

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Ф. Шемет, Е.Н. Нестерова

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова, ДГАУ

На земной поверхности наряду с процессами почвообразования протекают различные процессы ее разрушения (эрозия, дефляция, засоление и т. д.), связанные с отделением, переносом и отложением поверхностного слоя почвы и горных пород ледниками, тальми и дождевыми водами, ветром и другими агентами денудации.

Почвенный покров выполняет множество функций в биосфере. Почва считается одним из важнейших биогеохимических барьеров на пути миграции веществ. Благодаря своим специфическим свойствам она определяет условия существования человека, как через качество и количество продукции сельского хозяйства, так и через санитарные функции. Поэтому на фоне возрастающей антропогенной и техногенной нагрузок на окружающую среду большое внимание необходимо уделять проблеме деградации и охраны почвы. Правильный подход к преодолению процессов деградации почв является залогом к сохранению растительного и животного мира, чистоты воды и воздуха.

Ключевые слова: эрозия, деградация земель, засоление, почва, опустынивание, меры борьбы, охрана почв, загрязнение почв, нерациональное использование почв.

On the earth's surface along with the processes of soil formation occur various processes of destruction (erosion, deflation, salinization, etc.) associated with the separation, transport and deposition of surface soil and rocks by glaciers, snowmelt and rainwater, wind and other agents of denudation. The soil cover has many functions in the biosphere. Soil is one of the most important biogeochemical barriers on the migration route of substances. Due to its specific properties, it determines the conditions of human existence through the quality and quantity of agricultural products, and sanitary functions. Therefore, against the background of increasing anthropogenic and technogenic load on the biosphere is very important should take the place of the degradation and protection of soil. The right approach to overcome the soil degradation processes is the key to the preservation of flora and fauna, the purity of water and air.

Key words: erosion, land degradation, salinization, soil, desertification, control measures, soil protection, soil pollution, irrational use of soil.

В результате хозяйственной деятельности почва часто теряет свое плодородие, деградирует или даже полностью разрушается. Это происходит, когда деятельность человека является нерациональной, экологически необоснованной. Для предотвращения негативных экологических последствий воздействия человека на почву необходимо самое пристальное внимание уделять вопросам рационального использования и охраны почв.

Охрана и рациональное использование почв – система мероприятий, направленных на защиту, улучшение и рациональное использование земель, а также увеличение плодородия почв и поддержание устойчивости биосферы в целом.

Деградация (постепенное ухудшение качества почвы в результате ухудшения структуры, химических свойств и утраты плодородия) и полное разрушение почвы могут происходить как в результате природных явлений (природное изменение условий почвообразования, извержение вулканов, ураганы), так и в результате хозяйственной деятельности человека.

Выделяются следующие наиболее существенные типы деградации почв: технологическая (в результате долгого использования почвы), эрозия почвы (водная и ветровая), заболачивание, засоление, загрязнение почв тяжелыми металлами, нефтью, пестицидами, опустынивание и т.д. (рис. 1). Крайней степенью деградации почв является уничтожение почвенного покрова.

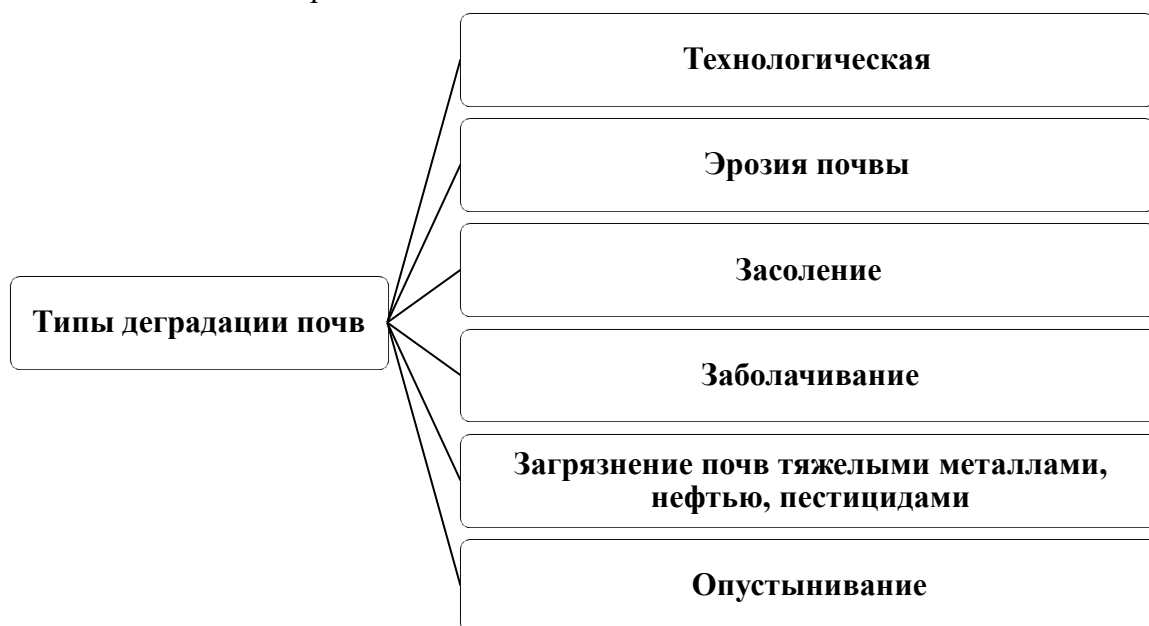


Рис. 1. Типы деградации почв

В целом по стране в составе эродированных сельскохозяйственных угодий средне- и сильноэродированные земли занимают около 26 %, из них пашни – 14,9 %, сенокосы – 1,2 и пастбища – 9,3 % . Доля эродированных и дефлированных земель продолжает неуклонно увеличиваться.

В течение последних 20 лет темпы прироста этих земель достигают до полутора млн га в год. По оценкам научных учреждений, почвы сельскохозяйственных угодий России ежегодно теряют около 1,5 млрд т плодородного слоя вследствие проявления эрозии.

В Ростовской области почвенно-климатические условия в целом благоприятны для разностороннего развития сельскохозяйственного производства. Однако в процессе эксплуатации почвенного покрова развились процессы его деградации, которые постоянно углубляются и расширяются.

На территории области практически не осталось земель, которые не испытали бы антропогенного воздействия (преимущественно негативного характера). Почвенный покров претерпел значительные изменения: сократились площади наиболее ценных почв, уменьшился уровень плодородия всего почвенного покрова. При этом на сельскохозяйственных угодьях наблюдается прогрессирующее распространение следующих негативных процессов: водная и ветровая эрозия, дегумификация почв, засоление, осолонцевание, переуплотнение, переувлажнение, опустынивание и др.

При этом на сельскохозяйственных угодьях наблюдается прогрессирующее распространение следующих негативных процессов (рис. 2):

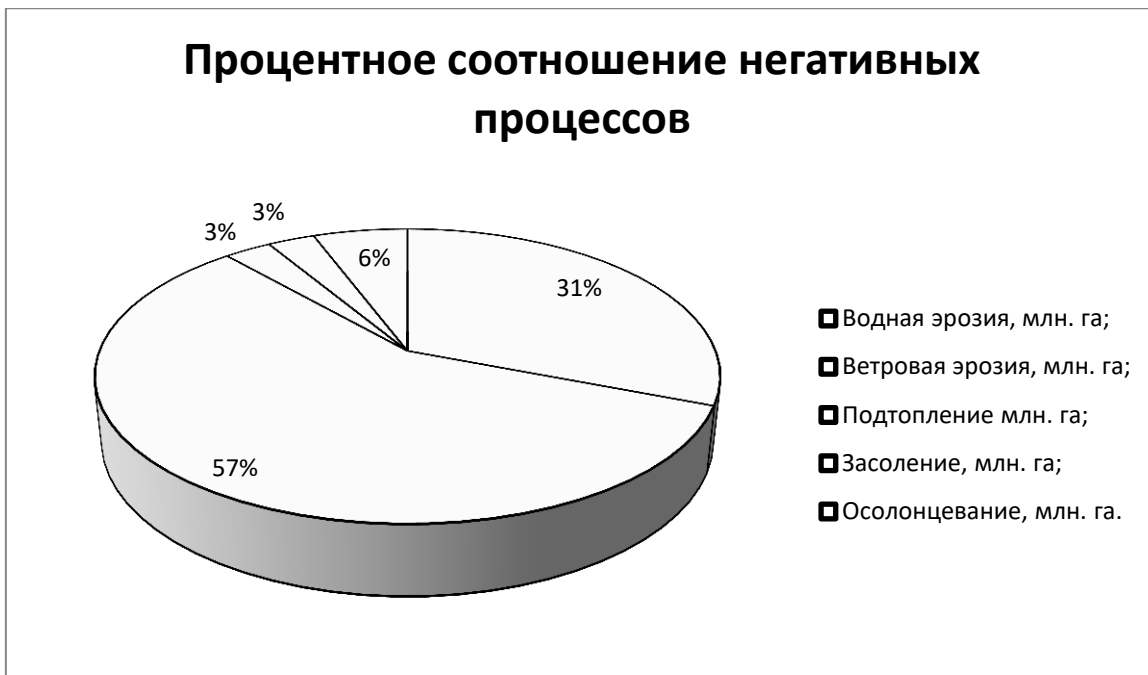


Рис. 2. Распространение негативных процессов в Ростовской области

Основными причинами развития эрозионных процессов являются, прежде всего, высокая степень сельскохозяйственной освоенности земель, интенсивная обработка почв. Недостаточное внесение органических и минеральных удобрений, несоблюдение структуры посевных площадей и противоэрозионной агротехники приводят к дегумификации земель, увеличению щелочности и карбонатности почв.

Причины деградации почв приведены на рис. 3.

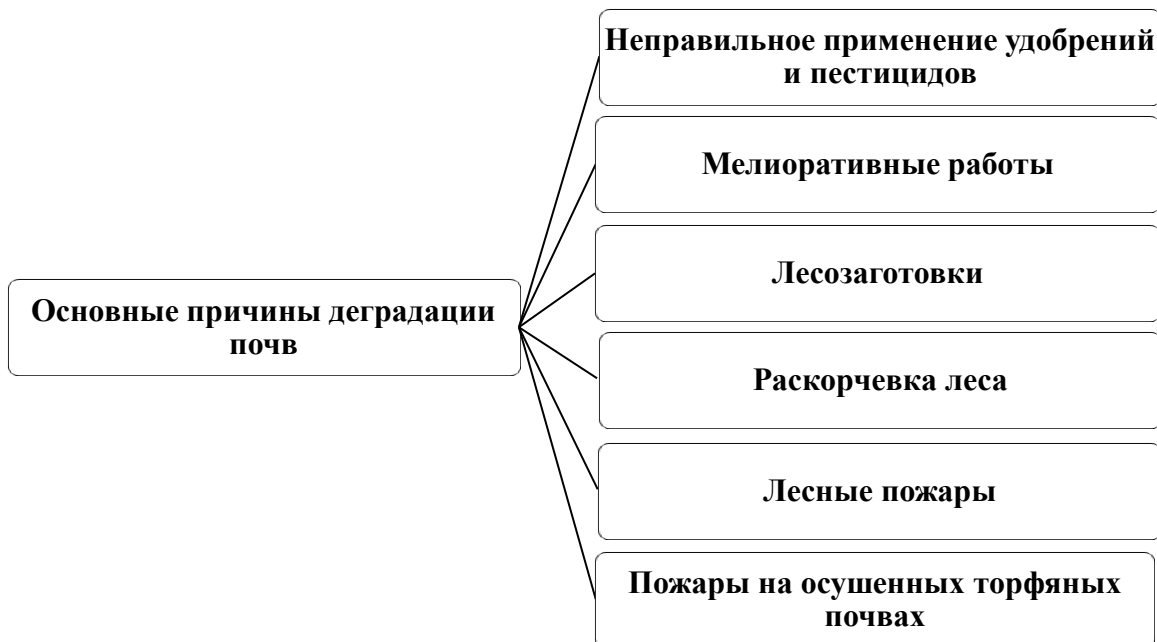


Рис. 3. Основные причины деградации почв

1. Неправильное применение удобрений и пестицидов. Внесение больших доз азотных удобрений иногда отрицательно влияет на почвенную структуру, что снижает противозерозийную устойчивость почв. Применение повышенных доз пестицидов, содержащих соли тяжелых металлов, также может снижать плодородие почв, т. к. при обработке в ней уничтожаются полезные микроорганизмы и черви, изменяется кислотность.

2. Мелиоративные работы. При неправильной технологии таких работ наблюдается снижение гумусового слоя почвы, плодородный слой почвы засыпается почвообразующей породой.

3. Лесозаготовки. Повреждаются и уничтожаются подлесок, травянистый покров, подстилка и верхний гумусовый слой почвы. Большой вред почве наносят тракторные волоки и транспортировка леса по временным дорогам.

4. Раскорчевка леса. Вместе с корнями деревьев, кустарников из почвы выносятся большое количество гумуса.

5. Лесные пожары. Вместе с лесом уничтожается лесная подстилка и трава. Действие огня распространяется на гумусовый слой почвы, происходит деградация лесных почв.

6. Пожары на осушенных торфяных почвах. На пастбищах и пахотных массивах выгорает полностью органический слой почвы [1].

Главными причинами деградации земель являются: нерациональные практики ведения сельскохозяйственного производства, перевыпас скота и уничтожение лесного и прочего вегетативного покрова.

Нерациональное сельское хозяйство выражается в чрезмерном применении воды на орошаемых землях, ветровая и водная эрозия верхнего плодородного слоя почвы, уплотнение и формирование почвенной корки, повышенная засоленность почвы и различного рода загрязнения земель.

Меры по предотвращению деградации:

1. Охрана земель включает систему организационных, экономических, правовых, инженерных и других мероприятий, направленных на защиту их от расхищения, необоснованных изъятий из сельскохозяйственного оборота, нерационального использования, вредных антропогенных и природных воздействий, в целях повышения эффективности природопользования и создания благоприятной экологической обстановки.

2. Среди многих систем рационального использования земель и почв особенно важна защита их от эрозии. При борьбе с эрозией почв необходимо планомерное воздействие на весь природный комплекс (ландшафт), а не только на отдельные его компоненты [3].

Различают следующие противозерозийные мероприятия (рис. 4):

ПРОТИВОЭРОЗИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ			
Организационно-хозяйственные	Агромелиоративные	Лесомелиоративные	Гидромелиоративные

Рис. 4. Противозерозийные мероприятия

1. Организационно-хозяйственные мероприятия занимают особое место среди других групп противоэрозионных мероприятий. В отличие от агро-, лесо- и гидротехнических приемов защиты почв от эрозии организационно-хозяйственные мероприятия сами по себе не являются мелиоративными, поскольку они предполагают лишь обоснованные необходимости применения тех или иных мелиоративных противоэрозионных мероприятий и создание организационно-хозяйственных предпосылок для их осуществления.

2. Агромелиоративные противоэрозионные мероприятия. Агротехнические противоэрозионные мероприятия часто называют агрономическими или агромелиоративными. В зависимости от конкретных природных и экономических условий в системе мер защиты почв от эрозии на сельскохозяйственных землях может увеличиваться или уменьшаться значение лесомелиоративных и гидромелиоративных противоэрозионных мероприятий, однако во всех случаях наибольшее значение имеют агромелиоративные меры.

3. Лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия. Придавая очень большое значение агромелиоративным мерам защиты почв от эрозии, вместе с тем нельзя забывать и о том, что они часто бывают недостаточными для того, чтобы предотвратить эрозию, особенно при интенсивных ливнях или при интенсивном таянии снега.

4. Гидромелиоративные противоэрозионные мероприятия. В системе мер, направленных на защиту почв от эрозии, большое значение имеют гидромелиоративные мероприятия – гидротехнические сооружения, в задачу которых входит задерживать или регулировать склоновый сток. К гидромелиоративным мероприятиям относятся также работы, связанные с мелиорацией разрушенных эрозией земель и освоением крутых склонов (засыпка промоин и оврагов, выполаживание откосов оврагов, планировка склонов, террасирование и др.)[4].

Целесообразно применять эти меры в комплексе.

– Методами по борьбе с засолением почв являются как мелиоративные мероприятия (промывки, дренаж), так и применение специальных агроприемов и биологических методов повышения солеустойчивости растений.

– Методами по борьбе с заболачиванием почв являются мелиорация почв закрытым дренажем; временное заболачивание почвы предотвращают глубокой вспашкой, устройством временных канав, борозд.

– Методами борьбы с загрязнением почв являются мероприятия по недопущению попадания в нее твердых бытовых отходов, уменьшению количества применяемых пестицидов и изменению их ассортимента в сторону менее опасных.

– Методами по борьбе с опустыниванием являются оптимизация использования природных ресурсов и структуры сельскохозяйственных угодий, специализация хозяйств, совершенствование структуры посевных площадей, нормированное использование пастбищ, расширение запасов водных ресурсов, государственный контроль за природозатратным использованием, стимулирование природозащитных производств [5].

В одних случаях воздействие человека на почвы приводит к повышению их плодородия, в других – к ухудшению, деградации и гибели. К особо опасным последствиям воздействия человека на почвы следует отнести ускоренную эрозию, загрязнение чужеродными химическими веществами, засоление, заболачивание, занятие почв под различные сооружения (транспортные магистрали, водохранилища и др.). Ущерб, наносимый почвам в результате нерационального использования земель, принимает угрожающий характер. Деградация плодородных почв происходит во много раз быстрее, чем их образование. Особенно опасна для них ускоренная эрозия.

Литература

1. Геннадиев, А.Н. География почв с основами почвоведения: учебник для студ. высших учебных заведений, обучающихся по географическим специальностям / А.Н. Геннадиев, М.А. Глазовская. – М. : Издательство «Высшая школа», 2005. – 461 с.
2. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие для с.-х. вузов агрономич. спец. – URL: <http://www.scienceforum.ru/2016/1586/18782> (5.04.2016)
3. Сохранение почв / А.И. Мурашко [и др.]; под ред. А.И. Мурашко. – Минск : Ураджай, 1998. – 230 с.
4. Добровольский, Г.В. Охрана почв: учебник / Г.В. Добровольский, Л.А. Гришина. – М. : Изд-во Московского ун-та, 1985. – 224 с.
5. Глазовская, М.И. Общее почвоведение и география почв / М.И. Глазовская. – М.: Высшая школа, 1997. – 400 с.

Literature

1. Gennadiyev, A. N. Geografiya of soils with fundamentals of soil science: the textbook for student. the higher educational institutions studying on geographical specialties / A. N. Gennadiyev, M. A. Glazovskaya. – M.: Higher school publishing house, 2005. – 461 pages.
2. Soil science with fundamentals of geology: the education guidance for page - x. higher education institutions агрономич. special – URL: <http://www.scienceforum.ru/2016/1586/18782> (5.04.2016)
3. Preserving soils / A.I. Murashko [etc.]; under the editorship of A. I. Murashko. – Minsk: Ураджай, 1998. – 230 pages.
4. Dobrovolsky, G.V. Protection of soils: textbook / G. V. Dobrovolsky, L. A. Grishina. – M.: Publishing house Moscow un-that, 1985. – 224 pages.
5. Glazovskaya, M. I. General soil science and geography of soils/M. I. Glazovskaya. – M.: The higher school, 1997. – 400 pages.

Светлана Федоровна Шемет – кандидат технических наук, доцент кафедры почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии Новочеркасского инженерно-мелиоративного института им. А.К. Кортунова, ДГАУ.

Svetlana Fiodorovna Shemet - is Candidate of Technical Sciences, the associate professor "Soil science, the irrigated agriculture and geodesy" the Novocherkassk engineering and meliorative institute of A. K. Kortunov, DGAU.

Елена Николаевна Нестерова – магистрант землеустроительного факультета Новочеркасского инженерно-мелиоративного института им. А.К. Кортунова, ДГАУ.

Elena Nikolaevna Nesterova - the undergraduate of "Land management faculty" of the Novocherkassk engineering and meliorative institute of A. K. Kortunov, DGAU.

346428, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111
346428, Novocherkassk, Pushkinskaya St., 111
Тел.: +7(918) 541-69-83; e-mail: nesterovaelena95@mail.ru
