Тема реферата:

«Биосфера: состав, свойства, характеристики»

СОДЕРЖАНИЕ

[**ВВЕДЕНИЕ 2**](#_Toc468640424)

[**1.Биосфера и свойства биомассы планеты Земля 4**](#_Toc468640425)

[**1.1 Биосфера и ее границы 4**](#_Toc468640426)

[**1.2 Геосфера планеты Земля 5**](#_Toc468640427)

[**2.Биомасса поверхности суши и океана 9**](#_Toc468640428)

[**2.1Биомасса почвы 9**](#_Toc468640429)

[**2.2Биомасса Мирового океана 11**](#_Toc468640430)

[**2.3Воздействие человека на биомассу планеты 12**](#_Toc468640431)

[**3.Состав биосферы. Функции живых организмов в биосфере. Возникновение и развитие биосферы. 14**](#_Toc468640432)

[**3.1 Основные функции живого организма 15**](#_Toc468640433)

[**3.2 Возникновение и развитие биосферы 16**](#_Toc468640434)

[**4.Биосфера и научно-технический процесс. Возникновение и развитие ноосферы. 18**](#_Toc468640435)

[**ЗАКЛЮЧЕНИЕ 19**](#_Toc468640436)

[**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 20**](#_Toc468640437)

# ВВЕДЕНИЕ

Термин «Биосфера» обозначает сферу жизни. Именно в таком понимании понятие «Биосфера» было введено в науку в 1875 году, австрийским геологом и палеонтологом Зюссом. Конечно, до это данное понятие встречалось в науке, но под такими названиями, как «пространство жизни», «картина природы», «живая оболочка Земли».

Биосфера, в нынешнем понимании, это своеобразная оболочка Земли, которая содержит всю совокупность живых организмов, а также ту часть вещества планеты Земля, находящуюся в непрерывном обмене с этими организмами.

Биосфера охватывает нижнюю часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы. [7, стр. 181]

Все живые организмы, населяющие нашу планету, существуют не сами по себе, они зависят от окружающей среды и испытывают на себе ее воздействия. Это точно согласованный комплекс множества факторов окружающей среды, и приспособление к ним живых организмов обуславливает возможность существования всевозможных форм организмов и самого различного образования их жизни.

Живая природа представляет собой сложно организованную, иерархичную систему. Выделяют несколько уровней организации живой материи.

1.Молекулярный . Любая живая система проявляется на уровне взаимодействия биологических макромолекул: нуклеиновых кислот, полисахаридов, а также других важных органических веществ.

2. Клеточный. Клетка - структурная и функциональная единица размножения и развития всех живых организмов, обитающих на Земле. Неклеточных форм жизни нет, а существование вирусов лишь подтверждает это правило, т.к. они могут проявлять свойства живых систем только в клетках.

3.Организменный. Организм представляет собой целостную одноклеточную или многоклеточную живую систему, способную к самостоятельному существованию. Многоклеточный организм образован совокупностью тканей и органов, специализированных для выполнения различных функций.

4.Популяционно-видовой. Под видом понимают совокупность особей, сходных по структурно-функциональной организации, имеющих одинаковый кариотип и единое происхождение и занимающих определенный ареал обитания, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство, характеризующихся сходным поведением и определенными взаимоотношениями с другими видами и факторами неживой природы.

Совокупность организмов одного и того же вида, объединенная общим местом обитания, создает популяцию как систему надорганизменного порядка. В этой системе осуществляются простейшие, элементарные эволюционные преобразования.

5.Биогеоценотический. Биогеоценоз - сообщество, совокупность организмов разных видов и различной сложности организации со всеми факторами конкретной среды их обитания - компонентами атмосферы, гидросферы и литосферы.

6.Биосферный. Биосфера - самый высокий уровень организации жизни на нашей планете. В ней выделяют живое вещество - совокупность всех живых организмов, неживое или косное вещество и биокосное вещество (почва).

**1.Биосфера и свойства биомассы планеты Земля**

Научно-технический прогресс, сельское хозяйство, увеличение количества людей на планете Земля – влияют на природу. Освоение просторов космоса человеком помогло изучению природных ресурсов нашей планеты и осознать влияние человеческой деятельности на планету. Вредные отходы промышленности, транспорта негативно сказываются на живых организмах и загрязняют воздух, воду и почву. Это обстоятельство также влияет на круговорот веществ и энергию в природе. Чтобы изучить негативные изменения в природе с различных сторон, нужно обладать знаниями о закономерностях жизни на всей планете.

* 1. **Биосфера и ее границы**

В настоящее время на планете Земля ученые различают несколько геосфер: литосферу, гидросферу, атмосферу и биосферу. Среди всех сфер Земли особое место занимает биосфера, представляющая собой геологическую оболочку, населенную живыми организмами. Живые организмы и окружающая их среда в биосфере тесно связаны и зависимы друг от друга. В целом биосфера – это непрерывно меняющаяся, развивающаяся единая открытая система.

Согласно последним научным данным, существует мнение, что биосфера появилась со времен возникновения планеты Земля. Ученые пришли к выводу, что жизнь на Земле зародилась 3,8 миллиардов лет назад. Это мнение впервые поддержал известный ученый, основатель учения о биосфере В.И.Вернадский.

В возникновении биосферы главную роль играют живые организмы. Все закономерности в природе осуществляются благодаря их деятельности. Совокупность всех живых организмов на Земле составляет биомассу планеты.

Жизнедеятельность живых организмов изменила и изменяет земную кору (литосферу), гидросферу, атмосферу. Нынешнее состояние биосферы напрямую связано с деятельностью живых организмов. Зеленые растения за миллиарды лет очистили атмосферу от углекислого газа, обогатили ее кислородом и привели к отложению торфа, каменного угля. В процессе эволюции на Земле образовалась особая оболочка, или сфера, населенная живыми организмами, названная биосферой (греч. *bios* – «жизнь», spharia - «шар»). Впервые это название было введено французским ученым Ж.Б.Ламарком в 1802 году. Австрийский ученый Э.Зюсс в 1875 году широко использовал термин *биосфера* в геологии. Первые научные представления о биосфере встречаются и в трудах известного русского ученого В.В.Докучаева.

Учение о биосфере создано известным русским ученым В.И.Вернадским, основоположником новой науки – биохимии, связывающей химию Земли с химией жизни и установившей роль живых организмов (или живого вещества) в преобразовании земной поверхности. В настоящее время ученые всего мира полностью признают учение о биосфере В.И.Вернадского

## Геосфера планеты Земля

Литосфера (греч. *lithos* – «камень») – внешняя твердая оболочка земного шара. Она состоит из верхнего слоя – осадочных пород с гранитом и нижнего – базальта. Слои расположены неравномерно. В некоторых местах верхняя часть литосферы выходит на поверхность почвы. Почва возникла как результат жизнедеятельности живых организмов. Этот слой в научной литературе называют педосфера ( греч. *pedon* – «почва»). Живые организмы находят в литосфере и гидросфере на глубине 3500 – 7000 м.

Все океаны, моря (совокупность их называют Мировым океаном), составляющие 70,8 % поверхности Земли, а также озера, реки образуют гидросферу. Глубина океана в среднем 3,8 км, в отдельных впадинах достигает 10960 м (Марианская впадина). Живые организмы во всех слоях гидросферы распределены неравномерно. Самой благоприятной средой для живых организмов считается водная поверхность до 200 м.

Вверх до 100 км над землей простирается атмосфера – воздушная оболочка Земли. Нижний слой атмосферы, высотой 15 км называется тропосферой (греч. tropos – «перемена»). Над тропосферой различают слой высотой до 100 км стратосферу (лат. stratum – «слой»). На высоте 20-50 км атмосферы находится озоновый слой, защищающий живые организмы от вредного воздействия ультрафиолетовых лучей. В последнее время из – за воздействия различных остатков химических веществ наблюдается образование дыр в озоновом слое.

Биосфера состоит из нескольких оболочек, населенных живыми организмами – микроорганизмами, грибами, растениями, животными (человеком). Границы биосферы определяются наличием условий, необходимых для жизни различных организмов. Верхний предел жизни биосферы ограничивается интенсивной концентрацией ультрафиолетовых лучей, а нижней – высокой температурой недр (свыше 100ºС). Крайних пределов биосферы достигают только низшие организмы – бактерии и грибы.

Наибольшая концентрация биомассы живых организмов наблюдается у поверхности суши и океана, у границ соприкосновения литосферы и атмосферы, гидросферы и атмосферы, литосферы и гидросферы. В этих местах наиболее благоприятные условия жизни – температура, влажность, содержание кислорода и химические элементы. Здесь встречаются в достаточном количестве кислород и все необходимые химические элементы. Область наибольшего распространения живых организмов в биосфере В.И.Вернадский назвал «пленками жизни». К верхним слоям атмосферы, в глубь океана и недр литосферы концентрация жизни уменьшается. Накопление биомассы связано непосредственно с жизнедеятельностью зеленых растений.

Химический состав живых организмов значительно отличается от химического состава атмосферы и литосферы. Химический состав живых организмов сходен с химическим составом гидросферы. В составе гидросферы атомы водорода и кислорода встречаются значительно чаще. В составе живых организмов содержится значительное количество углерода, водорода, кислорода, кальция и азота, более 70 элементов таблицы Менделеева. По словам В.И.Вернадского, живые организмы составляют самую активную часть всей мировой материи. Под влиянием живых организмов осуществляются сложные геохимические процессы в биосфере, происходят различные изменения в слоях земного шара.

Основные свойства живых организмов – это способность воспроизводства – размножения и роста, распространения и образования своей биомассы. Главная планетарная функция организмов – накопление солнечной энергии и использование ее в геохимических процессах биосферы.

В.И.Вернадский высоко оценил роль живых организмов в природе. «Живое вещество» - совокупность организмов, - распространяясь по земной поверхности, оказывает определенное давление на окружающую среду. Это достигается путем размножения организмов. «Уже К.Линней ясно видел, что это свойство должно считаться основным для живого, той непроходимой гранью, которая отделяет его от мертвой косной материи». Основную биомассу на суше составляют насекомые, так как это обусловлено интенсивностью их размножения.

В водной среде микроорганизмы размножаются и распространяются очень быстро. Численность некоторых бактерий удваивается каждые 22 мин. В результате жизнедеятельности микроорганизмов биосферы проходят процессы окисления и восстановления химических элементов. Например, можно назвать бактерии, накапливающие азот, фосфор, железо и марганец.

В результате деятельности микроорганизмов, грибов и других организмов разлагаются органические остатки. Поддержание постоянного уровня кислорода в атмосфере напрямую зависит от зеленых растений. Озоновый слой в верхней части тропосферы также возник в результате деятельности живых организмов.

Живые организмы сыграли значительную роль в перемещении атомов с одного места на другое. Благодаря круговороту веществ и энергии живых организмов биосфера способна к саморегуляции. По данным В.И.Вернадского, общая биомасса живых организмов оценивается в 2,4232\*1012т (в виде сухого вещества). Из них 2,42-1012т встречается на суше, а 0,0032-1012т – в Мировом океане. Основную часть биомассы на суше составляют растения, т.е. 99,2%, а 0,8% - животные (табл. 1).

*Таблица 1*

**Биомасса организмов Земли**

**

# 2.Биомасса поверхности суши и океана

На сухой поверхности биомасса живых организмов постепенно нарастает от полюса к экватору. Нарастает и количество видов растений. Первичная продукция растений экологической системы суши соотносится с годовым приростом. В тундре примерно 500 видов растений, в основном – мхи, лишайники. Тундра богата хвойными и широколиственными лесами. А также можно встретить лесостепи, с произрастающими двумя тысячами растений. Лесостепи переходят в субтропические леса. Там растет свыше трех тысяч видов растений. Во влажных тропических лесах наиболее большая концентрация различных видов растений, свыше восьми тысяч видов. Высота деревьев при этом от 110 до 120 метров. Растения в тропических лесах растут в несколько ярусов. В пустынных и полупустынных районах видовое многообразие растений ограничено. К примеру, в Южном Устюрте произрастает почти 260 видов, а вот в Бетпакдале уже более 930 видов растений. Количество и многообразие видов животных зависят от биомассы растений, и их количество увеличивается от полюсов к экватору. В лесах животные приспособились к обитанию в различных ярусах. Наибольшая плотность жизни достигнута в биогеоценозах. Там виды связаны цепями питания, жизнь и достигает наибольшей плотности. Цепи питания создают сложную сеть передачи химических элементов и энергии от одного звена к другому. В подобных случаях, между организмами происходит жесткая борьба за пространство, пищу, свет, воздух.

Огромное влияние на биомассу суши оказывает именно человек. Под воздействием человека периодически сокращаются площади земли, которые производят биомассу. К примеру, за последние десять тысяч лет на нашей планете, вырублено $2/3$ части леса. А 500 миллионов гектаров леса превращено в пустыню.

## 2.1Биомасса почвы

Всю поверхность суши покрывают своеобразные биогеоценозы почв. Почва – это исторический и природный биогеоценоз, образовавшийся на основе тесной взаимосвязи атмосферы, литосферы и биосферы. Основателем почвоведения является выдающийся русский ученый В.В.Докучаев (1846-1903). По его мнению, в образовании почвенного слоя участвуют множество факторов. К ним относятся горные породы, растительный и животный мир местности, микроорганизмы, климат, рельеф местности и время зарождения. На образование почвы влияют также хозяйственная деятельность человека и воды (грунтовые и подземные).

В процессе образования почвы главную роль играют растения. Почва постоянно пополняется органическими веществами, содержащими в остатках растений. Ежегодно в тропиках на 1 га площади Земли поступает 250 ц растительности.

Если в арктической тундре в почву поступает на 1 га 10 ц листопада, то в пустыне этот показатель не превышает 5-6ц. Толщина почвенного слоя, наряду с особенностями накопления в ней биомассы растений, увеличивается от полюсов к экватору. Плодородие почвы зависит от количества от полюсов к экватору. Плодородие почвы зависит от количества гумуса в ней. В северных широтах толщина перегноя составляет 5-10 см, в черноземных почках – 1-1,5 м. В зависимости от видового состава растений различают своеобразные почвенные биогеоценозы. Почвенные биогеоценозы состоят из корней травянистых кустарниковых, лесных растений и их надземных частей (листья, стебель).

Огромную роль в образовании почвы играют микроорганизмы. На 1м2 площади встречаются миллиарды микроорганизмов (вирусы, бактерии, низшие грибы, одноклеточные водоросли и т.д.). микроорганизмы участвуют в биологическом круговороте и разлагают органические вещества почвы. Некоторые бактерии фиксируют атмосферный азот и повышают плодородие почвы. Некоторые виды мелких животных разрыхляют почву и способствуют газо – и водообмену.

Ч.Дарвин определил, что дождевые черви, встречающиеся на 1 га земли, пропуская через кишечник в среднем 25 т почвы, ежегодно образуют плодородный слой толщиной 0,5см.

На процесс образования почвы влияют климатические факторы (дожди, подземные воды, газообмен). Дождевые воды растворяют минеральные слои в почве. Газообмен в почве также играет огромную роль для живущих в ней организмов. Почва, участвуя в различных биологических процессах, входит в круговорот веществ и энергии биосферы.

Иногда некоторые виды хозяйственной деятельности человека (промышленные отходы, неправильное использование агротехнических методов, неправильное использование минеральных удобрений) оказывают вредное воздействие на почву, что приводит к эрозии почвенного биогеоценоза. В настоящее время свыше 6,5 млрд. жителей земного шара используют продукты с 1,5 млрд. га посевных площадей. А в Казахстане имеется 36 млн. га посевных площадей, из них большая часть подвержена эрозии. Поэтому необходимо бережное отношение к почве, рациональное ее использование и защита от загрязнения.

## 2.2Биомасса Мирового океана

Большую часть земного шара занимает гидросфера, поэтому нашу планету некоторые относят к группе «голубых планет». Вода – это среда обитания, где впервые появилась и развивалась жизнь. Вода для организмов очень важна. Водная среда обладает определенными свойствами: плотностью, перепадом давления, небольшим количеством кислорода, поглощаемостью солнечных лучей. Высокая теплоемкость водной среды делает стабильной температуру морей и океанов.

Вода хорошо проводит тепло и создаются благоприятные условия для жизни. Все жизненные процессы проходят с участием воды. В состав воды океана входят минеральные соли и множество различных химических элементов. В воде хорошо растворяются кислород и углекислый газ. Водоросли, имеющиеся в воде, в процессе фотосинтеза обогащают воду кислородом.

Химический состав воды океана весьма постоянен и благоприятен для жизни. К планктону относятся одноклеточные водоросли, простейшие животные, медузы, некоторые улитки и ракообразные. Планктон занимает значительное место в пищевой цепи организмов океана. В океане кроме планктона и бентоса встречаются множество крупных животных (рыбы, кальмары, морские черепахи, веслоногие, китообразные и др.). биомасса океана неравномерно разбросана в толще воды, а самая благоприятная среда для жизни – до 200 м в верхнем слое океана. На дне океана встречается бактерии, разлагающие органические вещества до неорганических.

 Тело многих простейших и моллюсков покрыто кремниевыми и известковыми чешуями и раковинами. Отмершие организмы оседают на дно океана. Из внешних скелетных остатков за миллионы лет образуются осадочные породы. В составе остатков за миллионы лет образуются осадочные породы. В составе известняка, мела можно разглядеть остатки древнейших животных.

По сравнению с сушей биомасса организмов в Мировом океане в 1000 раз меньше. Из этого можно сделать вывод, что воды океана не так богаты живыми организмами. Воды Мирового океана регулируют климат Земли. Существующие там одноклеточные водоросли участвуют в обеспечении устойчивого объема кислорода в составе атмосферы. В настоящее время многие государства обращают внимание на всестороннее использование вод океана и добычу полезных ископаемых с океанского дна. Например, с 1975 года Япония занимается добычей урана из океанских вод. Во многих странах проводится опреснение соленой воды.

Особое внимание уделяется охране промысловых животных (рыб, китов и т.д.).

Гидросфера оказывает мощное влияние на биосферу. Циркуляция влаги и тепла в атмосфере влияет на климатические факторы, обеспечивает единство и устойчивость круговорота веществ и энергии в биосфере.

В настоящее время широкое развитие получила добыча нефти в Мировом океане. Добыча нефти и ее перевозка приводят к разливу в Мировой океане. Добыча нефти и ее перевозка приводят к разливу в Мировой океан ежегодно 6-10 млн.т нефтяных продуктов. Разлитая нефть полностью покрывает поверхностный слой воды и наносит огромный вред живым организмам. Сегодня особенно сильно загрязнен Атлантический океан. Поэтому охрана Мирового океана – главная обязанность человечества.

## 2.3Воздействие человека на биомассу планеты

Население планеты, а именно люди сильно влияют на биосферу. Масштабы воздействия деятельности человека на природу увеличиваются. Это связанно с увеличением численности людей и ускорением научно – технического процесса.

В процессе природопользования человеком ежегодно перемещается на планете свыше 4 трлн.т вещества, создаются тысячи новых химических соединений. Многие из них не включаются в круговорот веществ, накапливаются в биосфере, вызывая ее загрязнение. Вредные вещества, полученные в результате промышленных выбросов, сокращают уровень солнечной радиации, утончают озоновый слой, образуют кислотные дожди и т.д. над крупными географическими регионами. Человек должен вести свою хозяйственную деятельность согласно природным закономерностям, чтобы она не нарушала круговорот веществ в биосфере и не способствовала сокращению биомассы планеты. Необходимо помнить, что человек, защищая биосферу, защищает себя.

# 3.Состав биосферы. Функции живых организмов в биосфере. Возникновение и развитие биосферы.

В.И.Вернадский в учении о биосфере особое значение придавал составляющим биосферу веществам. По его мнению, биосфера состоит из совокупности семи различных составляющих веществ.

В.И.Вернадский считал, что основу всего живого составляют «живое вещество» и «косное вещество». К «живому веществу» он относил все живые организмы, населяющие земной шар. Первостепенное значение в общей эволюции биосферы и в процессе жизни В.И.Вернадский уделял живым организмам. Все процессы обмена веществ и энергии, происходящие в биосфере, связаны с деятельностью живых организмов. Появление оболочки биосферы на Земле он связывал с жизнедеятельностью живых организмов.

Согласно учению о биосфере В.И.Вернадского для жизнедеятельности живых организмов необходимо наличие окружающих их «косных веществ». «Косными веществами» он назвал горные и осадочные породы. В настоящее время вместо понятия «косное вещество» используется понятие «окружающая среда» (внешняя среда).

В состав биосферы, кроме названных двух веществ, входят «биогенные вещества». *Биогенные вещества –* это вещества, образовавшиеся в процессе жизнедеятельности живых организмов и из остатков. К ним относятся каменный уголь, торф и другие осадочные породы.

Четвертый компонент биосферы В.И.Вернадский назвал «биокосным веществом». В его создании участвовали и организмы, и окружающая среда. К ним относятся почва, воздух. Биокосные вещества в эволюции биосферы появились постепенно, позднее в процессе жизни выполняли и выполняют главную роль. Кроме того, в состав биосферы входят другие естественные природные радиоактивные вещества, рассеянные атомы и космическая пыль, метеориты. Все названные вещества биосферы тесно взаимосвязаны между собой и зависят друг от друга.

Таким образом, живые организмы биосферы проявляют активность с химической и геологической точек зрения. Основные биохимические изменения в биосфере проходят непосредственно с участием живых организмов, которые регулируют эти процессы.

## 3.1 Основные функции живого организма

Различают пять основных функций живого организма.

**Энергетическая функция.** Для стабильного существования биосферы и ее развития необходима энергия. Основным источником энергии является Солнце. Зеленые растения в процессе фотосинтеза поглощают солнечные лучи и накапливают в организмах запас органических веществ.

Органические вещества растений используются другими организмами. Накопление солнечной энергии в зеленых растениях обеспечивает все процессы на Земле.

**Газовая функция.** Перенос газов и переход их из одного состояния в другое осуществляются с участием живых организмов. Газовая функция обеспечивает соотношение газового баланса состава биосферы. Многие газы на Земле появились биогенным путем. В процессе функционирования живых организмов транспортируются кислород, азот, углекислый газ, сероводород, метан и др.

**Концентрационная функция.** Живые организмы извлекают и накапливают биогенные элементы окружающей среды. В составе живых организмов, в отличие от неживой природы, преобладают легкие атомы водорода, углерода, азота, кислорода, натрия, магния, кремния, серы. Концентрация этих элементов в живых организмах в сотни, тысячи раз выше, чем окружающей среде. Поэтому наблюдается неоднородный химический состав биосферы.

**Окислительно – восстановительная функция.** Эта функция проявляется с помощью живых организмов в почве и гидросфере. При окислении веществ живыми организмами образуются оксиды, а некоторые вещества (углеводород, серное железо) восстанавливаются.

Некоторые микроорганизмы участвуют в образовании полезных ископаемых (известняки, бокситы и др.).

**Биохимическая функция** связана с процессами питания, дыхания, размножения, распада и гниения организмов. Элементы в виде атомов мигрируют с одного места на другое. Иногда в результате деятельности человека наблюдается не характерный для биосферы или оказывающий вредное влияние круговорот веществ. Например, газы, выделяемые промышленностью, транспортом загрязняют атмосферу, кислотные дожди наносят огромный вред природе. Поэтому необходимо придавать особое значение охране природы от таких загрязнений.

## 3.2 Возникновение и развитие биосферы

Жизнь возникла на основе образования и разложения органических веществ. Это произошло постепенно вследствие того, что из геологического круговорота выделился биологический круговорот. Живые организмы вовлекли в круговорот все его элементы. Начался процесс формирования биосферы на Земле. Вначале появилась взаимосвязь между одноклеточными организмами и внешней средой. Затем одноклеточные организмы стали взаимодействовать между собой. В результате этих процессов появились многоклеточные организмы. Низшие одноклеточные организмы явились основой возникновения биосферы, обеспечивая ее нормальное функционирование. С момента возникновения биосфера претерпевает постоянные изменения. В процессе жизнедеятельности организмов преобразовалась и окружающая среда. В верхних слоях атмосферы появился озоновый слой. Формируется постоянное соотношение газов (кислорода и углекислого газа) в составе атмосферы.

В геологических периодах в истории Земли происходили различные сложные преобразования (горообразование, резкое изменение климата и др.).

В определении основных этапов эволюции биосферы особое внимание обращено на обмен в среде обитания в определенной последовательности. Различают пять основных исторических этапов эволюции биосферы:

*1 этап* – возникновение и развитие жизни в водной среде;

*2 этап* – из-за совместного сосуществования водных организмов появилась новая жизненная среда (организм и хозяин).

*3 этап* – переход организмов к жизни на суше. В этот период живые организмы получили распространение на другие среды обитания: сушу, воздух, почву;

*4 этап* – происхождение и эволюция человека.

*5 этап* – переход биосферы под влиянием сознания, разума человека на новый уровень – в ноосферу.

# 4.Биосфера и научно-технический процесс. Возникновение и развитие ноосферы.

В эволюции органического мира на нашей планете несколько этапов.

**1 этап** характеризуется возникновением биологического круговорота веществ и формирование биосферы. **2 этап** – усложнение жизни и возникновение многоклеточных организмов. Эти два этапа эволюции в науке называют *биогенезом.* **3 этап** эволюции биосферы связан с возникновением человеческого общества. Следующий этап в эволюции биосферы – новый современный уровень, в науке его называют **ноосферой**  (греч. *noos* – «разум, сознание», sphaira - «шар», сфера разума). Ноосфера – новый эволюционный уровень биосферы, где решающую роль разум, сознание человека.

Понятие «ноосфера» в науку ввели в 1927 году французские ученые Э.Леруа и П.Тейяр де Шарден. По их понятию, ноосфера – это «мыслящая оболочка», охватывающая всю планету на более высоком уровне, чем биосфера.

В 30-40-х годах ХХ в. В.И.Вернадский разработал учение о ноосфере. Он указывал, что ноосфера – новый качественный уровень биосферы, появившийся на основе взаимосвязи биосферы и человеческого общества.

По мнению В.И.Вернадского, ноосфера – целостная высшая система в эволюции биосферы. Ученый отметил, что при переходе биосферы в ноосферу необходимо особое внимание уделять глобальным проблемам человечества.

В последние годы экологические вопросы превратились в одну из самых сложных проблем, волнующих все человечество. Развитие общества тесно связано с рациональным использованием природных богатств. Загрязнение окружающей среды из-за неправильного использования природных ресурсов и несовершенства технологических процессов представляет угрозу для здоровья человека. Главная задача общества – сохранения здоровья человека, создание необходимых условий для продления его жизни. Для этого особое внимание уделяется гармонической связи общества и природы. Поэтому главная проблема социальной экологии – недопущение вредного воздействия на организм человека.

Начиная с 60-х годов ХХ в. формируется глобальная экология, главными направлениями ее является социальная экология и экология человека.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все конкретные признаки, условия, указываемые В.И. Вернадским для возможности отличить ноосферу от существовавших ранее состояний биосферы налицо. Сам процесс образования биосферы постепенный. Вероятно, что нельзя будет точно узнать год или даже десятилетие начинания перехода биосферы в ноосферу. Конечно, сколько человек, столько мнений. Ф.Т. Яншин пишет : «Учение академика В.И. Вернадского о переходе биосферы в ноосферу является не утопией, а действительной стратегией выживания и достижения разумного будущего для всего человечества» [8, стр. 489]. Мнение Р.К. Баландина отлично : « Биосфера не переходит на более высокий уровень сложности, совершенства, а упрощается, загрязняется, деградирует (небывалая скорость вымирания видов, разрушение лесных зон, страшная эрозия земель…). Она переходит на более низкий уровень, то есть в ней наиболее активной преобразующей и регулирующей силой становится техновещество, совокупность технических систем, посредством которых человек – преимущественно невольно - переиначивает всю область жизни». [9, стр. 201]. Сам же Вернадский, утверждал, что последствия деятельности человека на нашей планете являются некоторыми издержками. Вернадский был убежден, что человеческий разум, гуманизм научной деятельности, добро и красота имеют место в нашем мире. Возможно, в чем-то он и ошибался. Ноосферу необходимо принимать как веру, как идеал разумного человеческого вмешательства в биосферные процессы под влиянием научных достижений. Необходимо не только в нее верить, но и предпринимать соответствующие меры.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Вернадский В. И. Общее понятие о биосфере. // Вернадский В. И. Начало и вечность жизни. /Сост., вступ. ст., коммент. М. С. Бастраковой, И. И. Мочалова, В. С. Неаполитанской. - М.: Сов. Россия, 1989.
2. Баландин Р. К. Самые знаменитые философы России. М., 2001.
3. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Сидорин А. П., Экология, М., Издательский дом "Дрофа", 1995.
4. Общая биология. Справочные материалы, Составитель В. В. Захаров, М., Издательский дом «Дрофа», 1995.
5. Сатимбеков Р. Биология. Алматы «Мектеп» 2007.
6. Скоробогатова О.Н. Учение о биосфере: Учебно-методическое пособие / Сост. О.Н. Скоробогатова. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. Гуманит. Ун-та, 2008.
7. Чернова Н. М., Былова А. М., Экология. Учебное пособие для педагогических институтов, М., Просвещение, 1988.
8. Яншин А.Л. Учение В.И. Вернадского о биосфере и переходе ее в ноосферу/ Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988.