

УДК 632.459:502:631

UDK 632.459:502:631

**ПОДХОДЫ К ПЕРИОДИЗАЦИИ
РАЗРУШЕНИЯ ПЕДОСФЕРЫ****APPROACHES TO PERIODIZATION OF
DESTRUCTION OF SOIL COVERING OF THE
PLANET**

Орешкин Михаил Вильевич
к. с.-х. н., директор
*Инновационная организация
«Институт глобальных исследований»,
Луганск, Украина*

Oreshkin Mikhail Vilevich
Cand. Agr. Sci., director
*Innovative organization „Institute of Global
Researches”, Lugansk, Ukraine*

В статье раскрываются смысл и суть происходящих изменений с почвенным покровом планеты. Впервые даётся классификация данных процессов во времени

The article deals with questions of sense and essence of changes which occurred with the soil covering of planet. Classification of these processes is given for the first time

Ключевые слова: ПЕДОСФЕРА,
ПОЧВОРАЗРУШЕНИЕ, ПЕРИОДИЗАЦИЯ

Keywords: SOIL COVERING OF PLANET, SOIL
EROSION, PERIODIZATION

Насчитывают более 30 типов разрушения почв, что связано с тем, что под эрозией почв (иначе говоря – ее разрушением) понимаются самые разнообразные процессы снижения почвенного плодородия и разрушения земель [1,2]. Однако такое нагромождение разнородных по физической природе и по действующему началу явлений не дает истинного представления о самом явлении как таковом, затрудняет его восприятие. Более правильным является разграничение почворазрушительных процессов, происходящих с почвой по их интенсивности [1, 3] и уж потом по происхождению. При естественных, не катастрофических процессах, разрушение почвы не превышает скорости почвообразования [4], ускоренная эрозия “обгоняет” почвообразовательный процесс, цикл которого длится от 100 до 1000 лет [5]. Результатом этого является сокращение земель пригодных для сельскохозяйственной эксплуатации и резкое падение почвенного плодородия [6,7], что уже отмечалось выше.

ЦЕЛЬ И МЕТОДИКА

Целью данного исследования является создание непротиворечивой периодизации процессов разрушения почвы во времени. Исследование базируется на эмпирическом обобщении ранее полученных научных

результатов (общеизвестный метод В.И.Вернадского), т.е. на анализе и синтезе, шире – системном подходе.

Начнём с того, что если почва - основа биосферы, то плодородие – основное свойство почвы, основная ее сущность как средства производства и предмета труда, а в известном смысле еще и как продукта труда [8] в плане агрономическом – от значения плодородия для природной среды в данном случае мы абстрагируемся. Естественно, что сама по себе ускоренное почворазрушение – это продукт деятельности человека – функция его неэкологичного хозяйствования. А раз так, то начнем строить нашу периодизацию подразделив все известные на сегодня типы почворазрушения на: I естественные; II антропогенные; III антропогенные.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Естественное разрушение почвы, происходит в ландшафтной сфере без вмешательства человека. Его остается постоянным во времени и компенсируется почвообразованием.

Вмешательство же человека приводит к деструктивным изменениям, что доказывается нашими многолетними опытами в условиях Донецкого края. Которых можно избежать только специальными почвоохраняющими технологиями.

Данные таблицы 1 показывают, что за 10 лет при двухразовом внесении 40 т/га навоза содержание гумуса в полуметровом слое почвы по фону отвальной обработки уменьшился на 0,19 %, тогда как на полях с плоскорезным рыхлением – лишь на 0,01 %. Запасы гумуса за этот период снизились на 11,1 т/га или в 10 раз меньше, чем при плоскорезной обработке. Среднегодовые потери органического вещества составили соответственно 1,1 и 0,11 т/га.

Таким образом, внесение в зернопаропропашных севооборотах с 11% черного пара, 56% зерновых и с 33% пропашных культур навоза в

количестве 9 т на 1 га севооборотной площади совместно с систематическим применением безотвальной обработки почвы практически обеспечивает стабилизацию содержания органического вещества в слабоэродированных обыкновенных черноземах.

Таблица 1. Влияние навоза на содержание гумуса в слабоэродированном черноземе при различных системах обработки, %

Слой почвы, см	Без навоза		Навоз 9 т/га		t _{фактич}
	M ± m	S	M ± m	S	
Отвальная вспашка					
0 – 10	4,22 ± 0,04	0,12	4,16 ± 0,03	0,14	1,8
0 – 30	4,15 ± 0,05	0,24	4,07 ± 0,09	0,18	1,7
0 – 50	3,81 ± 0,08	0,27	3,70 ± 0,11	0,24	1,2
Безотвальная обработка					
0 – 10	4,38 ± 0,09	0,11	4,55 ± 0,02	0,10	3,0
0 – 30	4,21	0,11	4,33 ± 0,06	0,15	1,3
0 – 50	3,86	0,21	3,91 ± 0,017	0,27	0,7
t ₀₅ = 2,2					

Несмотря на длительный период применения минеральных удобрений в данном опыте, не выявлено их влияния на содержание гумуса в почве. По обеим системам основной обработки почвы на фоне без внесения навоза коэффициент корреляции между этими показателями составлял 0,18 – 0,38. Лишь на вариантах с применением навоза наблюдалась тенденция увеличения содержания органического вещества в пахотном слое по мере увеличения доз минеральных удобрений (r = 0,55 – 0,58).

Таким образом, можно добиться равновесия, то есть: скорость П.о.п. ≤ скорости Э.п. (П.о.п. – почвообразующий процесс, П.п. – почоразрушающий процесс). Антропогенная эрозия – это эрозия возникшая на базе естественной эрозии, но усиленная деятельностью человека, в результате чего скорость П.о.п. ≤ V скорости Э.п. Это можно представить следующим образом: Ч-фактор (человеческий или антропогенный фактор) в какой-то момент времени Т начинает усиливать

разрушение почвы, т.е. переводит процесс на более высокий энергетический и менее устойчивый уровень. Стабилизация положения может произойти, если это действие будет не более интенсивным, нежели процесс почвообразования. Тут же надо ввести понятие А.О. – агента-опосредователя, через который социум и осуществляет «давление» на почву.

Графически это можно представить следующим образом (рис.1):

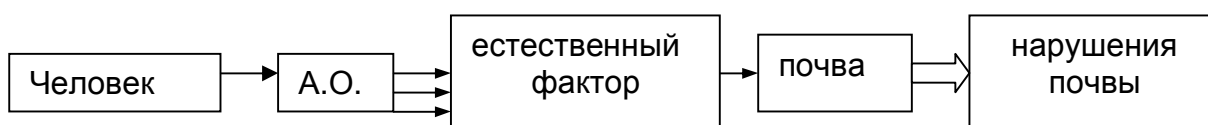


Рис. 1. Схема опосредованного разрушения почвы

Агент-опосредователь, состоит из следующих компонентов: I. Факторов прошлого (Ф.п.) и II. Факторов настоящего (Ф.н.). Факторы прошлого подразделяются: 1) факторы, действовавшие в конкретную эпоху, но ныне не актуальные; 2) факторы прошлого, которые оказывают влияние на сегодняшний день; 3) факторы, которые будут оказывать влияние и в будущем. Факторы настоящего подразделяются следующим образом: 1) факторы локального временного действия; 2) факторы, которые будут проявлять себя и в будущем. Ф.н., если их сравнивать с Ф.п., видимо должны быть более грандиозными и мощными в виду поступательного развития технического и технологического оснащения человеческого социума. В свою очередь и Ф.п. и Ф.н. подразделяются и имеют взаимосвязи, существующие внутри самого агента-опосредователя. Антропогенное разрушение в её чистом виде возникло с появлением первых элементов техносферы, например – плуга, колеса. А объем техносферы как таковой возрастает с огромной быстротой. Это сооружения, машины, приборы, аппараты, вещества, транспортные средства, энергосистемы.

Последствия многих других итогов человеческой деятельности нельзя предвидеть в узкоспециализированных исследованиях [9]. Исходя

из сказанного, можно делать вывод о необходимости междисциплинарного синтеза, когда в одном исследовании объединяются два или несколько научных направления или дисциплины, которые взаимодополняют и взаимообогащают друг друга на основе взаимопроникновения и принципа дополнительности. Перед тем как перейти к дальнейшему изложению, остановимся на терминах «антропогенный» и «антропогеноидный», поскольку против такой дифференциации понятий могут быть возражения. Дело в том, что введение новых и уточнение старых терминов диктуется необходимостью более глубокого и безошибочного понимания реальных процессов [9] и это не семантика. Поскольку проблема смыслов и понятий является важнейшей общенаучной проблемой, мешающей адекватному и объективному отражению реальной действительности, что, в свою очередь, приводит к возникновению мнимых противоречий и возникновению ложных смыслов. А, именно это, приводит в дальнейшем к неправильным выводам и соответственно неправильным действиям.

Если рассмотреть разрушение почв во времени, то можно выделить два важнейших периода взаимодействия человека и почвы:

Период первый.

Этот период мы подразделяем на четыре основных этапа.

Этап первый. Бессознательное разрушение почв. Человек еще не выделил себя из царства природы (=биосферы), как нечто само в себе сущее и противостоящее ей. Его воздействие, давление на природу и конкретно почву, соизмеримо с факторами вызывающими естественную эрозию почв. Начало этого периода, да и вообще связь человек-почва, начинается с возникновением человека. Оканчивается он в палеолите [10, 11]. Это самый протяженный во времени этап. Он начался 2,6 млн. лет назад и закончился 20-15 тыс. лет назад. В течение первого этапа наблюдалось равновесие; и абсолютное значение почворазрушения не

превышало установившегося уровня и равнялось уровню естественной эрозии.

Этап второй. Неосознанное разрушение почв. Человек в ходе своего развития выделился из природы. У него появились первые социальные, в полном смысле этого слова, институты. Производство стало систематической целенаправленной производительной деятельностью и в этом смысле неприродным производством, где человек фактически срощен с природными условиями своего существования [11]. В течение же первого этапа производство было исключительно природным – в этом отличие. Воздействие человека на почву превосходит уже по силе факторы, вызывающие естественную эрозию почв. Этот этап начинается с позднего палеолита. Именно тогда – 15-20 тыс. лет назад – разразился на планете первый, вызванный человеком экологический кризис [10]. Рассматриваемый этап продолжался вплоть до XVIII века, то есть до того времени, когда начало рушиться натуральное хозяйство. Когда на смену феодализму стал приходить капитализм. В ходе второго этапа развитие разрушительных процессов ускорилось – активно заработал Ч-фактор. Об отрицательном влиянии первобытных обществ на природу писали еще в XIX [12]. О повторяющихся локальных экологических кризисах, уничтожающих почву, упоминают и другие авторы [13, 14]. Человек во втором этапе, в виду того, что его производственная деятельность носит невзаимосвязанный характер, преимущественно оказывает локальное воздействие на природу и почву [11].

Этап третий. Осознаваемое разрушение. Человек не только выделил, но и противопоставил себя природе. Он метафизически подходит к ней, рассматривая ее как своеобразную машину, и стремится властвовать над ней, одновременно познавая ее. Практически полное отчуждение человека от природы происходит с приходом эры капитализма. Доктрина природопользования в третьем этапе сформулирована четко и направлена

на покорение природы. Человек уже видит нарушение естественных связей и, в частности оскудение почв, но еще наивно полагает, что он непременно стоит выше этого, над природой. Этот этап зарождается с середины XVIII века [15] и еще полностью не изжит и сегодня, хотя на смену ему уже пришел следующий этап, ведь у этапов нет четкой границы, они как бы взаимопроникают друг в друга во времени и пространстве планеты. Впервые именно в XVIII веке, второй его половине, был поднят вопрос о специальных противоэрозионных обработках почвы в земледелии [16]. С другой стороны, в это время (конец XVII – начало XIX в.в.) почворазрушительные процессы достигли небывалого ранее уровня. Так на склонах Кавказа сели приобрели особую силу в XVII веке из-за вырубки лесов [17]. В центральной России почворазрушение приобрело новое качество с 1861 года [18], об усилении деградации почвенных покровов планеты в процессе развития общества в последние 75 – 100 лет XX века и ускорении этого процесса пишет В.Ф. Вальков [5].

Этап четвёртый. Это этап восстановления, приспособления и гибкой экологической политики. Техносфера и процесс своего развития, поскольку это развитие происходит в рамках технократического общества, вызвало опустошение на планете, в том числе глобальное разрушение почв. С другой стороны жизнеобеспечение людей все также базируется на естественном плодородии почвы, что еще более усугубляет положение. Человек же постепенно осознавая это, а также то, что он – нераздельная часть биосферы, и что с ее гибелью, и в первую очередь гибелью почвы, поскольку она является незаменимым условием существования человека [19] и основой биосферы, неизбежна и гибель и его вида. И понимая, что негативные изменения пробует бороться с имеющимися нарушениями [20, 21, 22], и в частности с деградацией почв, правда не всегда на основе строгого научного знания [23, 24], что не дает ожидаемого эффекта в полной мере. Этот этап берет начало первой половине XX века. На этом

уровне мы находимся и сейчас. Итак, мы видим, что взаимодействие природы и человека, человека и почвы достигло того предела, когда человек реально может преобразовывать природу [25], но процесс преобразования может пойти в равной мере и по линии уничтожения биосферы.

Таким образом, приходим к выводу, что параллельно с четвертым позитивным по своей сути этапом, существует и его антипод – осознанное или даже преднамеренное расшатывание биосферы и уничтожение почв [15; 26]. Но не только это, а сама порочная практика ведения хозяйства в индустриальном и постиндустриальном мире приводит к деградации всех элементов биосферы.

Как видим возможность затормозить почворазрушение при господстве несбалансированных социальных систем очень мала, а ведь эти системы географически занимает большую часть планеты. Человек в этом случае полностью противостоит биосфере и, соответственно, почве. Четвёртый этап – одновременно и последний этап первого периода.

Второй (гипотетический) период.

В ближайшем будущем в принципе возможно развитие уже зародившегося второго периода рационального взаимодействия человека и биосферы, человека и почвы. Он будет иметь свои этапы, но суть его, в целом сводиться к следующему. Человек более полно познал закономерности развития биосферы и пути построения ноосферы. Происходит полная экологизация знания, науки и производства. Человечество более не вызывает своей деятельностью отрицательных последствий. Почва не разрушается. Имевшие место нарушения устранены. Человеческая деятельность направлена в унисон деятельности геологических сил [27]. Более того, разрушение почв может стать ниже уровня естественных процессов, почворазрушения. На основании изложенного, можно построить обобщённый схемо-график (рис.2). В

результате получаем принципиальную картину почвозрушительных процессов за весь период существования человечества.

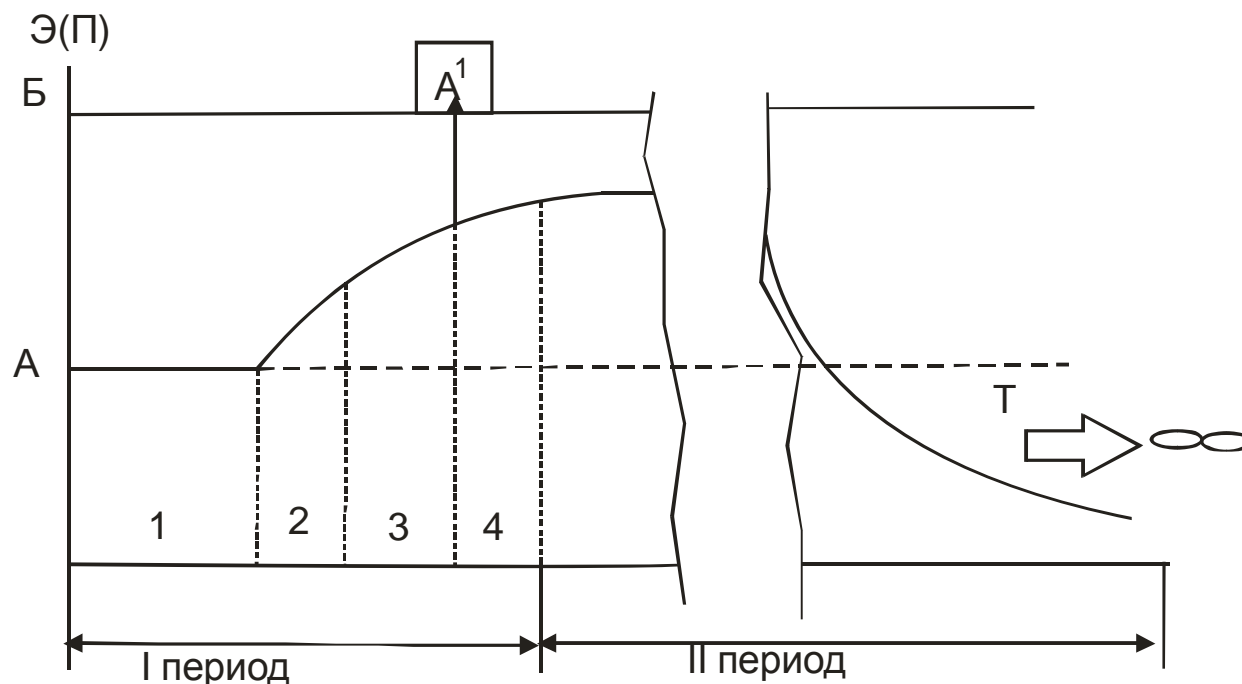


Рис.2. Обобщенный схемо-график разрушения почв во времени

По оси абсцисс на рисунке 4 – фактор эрозии, по ординате – времени. На абсциссе: А – уровень естественной эрозии и исходная точка (Б) линия предела жизнениности почвы (или это можно назвать «допустимым уровнем почвозрушения», то есть такого момента процесса, когда наступает необратимая гибель почвы в огромных масштабах, а, следовательно, – гибель биосферы). Показано, как этапы первого периода переходят друг в друга. Отражен параллельный четвертому тупиковый этап развития человеческой цивилизации на Земле, связанный с нарушением почвы и биосферы. Он показан пунктиром – А¹- тупик развития.

Выводы и рекомендации

Данный подход к периодизации может оказаться полезным в деле борьбы с разрушением почв, так как дает представление о направлении разработки долгосрочных мероприятий борьбы с ними. В результате

получаем принципиальную картину деградационных процессов почвы за весь период существования человечества.

По изложенному можно сделать резюме: разрушение почв – одно из самых ощутимых звеньев экологического кризиса и возможной глобальной катастрофы. Поскольку почва – наиболее уязвимое звено ландшафтной сферы биосферы в целом и в виду того, что она – зона преломления большинства сил биосферы и, соответственно, нарождающейся ноосферы. В связи с этим разноплановые комплексные исследования в данном направлении нуждаются в дальнейшем расширении и углублении поскольку именно педосфера есть основной субстрат произрастания растительности, которая является базой питания, как человека, так и иных живых организмов планеты.

Список использованной литературы

1. Заславский М.Н. Основные вопросы разработки методики выявления и оценки эрозионноопасных и дефляционноопасных земель для составления схем и проектов почвозащитных мероприятий [Текст] / М.Н.Заславский / Оценка и картирование дефляционноопасных и эрозионноопасных земель. – М.:Россельхозиздат, 1973 – С. 10 – 23.
2. Брансден Д. Неспокойный ландшафт [Текст] / Д. Брансден. – М.: Мир, 1981. – С. 20 – 152.
3. Рамад Ф. Основы прикладной экологии [Текст] / Ф.Рамад. – Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 544 с.
4. Вальков В.Ф. Эрозия почв/ В.Ф.Вальков, Г.Г.Клименко / Охрана почв. – Ростов-на-Дону: РГУ, 1979. – С. 58 – 76.
5. Вальков В.Ф. Почвенные ресурсы мира и СССР [Текст] / В.Ф.Вальков / Охрана почв. – Ростов-на-Дону: РГУ, 1979. – С. 42 – 57.
6. Статистика окружающей среды [Текст]. – М.: Статистика, 1981. – С. 76 – 77.
7. Давиденко А.И. Особенности выполнения противоэрозионных мероприятий в 1971 – 1972 гг. по защите почв от водной эрозии в хозяйствах Краснодарского края [Текст] / А.И.Давиденко /Защита почв от водной эрозии в Краснодарском крае. – Краснодар: КСХУ, 1970. – С. 7 – 11.
8. Агесс Пьер. Ключи к экологии [Текст] / Пьер Агесс. – Л.: Гидрометеиздат, 1982. – С. 32 –33.
9. Дружинин В.В. Проблемы системологии [Текст] / В.В.Дружинин, Д.С.Конторов. –М.: Советское радио, 1976. – С. 3 – 54.

10. Будыко М.И. Глобальная экология [Текст] / М.И.Будыко. – М.: Наука, 1977 - С. 13, 252 – 263.
11. Кузьмин В.П. Принцип системности в теории и методологии К.Маркса [Текст] / В.П.Кузьмин. – М.: Политиздат, 1980 – С. 118 – 151.
12. Энгельс Ф. Диалектика природы [Текст] / Ф.Энгельс. – М.: Политиздат, 1969. – С. 144 – 156.
13. Куракова Л.И. Современные ландшафты и хозяйственная деятельность [Текст] / Л.И.Куракова. – М.: Просвещение, 1983. – С. 19 – 48.
14. Лаптев И.П. Сельское хозяйство и охрана природы [Текст] / И.П.Лаптев. – М.: Колос, 1982. – С. 12.
15. Гертнер Э. Рабочий класс и экология [Текст] / Э.Гертнер.- М.: Прогресс, 1982. – С. 81, 281.
16. Миронченко Ф.А. Водная эрозия и агротехнические приемы борьбы с ней [Текст] / Ф.А.Миронченко, Е.В.Грызлов.– Ростов-на-Дону, ДЗНИИИСХ, 1970. – С. 32 – 47.
17. Гаджиев Ф.А. Антропогенные причины селевой деятельности горных рек Нуха-Закостомского района [Текст] / Ф.А.Гаджиев /Труды сектора эрозии. – Т. 3. – Баку: ЭЛМ, 1965. – С. 107.
18. Шамшин А.С. Эрозия – враг почвы [Текст] / А.С.Шамшин. – М.: Россельхозиздат, 1965. – С. 10 - 81.
19. Ковда В.А. Биосфера, почвы и их использование [Текст] / В.А.Ковда. //Почвоведение. – 1975. - № 1. – С. 9.
20. Панников В.Д. Предисловие к сборнику «Эрозия почв и борьба с ней» [Текст] / В.Д.Панников / Эрозия почв и борьба с ней / Под ред. В.Д.Панникова. –М.: Колос, 1980.-С. 3-6.
21. Бурыкин А.М. Некоторые диагностические показатели изменения потенциального плодородия почв под влиянием эрозии и хозяйственного использования [Текст] / А.М.Бурыкин /Почвы Центрально-Черноземной зоны и пути повышения их плодородия. – Научные труды. Т.78. – Воронеж: ВСХИ, 1975. – С. 32 – 39.
22. Рожков А.Г. Создание комплекса противоэрозионных мероприятий в садах и виноградниках. Рекомендации [Текст] / Рожков А.Г., Сурмач Г.П., Семенов Н.И.- М.: Россельхозиздат, 1976.- С.13.
23. Смирнова Е.М. Организация территории в районах, подверженных водной и ветровой эрозии почв [Текст] / Е.М.Смирнова /Защита почв от эрозии. – Киев: УНИИЗ, 1981. – С. 13 – 19.
- 24 Штомпель Ю.А. О некоторых агротехнических приемах защиты почвы от водной эрозии при возделывании табака [Текст] / Ю.А.Штомпель /Защита почв от водной эрозии в Краснодарском крае. – Краснодар: КСХИ. 1970. – С. 13 – 16.

25. Федоров Е.К. Экологический кризис и социальный прогресс [Текст] / Е.К.Фёдоров. – Л.: Гидрометеоздат, 1977. – С. 54, 86, 92, 94 – 163.

26. Баранов В.Ф. Современный капитализм и природа [Текст] / В.Ф.Баранов. – М.: Прогресс, 1976. – С. 45 – 71.

27. Вернадский В.И. Биосфера. Избранные труды по биогеохимии [Текст] / В.И.Вернадский. – М.: Наука, 1967. – С. 222 – 256.