

Министерство образования и науки РФ
Федеральное агентство по образованию
Дальневосточный государственный университет
Академия экологии, морской биологии и биотехнологии
Кафедра почвоведения и экологии почв
Институт окружающей среды

**А.Б. Евсеев, В.Т. Старожилов, Ткаченко В.И.,
А.М. Дербенцева, А.И. Степанова**

**ПРОЦЕССЫ МЕХАНИЧЕСКОЙ
ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ В ЛАНДШАФТАХ ПРИМОРЬЯ**
Монография

Владивосток
Издательство Дальневосточного университета
2009

УДК 631.4+551.31

ББК 40.64

Е 25

Научный редактор

Л.Т. Крупская, д.б.н., профессор

Рецензенты

О.В. Нестерова, к.б.н., доцент кафедры почвоведения
и экологии почв АЭМББТ ДВГУ;

Н.А. Сакара, к. с.-х. н., зам. директора по науке Примор-
ской овощной опытной станции ВНИИО

Россельхозакадемии

Евсеев А.Б.

Е 25 Процессы механической деградации почв в ландшафтах Приморья: монография / А.Б. Евсеев, В.Т. Старожилов, В.И. Ткаченко, А.М. Дербенцева, А.И. Степанова - Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2009.- 101 с.

ISBN 978-5-7444-2274 -3

Освещены вопросы развития эрозионных процессов на территории Приморья как механическая форма деградации почв. На основе полевых материалов рассмотрены типы механической деградации почв, возникающие на наиболее распространенных почвах, развитых в различных ландшафтах и на различных формах рельефа. Особое внимание уделено локальным очагам ярко выраженной линейной эрозии. Дан прогноз развития эрозионных процессов в зависимости от количества осадков. Построена модель прогноза смываемости мелкозёма осадками.

3802030000

Е -----

180 (03) - 2009

ББК 40.64

УДК 631.4+551.31

© Евсеев А.Б., Старожилов В.Т.,
Дербенцева А.М., Степанова А.И., 2009

ISBN 978-5-7444-2274 -3

ВВЕДЕНИЕ

Одной из основных проблем современного почвоведения является всесторонний анализ свойств почв, подверженных антропогенным воздействиям, и разработка комплекса мер, направленных на предупреждение либо ликвидацию последствий этого воздействия. В определении взаимоотношений человека и природы можно выделить три основных подхода. Первый подход достаточно детально изложен в работах ряда исследователей: Л.Т. Крупская (1992), Бордон и др. (1994), Концепция перехода ..., 1995 и др. В нем утверждается, что главная угроза существования человечества на Земле – разрушение естественной биоты, а не прямое загрязнение окружающей среды человеком. По мнению Г.Н. Голубева и др. (1995), устойчивое развитие возможно с любой скоростью при единственном условии – не превышать допустимого порога возмущения естественной биоты. Темпы роста потребностей человеческого общества должны определяться высотой биологического порога возмущения биоты. Второй подход базируется на трех идеях:

- создание симбиотической среды, «... когда с ростом экономики увеличивается экологическая ценность территории...»;
- формирование системы очистки биосферы от токсичных соединений, организованной в виде набора локальных территорий, на каждой из которых «... загрязняющие среду производства, кооперируясь, организуют очистку»;
- использование для решения проблем глобальной экологии законов функционирования и опыта проектирования замкнутых систем жизнеобеспечения (Гиттельзон и др., 1997).

На общем фоне все обостряющейся в наше время угрозы глобального экологического кризиса очень важное место начинает занимать проблема деградации почв и их рекультивация, а также вопросы разрушения почв и их воссоздания. Важность этой проблемы определяется тем, что без преодоления процесса деградации почв и сохранения почвенного покрова путем проведения рекультивационных работ невозможно сохранить ни растительный и животный мир, ни чистоту воды и воздуха, ни в целом нормальное функционирование биосферы, в том числе и педосферы.

Сознавая опасность нарушения, загрязнения и общей деградации почв, Первая Всемирная конференция Организации объединенных наций по окружающей среде в 1972 г. обратила внимание на необходимость охраны

почв. Международная организация по продовольствию (ФАО) приняла в 1982 г. Всемирную хартию почв, в которой призвала правительства всех стран рассматривать почвенный покров как всемирное достояние человечества. В результате выполнения международного научного проекта «Глобальная оценка деградации почв» в 1990 г. установлено, что процессы деградации распространены на площади около 2 млрд. гектаров. Из них на долю земель, подверженных влиянию эрозионных процессов приходится 55,6% от всех деградированных площадей; дефляционных процессов 27,9%; химических факторов (засоление, загрязнение, истощение элементами питания) – 12,2%; физическому уплотнению и подтоплению – 4,2%. Состояние почвенного покрова России также оставляет желать лучшего, а в ряде районов достигло критической отметки. На всей территории сельскохозяйственных угодий, составляющих 190 млн. га, около 70 млн. га подвержены эрозии и дефляции, 73 млн. га имеют повышенную кислотность, более 40 млн. га в разной степени засолены, 26 млн. га переувлажнены и заболочены, около 5 млн. га загрязнены радионуклидами, более 1 млн. га подвержены опустыниванию.

Государственная программа «Повышения плодородия почв в России» не выполняется. Необходимого закона об охране почв в России нет. Поэтому процесс деградации почв продолжает развиваться. Исходя из того, что деградация почв одна из самых серьезных экологических проблем нашего времени, мы попытаемся, используя результаты региональных исследований, рассмотреть как теоретические аспекты рекультивации деградированных и восстановления разрушенных почв, так и научно-практические. А именно по каждому виду деградации почв конкретизировать рекультивационные работы и этапы по восстановлению разрушенных почв.

По данным Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2002 году», из общей площади сельскохозяйственных угодий (221 млн. га) более 130 млн. га (около 60%) эрозионноопасны и подвержены водной и ветровой эрозии, а 40 млн. га практически утратили плодородие. Скорость роста эродированных почв очень велика: на пашне в среднем 400-500 тыс. га в год (Каштанов, Шишов, Кузнецов, 2007). Ежегодные потери плодородного верхнего слоя почв на сельскохозяйственных угодьях составляют более 1,6 млрд. т (Государственный доклад ..., 2003), то есть до 7,2 т/га. Эрозия почв является наиболее распространенным видом деградации почв, поэтому при выделении различных видов деградации, процесс эрозии почв отнесен к механическому виду. Механическая форма деградации выражается в выносе тонкоилистых частиц из поверхностных горизонтов почв под воздействием ветра либо воды часто при участии антропогенных факторов.

В настоящей работе освещены вопросы развития эрозионных процессов на

территории Приморья как механическая форма деградации почв. На основе полевых материалов рассмотрены типы механической деградации почв, возникающие на наиболее распространенных почвах, развитых на различных формах рельефа. Особое внимание уделено локальным очагам ярко выраженной линейной эрозии в виде промоин, рытвин, оврагов – эрозионных форм, не закончивших развитие и продолжающих при этом трансформировать свой водосборный бассейн. Установлено, что характерным для этих эрозионных форм являются значительные средние продольные уклоны водосборов, намного превышающие поперечные. Дан прогноз развития эрозионных процессов в зависимости от количества осадков.

Использованы материалы, полученные авторами на кафедре почвоведения и экологии почв при работе по НИР “Деградированные почвы юга Дальнего Востока” (шифр 1-11-99Ф), а также приводятся результаты многолетних региональных исследований по изучению эрозионных процессов в антропогенноизмененных ландшафтах.

смытых почв (методические указания). Издательство Дальневосточного университета. Владивосток. 1993^a. С.12.

Ивлев А.М., Дербенцева А.М. Методика оценки эрозионно-опасных земель и составление карты эрозионно-дефляционного районирования (методические указания). Издательство Дальневосточного университета. Владивосток. 1993^b. С.16.

Ивлев А.М., Крупская Л.Т., Дербенцева А.М. Техногенное разрушение почв и их воссоздание (учебное пособие). Издательство Дальневосточного университета. Владивосток. 1998. С.68.

Ивлев А.М., Дербенцева А.М., Ознобихин В.И. Эрозия, дефляция (механическая деградация) и охрана почв. Курс лекций. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та.- 2007. – 130 с.

Калачикова В.С., Николаева Е.В. О связи основных форм циркуляции атмосферы над Дальним Востоком с месячными аномалиями осадков в Приморском крае, на Сахалине и Камчатке // Труды ДВНИГМИ, вып.102. - Л.: Гидрометеиздат, 1983.

Калачикова В.С., Николаева Е.В. Особенности циркуляции над Восточной Азией и Дальним Востоком в экстремально сухие и влажные месяцы в Приморском крае, на Сахалине и Камчатке // Труды ДВНИГМИ, вып. 102. – Л.: Гидрометеиздат, 1983.

Календов А.А. Некоторые данные о повторяемости осадков в теплое полугодие (IV-IX) в южной части Приморского края // Труды ДВНИГМИ, вып 25. – Л.: Гидрометеиздат, 1968.

Каштанов А.Н., Шишов Л.Л., Кузнецов М.М. Итоги и перспективы исследований по эрозии и охране почв./ Эрозия почв: Науч. тр. Почв. Ин-та им. В.В. Докучаева. М.: Почв. Ин-т им. В.В. Докучаева, 2007.- с. 20-33

Козьменко А.С. Черноземы Молдавии. - Кишинев, 1967.

Короткий А.М. Сток и геоморфологические процессы (гидрологический аспект). Владивосток: Издательство ДВНЦ АН СССР. 1983. С.67.

Крохин В.В. Осадки на юге Дальнего Востока в теплое полугодие. Пространственно-временное распределение, условия формирования и автоматизированная схема долгосрочного прогноза. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени к.г.н. Владивосток: Дальневост. ун-т, 1998.

Крохин В.В. О некоторых способах статистической обработки данных месячных сумм осадков // Труды ДВНИГМИ, вып. 148. С-П.: Гидрометеиздат, 2000.

Крохин В.В. Физико-статистический способ прогноза месячных сумм осадков с нулевой и месячной заблаговременностью для станций Приморского края в теплое полугодие // Труды ДВНИГМИ, вып. 148. – С-П.: Гидрометеиздат, 2000.

Крупская Л.Т. Охрана и рациональное использование земель на горных предприятиях Приамурья и приморья. Хабаровск: ДВО РАН. Приамурское