

The image features a bright, glowing sun in the upper left quadrant, set against a deep blue sky. The sun's light creates a soft, hazy glow. In the lower portion of the image, there is a dark silhouette of a horizon, possibly representing a mountain range or a distant landmass. The overall composition is simple and evocative, suggesting a vast, open space.

Zaki Klysch

Expansion des Universums

Zaki Klysch

Expansion des Universums

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=70242784

SelfPub; 2024

Аннотация

Die Expansion des Universums. Was verbirgt sich dahinter? Vielleicht gibt es keine Expansion? Oder besser gesagt, das ist nicht das, was derzeit präsentiert wird. In diesem Buch wird eine neue Vision der Expansion des Universums vorgeschlagen.

Zaki Klysch

Expansion des Universums

Beurteile einen Tag nicht danach, welche Ernte du am Abend eingefahren hast. Sondern danach, welche Samen du gesät hast.

Robert Louis Stevenson (1850-1894)

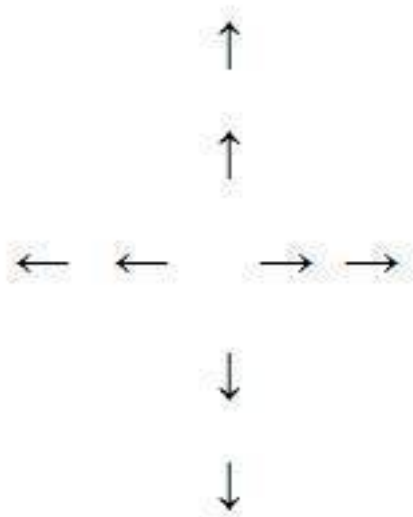
Expansion des Universums... Das klingt irgendwie unverständlich, aber gleichzeitig beunruhigend und sogar bedrohlich. Wenn das Universum expandiert, muss es auch eine Grenze geben.

Daher stellt sich die Frage: Werden die Galaxien, aus denen das Universum besteht, auseinanderfliegen und in der kosmischen Unendlichkeit verloren gehen? Und was wird als nächstes passieren?..

Die Expansion des Universums wird manchmal als gewöhnlicher Luftballon mit markierten Punkten dargestellt. Beim Aufblasen des Luftballons bewegen sich die Punkte gleichmäßig voneinander weg.

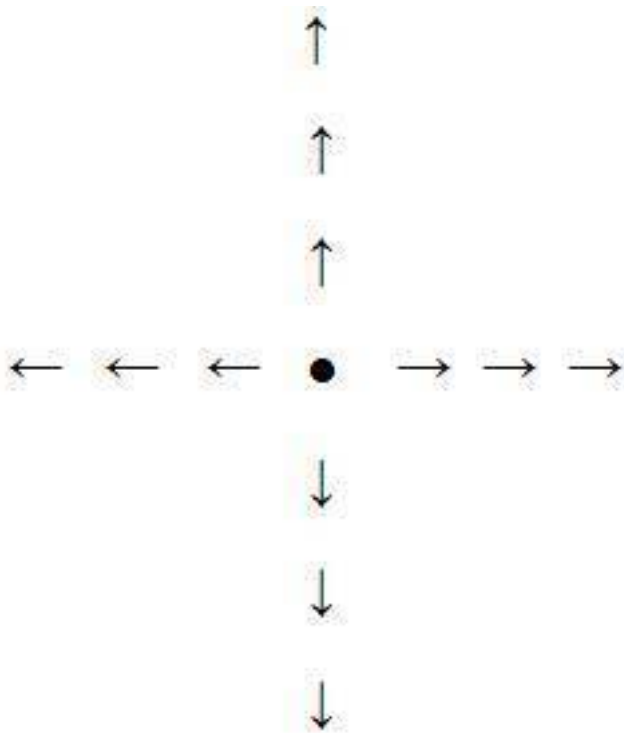
Aber versuchen wir uns die Expansion des Universums einfacher vorzustellen, zum Beispiel in Form eines Schemas.

SCHEMA 1



Aber wenn man sich das Schema anders ansieht, kann man es sehen, dass es einen Punkt gibt.

SCHEMA 2



Vielleicht ist dieser Punkt der Geburtsort des Universums. Die Urknalltheorie führt zu einem solchen Verständnis des Universums. Diese Theorie erklärt die Geburt der Welt. Es scheint, dass alles wahr ist, und es ist schwer, daran zu zweifeln. Aber schauen wir uns das alles anders an.

Und dann wird vielleicht vieles, was jetzt schwer zu erklären

ist, verständlich.

Im Jahr 1929 entdeckte Edwin Powell Hubble (1889-1953), dass die kosmologische Rotverschiebung für entfernte Galaxien ist größer, als die nahe gelegenen Galaxien und proportional zur Entfernung zunimmt.

Das Universum dehnt sich aus, dehnt sich aber nicht einfach aus, sondern dehnt sich gleichmäßig und in alle Richtungen mit Beschleunigung aus.

Dieses Modell gilt nur für große Entfernungen. Es wurde auch gefunden, dass Supernovae in fernen Galaxien eine Helligkeit haben, die niedriger ist als angenommen.

Das heißt, die Entfernung zu diesen Galaxien ist größer als die, die anhand des Hubble-Parameters berechnet wurde. Der aktuelle Wert des Hubble-Parameters beträgt $74,03 \pm 1,42$ (km/s) /Mpc.

Aber versuchen wir, die Expansion des Universums etwas anders zu betrachten.

Das Sonnensystem, die Galaxien, sind die Bestandteile des Universums.

Am meisten wissen wir über das Sonnensystem, also konzentrieren wir uns darauf. Es ist wichtig für das weitere Verständnis des Universums.

SONNENSYSTEM

Sonne

Merkur

Perihel – 46 001 009 km.

Aphel – 69 817 445 km.

Durchschnittliche Entfernung zur Sonne – 57 909 227 km.

Die Zeit der Zirkulation um die Sonne – 87,97 Tage.

Masse (m) – $3,33022 \cdot 10^{23}$ kg.

Die Geschwindigkeit der Bewegung des Planeten im Orbit —
47, 8474808278 \approx 47,85 km/s.

Venus

Perihel – 107 476 259 km.

Aphel —108 942 109 km.

Durchschnittliche Entfernung zur Sonne – 108 209 184 km.

Die Zeit der Zirkulation um die Sonne – 224,7 Tage.

Masse (m) – $4,8675 \cdot 10$ kg.

Die Geschwindigkeit der Bewegung des Planeten im Orbit —
35,0031356376 \approx 35 km/s.

Erde

Perihel – 147 098 290 km.

Aphel – 152 098 232 km.

Durchschnittliche Entfernung zur Sonne – 149 598 261km.

Die Zeit der Zirkulation um die Sonne – 365,2564 Tage.

Masse (m) – $5,9726 \cdot 10^{30}$ kg.

Die Geschwindigkeit der Bewegung des Planeten im Orbit —
 $29,769710549 \approx 29,77$ km/s.

Mars

Perihel – $2,06655 \cdot 10^8$ km.

Aphel – $2,49232 \cdot 10^8$ km.

Durchschnittliche Entfernung zur Sonne – $2,279435 \cdot 10^8 \approx$
228 000 000 km.

Die Zeit der Zirkulation um die Sonne – 687 Tage.

Masse (m) – $6,4171 \cdot 10^{23}$ kg.

Die Geschwindigkeit der Bewegung des Planeten im Orbit —
 $24,1225942099 \approx 24$ km/s.

Jupiter

Perihel – $7,405736 \cdot 10^8$ km.

Aphel – $8,165208 \cdot 10^8$ km.

Durchschnittliche Entfernung zur Sonne – $7,785472 \cdot 10^8 \approx$
78 550 000 km.

Die Zeit der Zirkulation um die Sonne – 11,86 Jahre alt.

Masse (m) – $1,8986 \cdot 10^{30}$ kg.

Die Geschwindigkeit der Bewegung des Planeten im Orbit —
 $13,0630806003 \approx 13$ km/s.

Saturn

Perihel – 1 353 572 956 km.

Aphel – 1 513 325 783 km.

Durchschnittliche Entfernung zur Sonne – 1 433 449 369,5 \approx
1 433 000 000 km.

Die Zeit der Zirkulation um die Sonne – 10 759 Tage
(ungefähr
29.5 Jahre alt).

Masse (m) – 5,6846 \cdot 10kg.

Die Geschwindigkeit der Bewegung des Planeten im Orbit —
9,68099919792 \approx 9,68 km/s.

Uranus

Perihel – 2 748 938 461 km.

Aphel – 3 004 419 704 km.

Durchschnittliche Entfernung zur Sonne – 2 876 679 082,5 \approx
2 880 000 000 km.

Die Zeit der Zirkulation um die Sonne – 84 Jahre alt.

Masse (m) – 8,6813 \cdot 10 kg.

Die Geschwindigkeit der Bewegung des Planeten im Orbit —
6,81491111335 \approx 6,8 km/s.

Neptun

Perihel – 4 452 940 833 km.

Aphel – 4 553 946 490 km.

Durchschnittliche Entfernung zur Sonne – 4 503 443 661,5 \approx
500 000 000 km.

Die Zeit der Zirkulation um die Sonne – 164,79 Jahre alt.

Masse (m) – 1,02409 • 10 kg.

Die Geschwindigkeit der Bewegung des Planeten im Orbit —
5,43828478811 \approx 5,4 km/s.

Lassen wir die Berechnungen und betrachten nur die
Geschwindigkeiten der Bewegung der Planeten um die Sonne.

Merkur – 47,85 km/s.

Venus – 35 km/s.

Erde – 29,77 km/s.

Mars – 24 km/s.

Jupiter – 13 km/s.

Saturn – 9,68 km/s.

Uranus – 6,8 km/s.

Neptun – 5,4 km/s.

Viele haben darauf geachtet, dass die
Rotationsgeschwindigkeit der Planeten um die Sonne nicht von
der Masse der Planeten und der Anzahl der Satelliten abhängt.
Die Entfernung zur Sonne ist entscheidend.

Je näher der Planet an der Sonne ist, desto höher ist seine

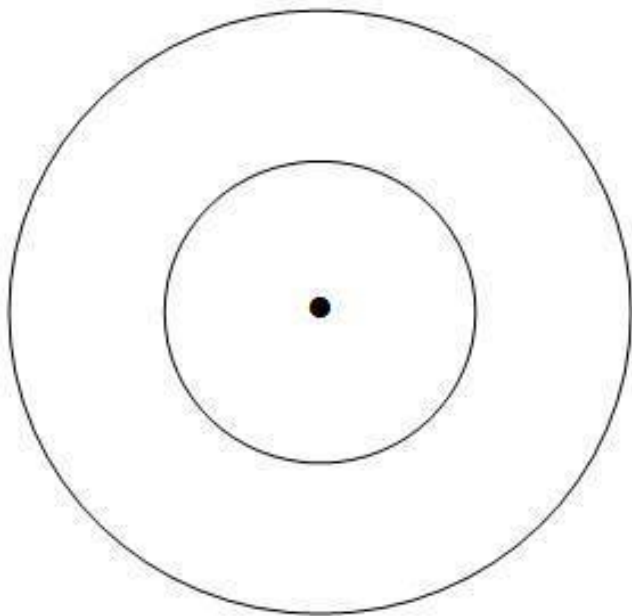
Geschwindigkeit.

Diese Ergebnisse sind notwendig, um zum Hauptthema zu gelangen. Aber betrachten wir zuerst konzentrische Kreise.

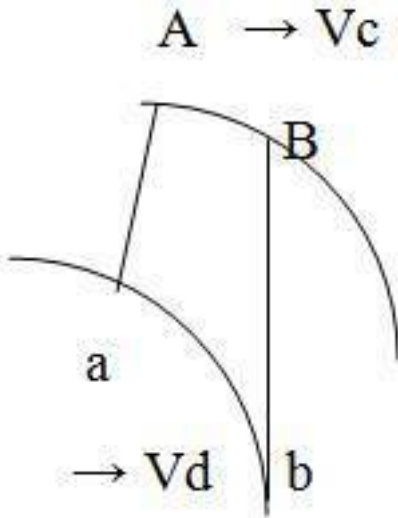
SCHEMA 3

Konzentrische Kreise

In unserem Fall haben konzentrische Kreise ein gemeinsames Zentrum.



Betrachten wir die kleinen Bögen dieser Kreise.
SCHEMA 4



Zwei Punkte bewegen sich entlang konzentrischer Kreise.

Der Beobachter, der sich an Punkt «a» befindet, überwacht Objekt „A“.

V_c – die Geschwindigkeit von Objekt „A“.

V_d – die Geschwindigkeit von Objekt „a“.

Nach einiger Zeit wird das Objekt mit dem Beobachter an Punkt „a“ zu Punkt «b» verschoben (V_d).

Während dieser Zeit bewegt sich das Objekt „A“ zu Punkt „B“ (V_c).

Aa Bb

Für einen Beobachter, der sich am Punkt „b“ befindet, scheint es, als würde sich das beobachtete Objekt „A“ wegbewegen.

Wenn wir die Geschwindigkeiten der Objekte „a“ und „A“ berechnen, stellen wir fest, dass wir nicht die wahren Geschwindigkeiten bestimmen (V_c und V_d), sondern die angeblichen.

Weil die Berechnungen basieren auf Entfernungen („Aa“ und „Bb“), die relativ zum Beobachter ermittelt wurden.

Die Bögen („AB“ und „ab“) sind die wahren Entfernungen, die Objekte („a“ und „A“) zurücklegen.

Jetzt kehren wir zur Hauptfrage zurück.

Wenn das Universum als konzentrische Kreise mit einem einzigen Zentrum dargestellt wird, werden Galaxien nicht entfernt, sondern rotieren um einen Kern mit kolossaler Energie.

Das heißt, Punkt „a“ ist ein Beobachter auf der Erde, der die Supernova „A“ in einer der Galaxien beobachtet.

Nach einer gewissen Zeit wird das Objekt „A“ am Punkt „B“ sein, gleichzeitig bewegt sich der Beobachter zum Punkt „b“.

Anhand der kosmologischen Rotverschiebung kann der Beobachter erkennen, dass der Abstand zwischen Objekten zunimmt, sodass es den Anschein hat, als würden Galaxien entfernt.

Diese Argumente gelten für große Entfernungen zwischen Objekten.

In Wirklichkeit werden Galaxien nicht entfernt, sondern bewegen sich mit bestimmten Geschwindigkeiten auf ihren

Umlaufbahnen.

Aber versuchen wir herauszufinden, in welchen Fällen es so aussehen wird, als würde sich das Universum ausdehnen.

Betrachten wir die möglichen Umlaufbahnen von Galaxien.

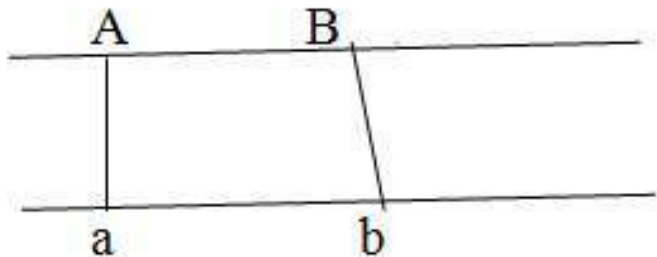
Zwischen zwei Objekten kann es nur drei Varianten geben.

Beachten Sie, dass die Entfernungen enorm sind, so dass die am weitesten vom Zentrum entfernten Umlaufbahnen in geraden Linien dargestellt werden. Nahegelegene Umlaufbahnen haben eine Krümmung.

Mögliche Umlaufbahnen von Galaxien.

Variante 1

Zwei Objekte befinden sich in entfernten Umlaufbahnen. Der Abstand zwischen den Objekten „a“ und „A“ beträgt weniger als 1 Mpc.



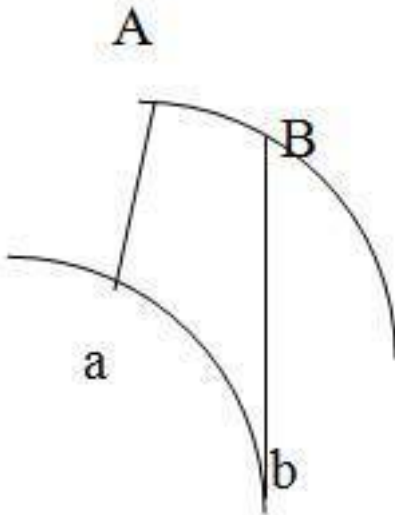
Die Objekte „a“ und „A“ bewegen sich auf ihren Umlaufbahnen mit bestimmten Geschwindigkeiten, die sich während der Bewegung nicht ändern, da es sich um Umlaufgeschwindigkeiten handelt.

Daher ändert sich der Abstand zwischen Objekten nicht.

Variante 2

Die Objekte liegen näher am Zentrum. Der Abstand zwischen „a“ und „A“ beträgt ebenfalls weniger als 1 Mpc.

In diesem Fall hängen Änderungen der Entfernungen von den Geschwindigkeiten der Objekte sowie von der Anzahl der beobachteten Objekte ab.

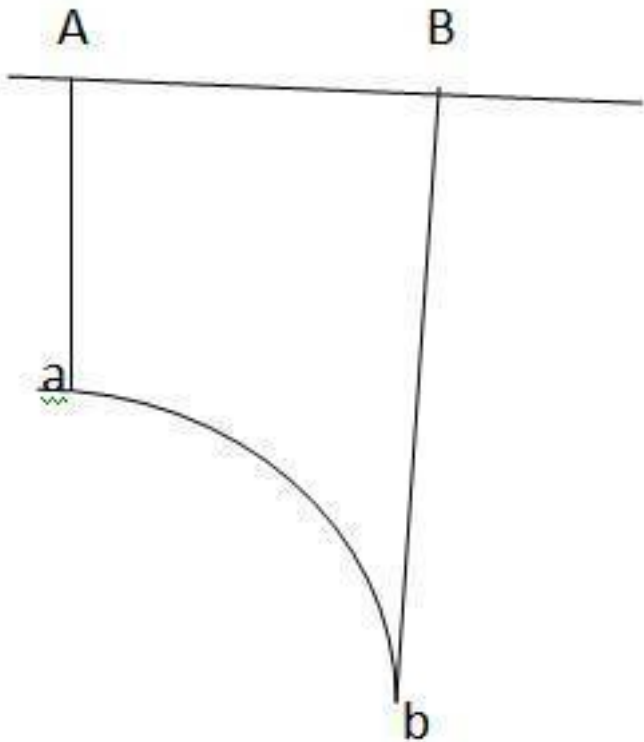


Für den Beobachter scheint es, als würden sich einige Objekte entfernen, während andere sich im Gegenteil nähern.

Variante 3

Der Abstand zwischen den Objekten „a“ und „A“ beträgt über 1 Mpc. Dies bedeutet, dass sich die Objekte in einem beträchtlichen Abstand voneinander befinden.

Zum Beispiel befindet sich das beobachtete Objekt in einer entfernten Umlaufbahn und der Beobachter ist näher am Zentrum.



Der Abstand zwischen den Objekten wird zunehmen.

$$Bb > Aa$$

In dieser Version, um andere Ergebnisse zu sehen, sollte die

Beobachtungszeit für ein Objekt Millionen von Jahren betragen, und das ist natürlich unmöglich.

Also machen wir weiter.

Unsere Milchstraße und das Sonnensystem haben ein Zentrum, eine Achse. Natürlich ist es für das Sonnensystem die Sonne. Was ist mit anderen kosmologischen Objekten?

Die Drehung von Objekten um das Zentrum vergrößert die Radien ihrer Umlaufbahnen. Zum Beispiel entfernt sich der Mond jedes Jahr um 3,8 cm von der Erde.

Daher werden die Umlaufbahnen höchstwahrscheinlich die Form einer Spirale haben.

Wenn unsere Überlegungen richtig sind, dehnt sich das Universum aus, aber es dehnt sich anders aus.

Galaxien bewegen sich auf ihren Umlaufbahnen um das Zentrum des Universums. Die Umlaufbahnen der Galaxien werden die Form einer Spirale haben, weshalb sich das Universum ausdehnt.

Daher wird das Alter des Universums anders sein.

Ein weiteres Geheimnis des Universums ist der Hubble-Parameter.

Der Hubble-Parameter ist 74 (km/s) /Mpc . In Berechnungen, die auf Reliktstrahlung basieren, beträgt dieser Wert 67,4.

Wenn unsere Überlegungen richtig sind, dann ist die kosmische Mikrowellenhintergrundstrahlung etwas anderes. Denn noch ist unklar, was hinter dem Urknall steckt.

Deshalb haben wir uns an der kosmologischen Rotverschiebung orientiert.

Der Hubble-Parameter ist alles andere als ein einfacher Parameter.

Aber wie hängt das alles mit der Expansion des Universums zusammen? Der Hubble-Parameter ist 74 (km/s) /Mpc . Basierend auf dem oben Gesagten können wir schließen, dass dies nicht die Geschwindigkeit der Expansion des Universums ist. Dies ist die Geschwindigkeit, mit der sich die Milchstraße um das Zentrum des Universums dreht.

Es ist Zeit, es zusammenzufassen.

Je näher die Planeten des Sonnensystems an der Sonne sind, desto höher ist die Geschwindigkeit ihrer Bewegung um den Stern. Vielleicht gilt dies auch für andere kosmologische Objekte.

Das Universum ähnelt einer Scheibe. Galaxien drehen sich in einer Spirale um das Zentrum des Universums herum.

Die Expansion des Universums erfolgt durch die Bewegung von Galaxien in spiralförmigen Umlaufbahnen.

Der Hubble-Parameter gibt die Geschwindigkeit an, mit der sich die Milchstraße auf einer Umlaufbahn um das Zentrum des Universums bewegt. Die Geschwindigkeit beträgt 74 km/s .

Die derzeit beobachtete Expansion des Universums basierend auf der Untersuchung der kosmologischen Rotverschiebung sowie der Geschwindigkeitszunahme bei Galaxien, die mehr als 1 Mpc entfernt sind, ist das Ergebnis der Tatsache, dass der Ausgangspunkt für Berechnungen die Entfernung zu den beobachteten Objekten war und nicht die wahre Entfernung zu den Galaxien.

Verwendete Quellen und Literatur:

Шкловский И. С. Вселенная, жизнь, разум.

Издание шестое, дополненное.

Москва «Наука». Главная редакция физико-математической литературы, 1987 —320 с.

Сайт: Астрономическая Библиотека.

Википедия. Меркурий.

Википедия. Венера.

Википедия. Земля.

Википедия. Марс.

Википедия. Юпитер.

Википедия. Сатурн.

Википедия. Уран.

Википедия. Нептун.

Википедия. Перигелий.

Изучена история отдаления Луны от Земли. Елена Апазиди. Сайт «Лента.Ру».

Википедия. Расширение Вселенной.

Википедия. Закон Хаббла.

Википедия. Постоянная Хаббла.

Webseite: <https://gutezitate.com/> Zitat von Robert Louis Stevenson.