**Введение.**

Почвоведение – достаточно молодая наука. Люди всегда взаимодействовали с почвой, но углубить знания и систематизировать оказалось не просто. Предметом этой науки является почва - особое царство природы, о котором еще в 1771 году профессор Московского университета М.И. Афонин на торжественном собрании университета сказал так: "Почва есть самое преизящнейшее Всевышнего существа творение". Сейчас почва рассматривается как органоминеральное природное тело, со своими особенностями и функциями…

**Роль почв в природе.**

Почвенный покров образует одну из геофизических оболочек Земли - педосферу. Основные геосферные функции почвы как природного тела обусловлены положением почвы на стыке живой и неживой природы. И главная из них - обеспечение жизни на Земле. Именно в почве укореняются наземные растения, в ней обитают мелкие животные, огромная масса микроорганизмов. В результате почвообразования именно в почве концентрируются жизненно необходимые организмам вода и элементы минерального питания в доступных для них формах химических соединений. Таким образом, почва - условие существования жизни, но одновременно почва - следствие жизни на Земле.

Существуют следующие общие функции почв:

* Запасание энергии т.к. почва является важнейшим условием фотосинтетической деятельности растений.
* Обеспечение постоянного взаимодействия большого геологического и малого биологического круговоротов веществ
* Почва участвует в процессе регулирования состава атмосферы и гидросферы
* Регулирование биосферных процессов, в частности плотности и продуктивности живых организмов на земной поверхности
* Обеспечение существования жизни на земле

Но помимо этого существуют еще экологические и биосферные функции почвы, которые также необходимо знать при изучении и анализе почвенного покрова.

**Экологические и биосферные функции почв.**

**Экологические функции почв** – учение о роли и формах участия почв в функционировании и динамике различных природных и социоприродных систем.

Современные представления о экологических функциях почв позволяет преодолеть доминирующее одностороннее восприятие почвы как объекта сельскохозяйственного труда и трактовать [почвенный покров](http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia%3A0133135%3Aarticle) Земли - [педосферу](http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia%3A0133132%3Aarticle) как незаменимую планетарную оболочку, без которой невозможно благополучие биосферы и общества. Выделяются две основные категории почвенных экофункций: глобальные и биогеоценотические (экосистемные).

Глобальные функции подразделяются на гидросферные, атмосферные, литосферные, общебиосферные и этносферные.

В группе **гидросферных функций** почв обособляются: трансформация [почвой](http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia%3A0133134%3Aarticle) поверхностных вод в грунтовые; участие почвы в формировании [речного стока](http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia%3A0133406%3Aarticle) и влияние ее на биопродуктивность водоемов за счет приносимых почвенных соединений; работа почвы в качестве барьера, защищающего акватории от загрязнений и др. Антропогенная деятельность вызывает сильные изменения водного режима почв и водного баланса территорий. К сожалению, последствия этих изменений учитываются явно недостаточно, хотя во многих случаях они служат причиной крупных негативных явлений регионального и глобального масштаба. Среди них – нарушение естественного водообмена в геосистемах, гипертрофирование гидрологических функций почв, их переувлажнение при орошении, что сопровождается процессами вторичного засоления, опустынивания в аридных и семиаридных зонах.

Группа **атмосферных функций** почв включает в себя: поглощение и отражение почвой солнечной радиации; регулирование влагооборота атмосферы; поставку в воздушную оболочку твердого вещества и микроорганизмов; поглощение и удержание некоторых газов от ухода в космическое пространство; регулирование газового режима атмосферы. Например в структурном пахотном горизонте почти полное обновление воздуха может происходить каждый час. Масштабы потребления и выделения газов почвой характеризуются исключительным размахом. За 1 ч. кислорода потребляется 1000-4000 л/га, в таких же примерно количествах выделяется углекислый газ. Важным является взаимодействие почвы с подземной атмосферой, представляющее весьма важную область исследований. Значимость этого вопроса становится все более очевидной в связи с установлением значительного разнообразия проявлений подземной атмосферы и большого ее удельного веса в суммарной газовой оболочке Земли.

Работы микробиологов показали, что в почве распространена микрофлора, окисляющая углеводороды, проникающие в нее из подземной атмосферы. Причем повышенные концентрации бактерий, окисляющих пропан и гептан, были обнаружены над залежами нефти и газа. В то же время в приземном воздухе этих районов до вскрытия месторождений углеводороды отсутствовали, что свидетельствует об эффективности работы почвенного бактериального фильтра. Экологическое значение данной функции почвенных и подпочвенных микроорганизмов трудно переоценить, ведь благодаря ее действию атмосферная среда обитания высших организмов оказывается защищенной от вредного действия горючих газов. Там, где в районе промыслов уничтожается почвенный защитный бактериальный фильтр, содержание углеводородов в атмосфере достигает десятых долей, а иногда и нескольких процентов.

Таким образом, можно констатировать, что газорегуляторная функция почвы наряду с аналогичной функцией наземных биоценозов – действенный механизм поддержания почвой атмосферы в определенном режиме, сформировавшемся в ходе эволюции. Это достигается многообразием и эффективностью конкретных форм влияния почвы на атмосферу, к которым относятся: выделение многочисленных газообразных почвенных продуктов в атмосферу, биологическое и физико-химическое поглощение газов тропосферы, фиксация газов, выделяющихся из недр Земли, и др.

**Литосферные функции** почв включают в себя: биохимическое преобразование верхних слоев литосферы при участии почвообразовательного процесса; роль почвы как источника вещества для образования минералов, пород, полезных ископаемых; вклад почвы в защиту литосферы от чрезмерной эрозии, в обеспечение условий ее нормального развития и др.

Анализируя сущность основных литосферных функций почвы, необходимо иметь в виду, что верхняя часть каменной оболочки, граничащая с гидросферой и воздушной оболочкой, находится в особых термодинамических условиях. Поверхностные горизонты литосферы испытывают постоянное разрушающее воздействие ряда агентов. На континентах особую разрушающую силу несут с собой движущиеся воды и ветер, наиболее интенсивно воздействующие на не защищенные почвенным и растительным покровом дневные горизонты геологических пород.

В группе **общебиосферных почвенных функций** почва выступает как среда обитания, аккумулятор и источник вещества и энергии для организмов суши, связующее звено биологического и геологического круговоротов, планетарная мембрана, защитный барьер и условие нормального функционирования биосферы, фактор биологической эволюции.

Особый интерес представляет роль почвы как среды обитания и фактора биологической эволюции. Роль почвы как среды обитания для растений и животных проявляется, прежде всего, в том, что именно с ней связаны существование большинства видов живых организмов и образование основной массы живого вещества планеты.

Доказано (М.С. Гиляров, Д.А. Криволуцкий и др.), что без почвы оказалось бы невозможным то разнообразие наземных форм жизни, которое имеет место в настоящее время. Однако антропогенные воздействия на биосферу, приводящие к негативным изменениям в почвенной оболочке, ослабляют ее роль как благоприятной среды обитания для многих групп организмов, что с неизбежностью приводит к снижению биоразнообразия.

Значительная роль почвенного покрова в дифференциации географической оболочки и биосферы. Природные зоны отражают порядок чередования и пространственная ориентация зон определяют структуру континентальной части географической оболочки и биосферы.

Почва является фактором биологической эволюции. До сих пор оценка значимости почвы не реализована в полной мере. Анализируя почву ученые пришли к выводу о том, что почвенная оболочка промежуточная между водной и воздушной, через которую возможен постепенный переход от водного образа жизни к наземному. [3]

**Этносферные функции почв**. Среди выдающихся достижений междисциплинарных направлений исследования взаимосвязей природы и общества в числе первых следует назвать географо-этнологические работы Л.Н.Гумилева, обобщенные им в монографиях «Этногенез и биосфера Земли» (1990), «Тысячелетие вокруг Каспия» (1993) и ряде других публикаций. Убедительно показав, что «разнообразие ландшафтов – вот причина этнической мозаичности антропосферы», ученый стимулировал многие науки по-новому оценить степень зависимости этносов и общества в целом от различных компонентов [географической среды](http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia%3A0132406%3Aarticle) и биосферы в целом. Данная оценка должна коснуться и [почвоведения](http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia%3A01338%3Aarticle), поскольку в прямой и опосредованной форме степень влияния почвы на этногенез весьма ощутимо. «Космические и планетарные вариации стоят на несколько порядков выше этногенезов, влияют на всю биосферу, включающую не только совокупность живых организмов, но и почвы… И хотя этносы – «капли в океане биосферы», они не могут не реагировать на ее флуктуации».

Анализ данного вопроса дает основание выделить категорию этносферных, а также социосферных функций почвы, существенно определяющих этногенез и жизнь этносферы и социосферы. Среди таких функций можно назвать: роль почвы как одного из важных факторов существования и динамики этносферы и социосферы; участие ее в формировании полезных ископаемых и энергетических ресурсов, используемых этносами Земли; почва как место для поселений, промышленных и дорожных объектов; сохранение почвой информации о развитии природной и этнокультурной среды и др.

Актуальность социально-экономических почвенных исследований в региональном и глобальном масштабе все более возрастает в связи с нарастающей антропогенной деградацией биосферы и педосферы, чреватой неизбежными этническими напряжениями и катаклизмами.

Особую категорию образуют функции почв в биогеоценозах – наземных экосистемах [[1]](http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia%3A0133247%22%20%5Cl%20%22r1); **Биогеоценотические (БГЦ) функции** целесообразно объединить в группы в соответствии с основными свойствами почв. Физические, химические и физико-химические свойства почв определяют такие их функции, как: жизненное пространство; жилище и убежище; механическая опора; депо семян и других зачатков; источник элементов питания; стимулятор и ингибитор биохимических процессов, идущих в биогеоценозе; депо влаги, элементов питания и энергии; сорбент микроорганизмов и др. Важно подчеркнуть, что наиболее "популярная" функция почв как источника элементов питания – это одна из многих узловых биогеоценотических функций, но отнюдь не единственная. Поэтому ее чрезмерное усиление (например, с помощью минеральных удобрений) с неизбежностью приводит к существенным, часто неблагоприятным трансформациям других биогеоценотических функций. Это, к сожалению, очень долгое время не могли понять сторонники повышенных доз минеральных удобрений, внесение которых, как правило, сопровождается многими отрицательными последствиями.

В связи с разработкой учения об экологических функциях почв по-новому должно пониматься почвенное плодородие. В свете разрабатываемых представлений об экологической полифункциональности почвы, ее плодородие можно определить как одну из наиболее интегральных почвенных экологических функций, обеспечивающую формирование биомассы растений, имеющую относительный характер, отличающуюся сильной пространственно-временной изменчивостью и обусловленную взаимодействием различных свойств и функций почвы. По-видимому, целесообразно пользоваться двумя родственными понятиями: понятием биологической продуктивности почв – способностью обеспечивать рост, развитие и формирование биомассы различных организмов, связанных с почвой, и понятием [плодородия почв](http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia%3A0134785%3Aarticle), под которым подразумевается более конкретная функция – способность почвы обеспечивать создание биомассы растений.

Вышеприведенное понимание почвенного плодородия акцентирует внимание прежде всего на его многопричинной обусловленности, относительности и динамичности. Оно опирается на тесную зависимость способности почвы производить урожай от многочисленных ее свойств и экологических функций. Так, показательны примеры низких урожаев на удобренных почвах, зараженных паразитами растений, и резкого увеличения урожайности в случае их уничтожения.

**Заключение.**

Учение об экологических и биосферных функциях почв и его дальнейшая разработка во многом определяет развитие биосферологии и теории взаимодействия общества и природы. Оно предполагает новые подходы в охране почв, как незаменимого компонента биосферы – прежде всего подготовку Красной Книги и Кадастра особоценных почв.

Однако, задача охраны почв и сохранение почвенного разнообразия на практике реализуется пока неудовлетворительно, что во многом связано, с продолжающим доминировать узко утилитарным отношением к почвенным ресурсам. Поэтому крайне актуально возрождение бережного отношения к почве и воспитание чувства земли, в чем неоценимую помощь может оказать экологическая этика[[2]](http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia%3A0133247#r2).

**Список литературы.**

1. [Никитин](http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/library%3A0133239%3Aarticle%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD%20%D0%95%D0%B2%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%94%D0%BC%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%2C%20%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84.%20%D0%AF%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D0%B5%D1%82%D1%81%D1%8F%20%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BC%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%20%D0%B2%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%20%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D0%B0%2C%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%B8%20%D0%B8%20%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2.%20%D0%9E%D0%B4%D0%B8%D0%BD%20%D0%B8%D0%B7%20%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%20%D1%81%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B8%20%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2) Е. Д. Роль почв в жизни природы. М., 1982.
2. Никитин Е. Д., Шоба С. А. , Сабодина Е. П. и др. Сохранение биосферы и почв и духовно экологические проблемы цивилизации // Охрана почв Калмыкии и прилегающих территорий. Элиста, 2001.
3. Функции почв в биосфере и экосистемах (экологическое значение почв) / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. - М.: НАука, 1990.
4. http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru