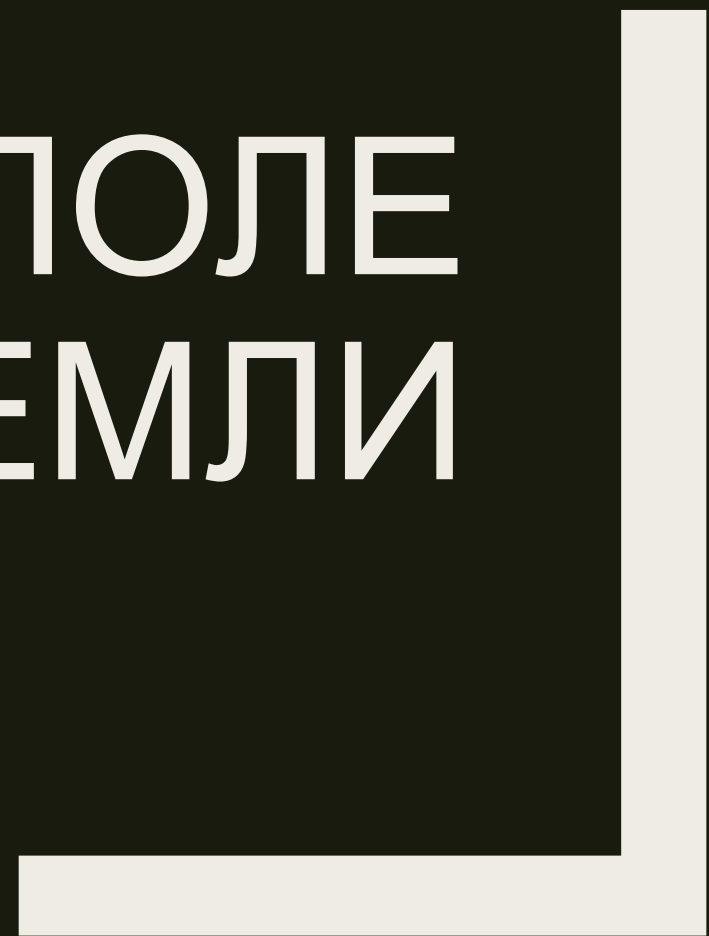
У магнита есть полюса,
называемые северным и
южным. Обозначения
"северный" и "южный" даны
лишь для удобства (как "плюс"
и "минус" в электричестве).



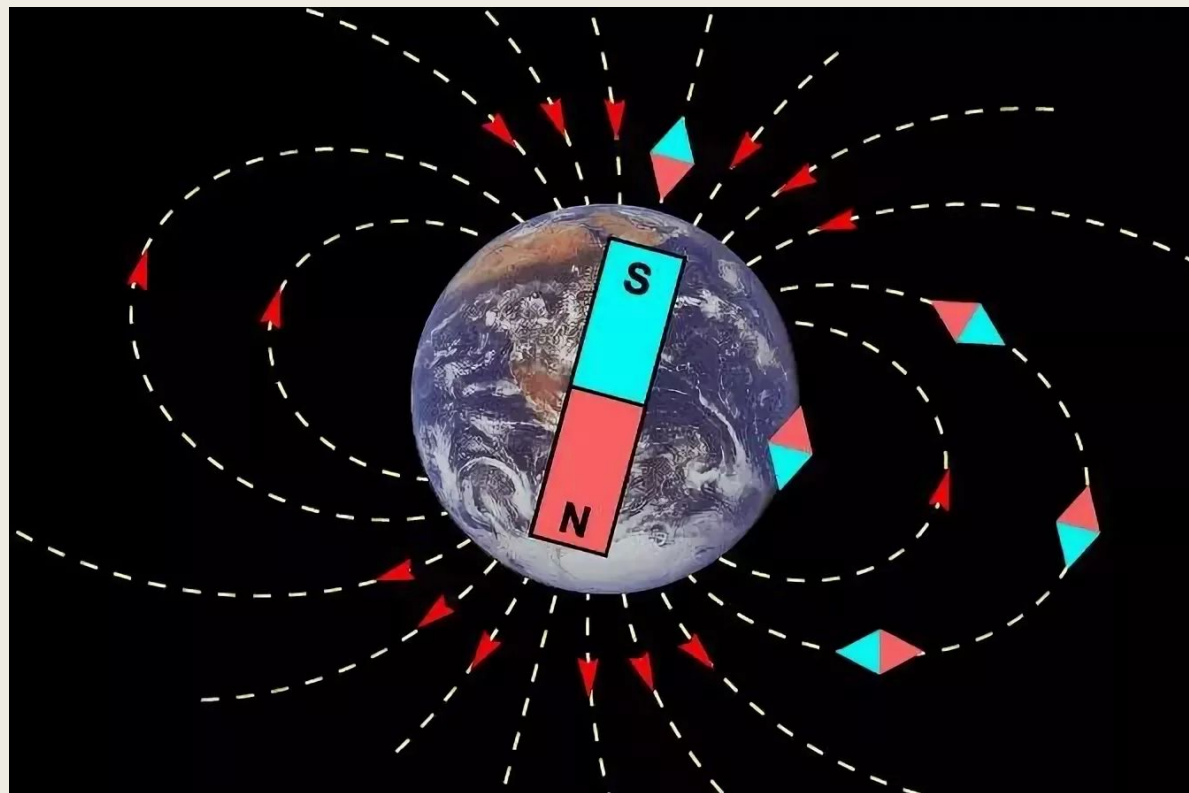


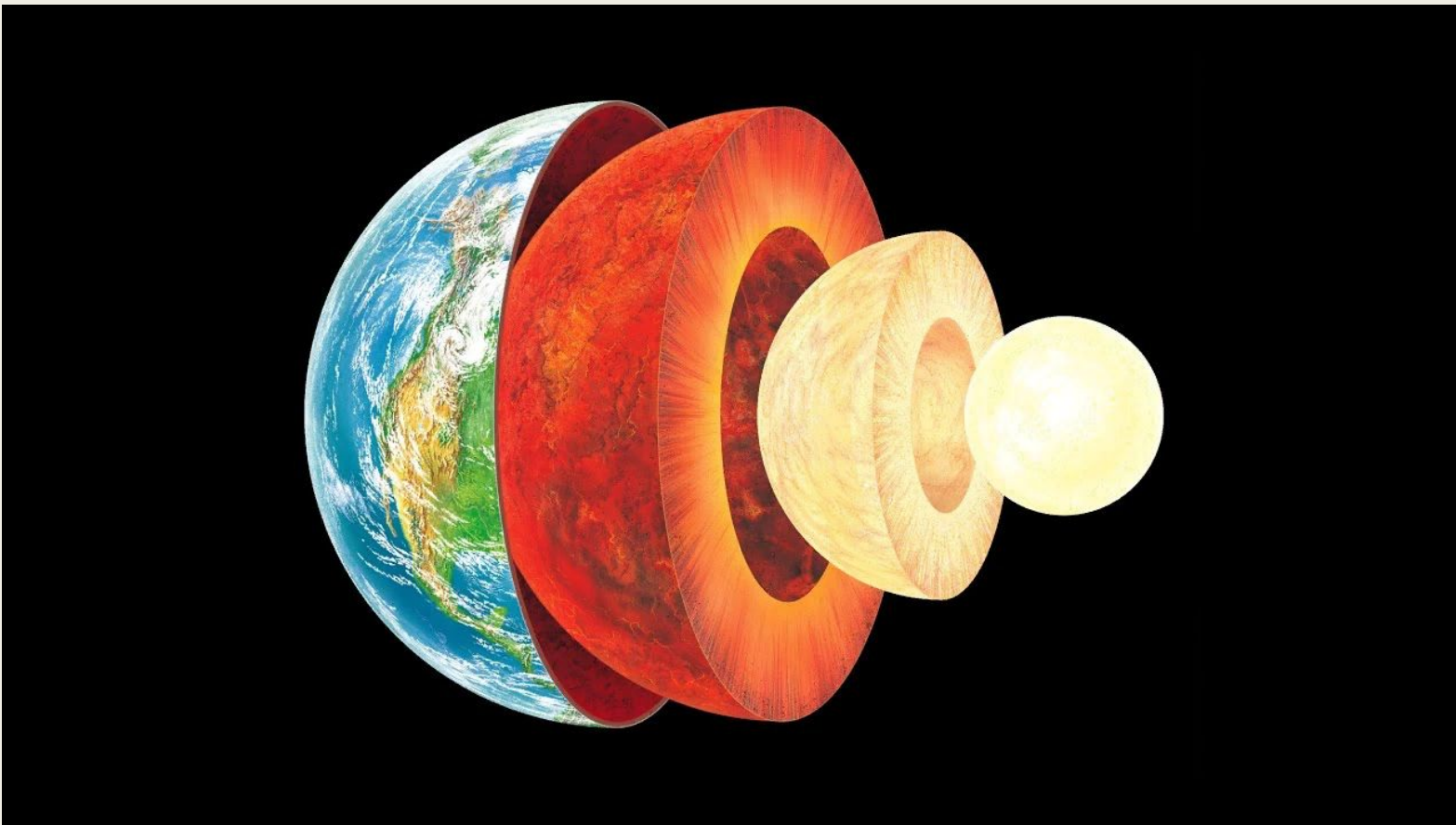
Магнитное поле изображается посредством силовых магнитных линий. Силовые линии непрерывны и замкнуты, а их направление всегда совпадает с направлением действия сил поля. Если вокруг постоянного магнита рассыпать металлическую стружку, частицы металла покажут наглядную картину силовых линий магнитного поля, выходящих из северного и входящих в южный полюс. Графическая характеристика магнитного поля - **силовые линии**.

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ



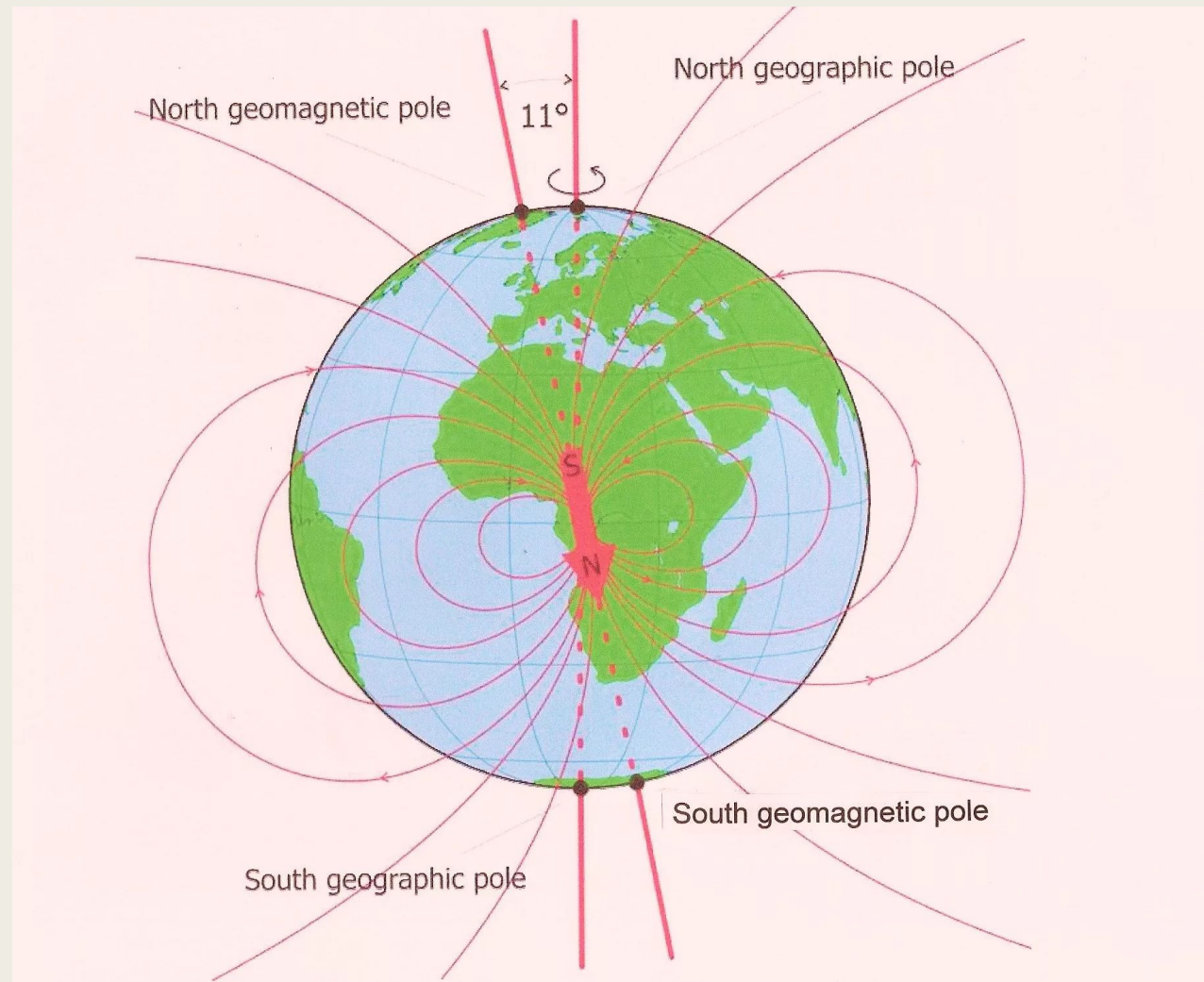
Наша планета на протяжении нескольких миллиардов лет является огромным магнитом. Индукция магнитного поля Земли изменяется в зависимости от координат. К тому же существуют магнитные аномалии, где значение и направление поля существенно отличаются от соседних областей. Одни из самых крупных магнитных аномалий на планете - Курская и Бразильская магнитные аномалии.





Происхождение магнитного поля Земли до сих пор остается загадкой для ученых. Предполагается, что источником поля является жидкое металлическое ядро Земли. Ядро движется, значит, движется расплавленный железо-никелевый сплав, а движение заряженных частиц – это и есть электрический ток, порождающий магнитное поле. Проблема в том, что эта теория не объясняет того, как поле сохраняется устойчивым.

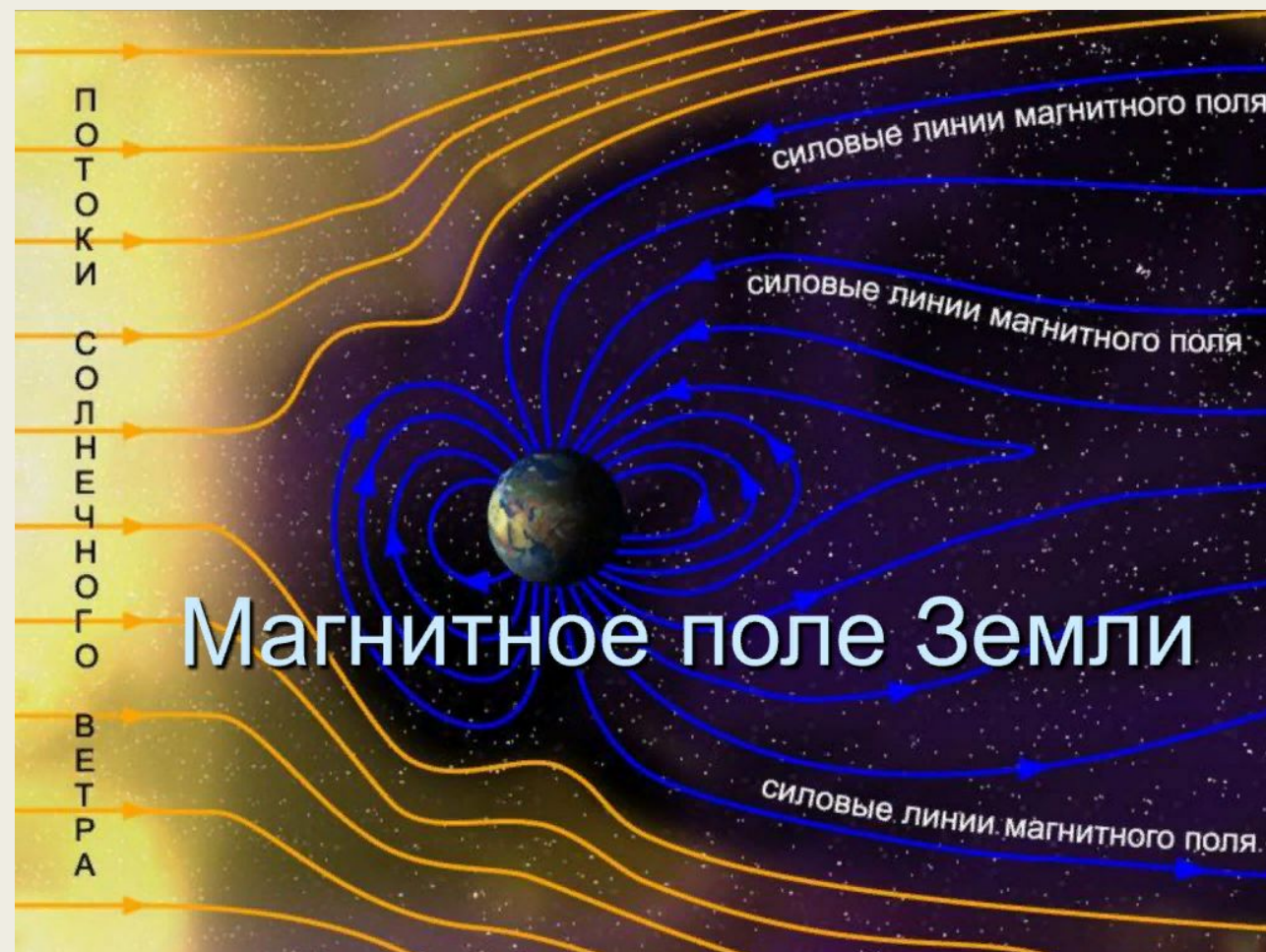
Магнитные полюса Земли не совпадают с географическими, хотя и находятся в непосредственной близости. Более того, магнитные полюса Земли движутся. Их смещение регистрируется с 1885 года. Например, за последние сто лет магнитный полюс в Южном полушарии сместился почти на 900 километров и сейчас находится в Южном океане. Полюс арктического полушария движется через Северный Ледовитый океан к Восточно-Сибирской магнитной аномалии, скорость его передвижения (по данным 2004 года) составила около 60 километров в год. Сейчас наблюдается ускорение движения полюсов - в среднем скорость растет на 3 километра в год.



КАКОВО ЗНАЧЕНИЕ
МАГНИТНОГО ПОЛЯ
ЗЕМЛИ ДЛЯ НАС?

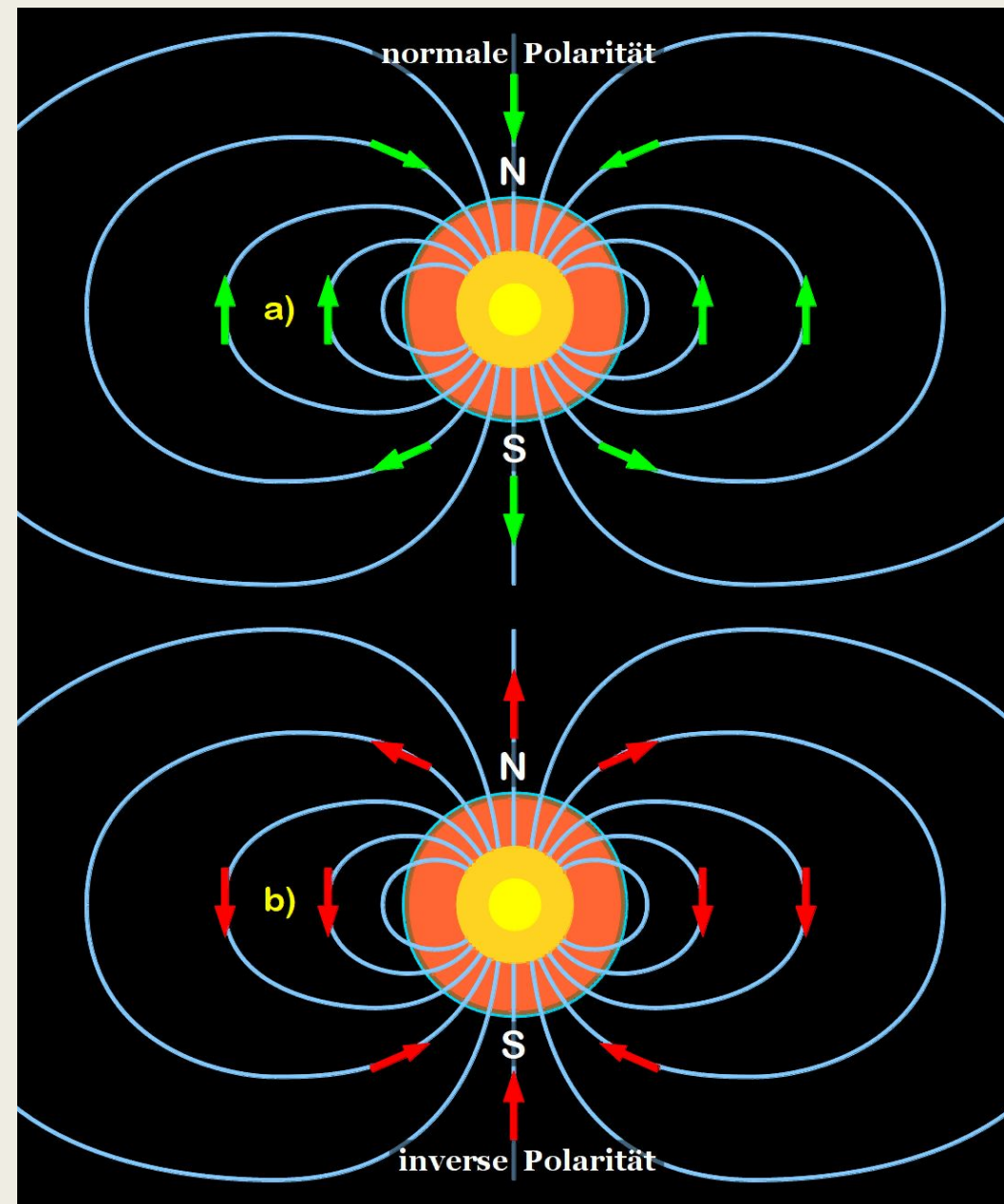


В первую очередь магнитное поле Земли защищает планету от космических лучей и солнечного ветра. Заряженные частицы из далекого космоса не падают прямо на землю, а отклоняются гигантским магнитом и движутся вдоль его силовых линий. Таким образом, все живое оказывается защищенным от пагубной радиации.

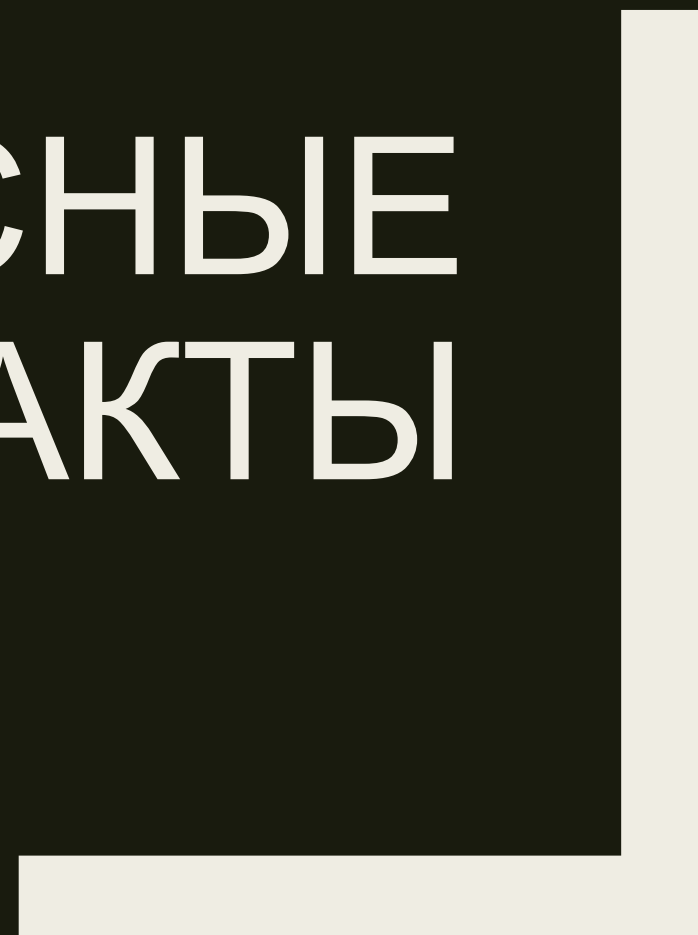


За историю Земли происходило несколько инверсий (смен) магнитных полюсов. Инверсия полюсов – это когда они меняются местами. Последний раз это явление произошло около 800 тысяч лет назад, а всего геомагнитных инверсий в истории Земли было более 400. Некоторые ученые полагают, что с учетом наблюдающегося ускорения движения магнитных полюсов следующей инверсии полюсов следует ожидать в ближайшие пару тысяч лет.

К счастью, в нашем веке смены полюсов пока не ожидается. А значит, можно думать о приятном и наслаждаться жизнью.



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ



МАГНИТИЧЕСКАЯ МОЛЬ

Австралийские животные — одни из самых странных созданий на планете. А теперь это материковое государство может добавить к списку своих диковинок еще и первую в мире магнетическую моль. Диковинный вид назвали богонской молью, и это существо уникально тем, что оно первое ночное насекомое, которое во время миграции использует магнитное поле Земли.

Открытие было сделано в 2018 году, и до него ученые долгое время не могли понять, как же именно миллиарды таких молей преодолевали расстояние в почти 1000 километров, и всегда возвращались в одни и те же ещеры. В итоге разгадка была найдена после проведения экспериментов над несколькими из этих насекомых в специальных заизолированных помещениях. Оказалось, что богонская моль для навигации использует как раз магнитное поле, и она обычно сопоставляет его с определенными ориентирами на местности. Если одно из условий исчезает, насекомое сбивается с пути и не понимает, куда ему следовать.

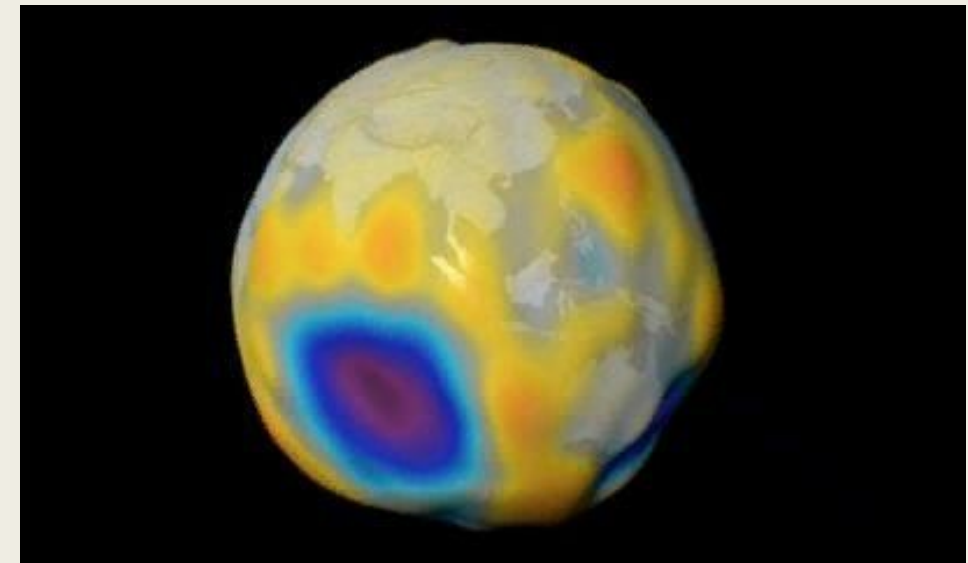


ВТОРОЕ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ

В очередной раз ученые с недоумением обнаружили нечто удивительное, что так долго находилось прямо перед их носом. Оказывается, нашу планету окружает целых 2 магнитных поля. Большинство людей знает о том, что наше главное магнитное поле своим существованием обязано процессам, происходящим в ядре Земли. Второе поле было открыто совершенно случайно.

Вести о втором магнитном поле скрывались так долго потому, что его приливная сила крайне незначительна или почти незаметна. Если сравнивать ее с силой давно известного нам геомагнитного поля, она слабее его в целых 20 тысяч раз.

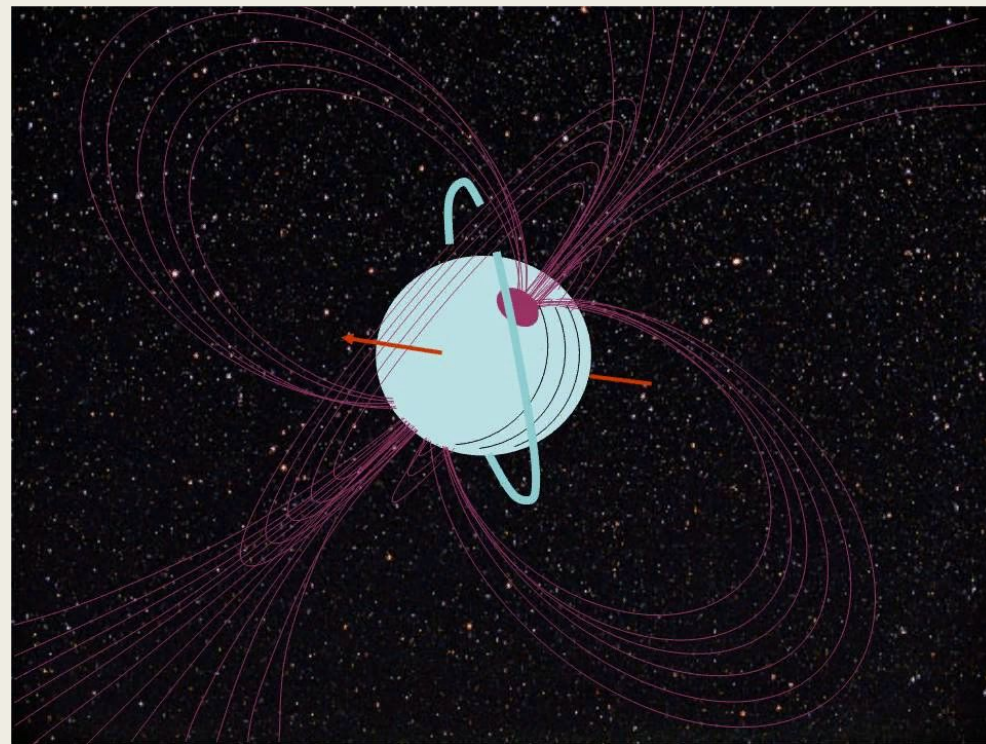
В любом случае ценность этого открытия для ученых крайне велика.



МАГНИТНОЕ ПОЛЕ УРАНА ПОСТОЯННО РАЗРУШАЕТСЯ

Когда речь заходит о магнитном поле, Урану приходится непросто. В 2017 году ученые захотели изучить магнитосферу достаточно удаленной планеты, и для этого они использовали компьютерные симуляции и данные, полученные еще в 1986 году. В итоге мы узнали нечто неожиданное про и без того уже довольно странную для нас планету.

Ориентация Урана в пространстве отличается от почти всех других планет Солнечной системы тем, что его ось вращения как будто лежит на боку. Из-за этого магнитное поле планеты смещено от геометрического центра довольно необычным образом. День на Уране длится 17,24 часа, и магнитосфера этой планеты за один ее оборот вокруг собственной оси сильно перегружается. В некоторых местах это магнитное поле практически полностью разрушается, пока в других происходит реконнекция. Эта постоянная балансировка как раз и объясняет частое возникновение полярных сияний.



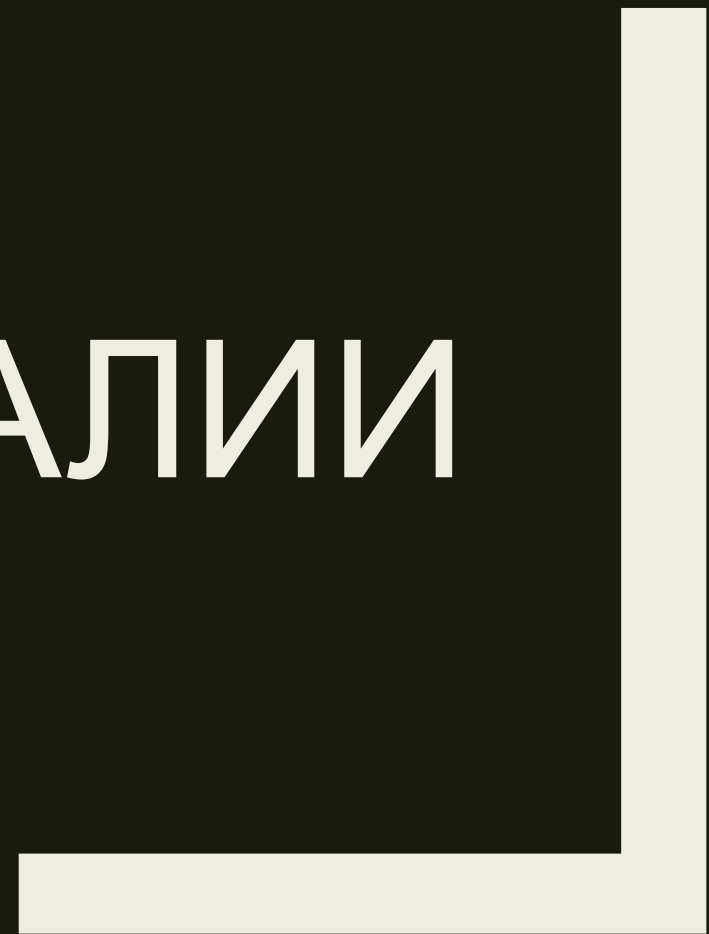
КОНТРОЛЬ НАД МОЗГОМ

Одно из самых тревожных и необычных свойств магнитного поля – это возможность контролировать с его помощью работу головного мозга. В 2017 году ученые провели исследование, в ходе которого было совершено новое открытие. Посредством магнитных полей экспертам удалось дистанционным образом активировать клетки мозга подопытных мышей.

Главной целью воздействия стало полосатое тело, отдел головного мозга, отвечающий за движение животного. Невероятно, но ученые заставили крыс бегать, застывать на месте и крутиться на месте. Главным интересом для исследователей представляет возможность понять, как в нашей голове протекают процессы, ответственные за определенное поведение и эмоции. Вероятно, это подскажет нам, где находятся поведенческие отделы в человеческом мозгу.

Магнитные поля проходят через биологические ткани без каких-либо последствий. В проведенном эксперименте участие приняли не самые обычные крысы, а животные с введенными в их мозг микроскопическими частичками магнитов. Эти частички прикреплялись к клеткам мозга, после чего их разогревали с помощью симуляции магнитного поля, и крошечные магниты вынуждали нейроны активироваться таким образом, что мышь меняла свое поведение по заданному сценарию.

АНОМАЛИИ





КУРСКАЯ МАГНИТНАЯ АНОМАЛИЯ

Самой известной магнитной аномальной зоной России является Курская магнитная аномалия (КМА), крупнейший во всём мире бассейн железной руды. Площадь КМА достигает 160 км², Она охватывает около девяти областей. Напряжённость геомагнитного поля внутри этой зоны в некоторых местах в три раза превышает нормальную напряжённость. Компасы внутри зоны не работают. Впервые эту сильную магнитную аномалию обнаружили ещё 250 лет назад, однако до наших дней не так уж много известно о природе этого явления. Исследователи не до конца понимают, как в сейсмически спокойной равнине на глубине всего 200-400 метров могли образоваться столь крупные железорудные залежи, количество которой превышает запасы всех залежей руды в мире.



МОЛЕБСКИЙ ТРЕУГОЛЬНИК

Деревня Молебка находится на Урале, где-то на пересечении Пермской и Свердловской областей. Знаменитая зона магнитной аномалии располагается напротив деревни, на левом берегу речки Сылвы. Когда-то это место было священным для народа манси, здесь находился молебный камень для совершения жертвоприношений, который и дал название деревне. По некоторым данным, ещё в 1830-х годах Долина смерти Вилюй впервые начали поступать сообщения о странных летательных аппаратах и следах приземления инопланетян. Зона в настоящее время является одной из наиболее популярных для посещения, поэтому проводить какие-либо серьёзные исследования учёные не могут.





ДОЛИНА СМЕРТИ ВИЛЮЙ

В верховьях реки Вилюй расположена аномальная зона, называемая «Елюю Черкечех». Появление её связывают с падением в 1908 году Тунгусского метеорита. В прошлом там находился огромный, врытый в землю металлический котёл, мимо которого проходил торговый путь якутов. Говорят, в помещениях этого котла и зимой было тепло, как летом, однако он оказывал пагубное воздействие на здоровье. По легенде там, в глубине, обитает исполин, мечущий огненные мечи и сеющий заразу.

Итак, места магнитных аномалий зачастую называют проклятыми и гибельными за те явления, которые происходят внутри них. Всё это привлекает множество туристов, жаждущих приключений. Однако стоит несколько раз подумать, перед тем как лезть в омут с головой.