

# **РОЛЬ ПРОЦЕССОВ ЭРОЗИИ В ТРАНСФОРМАЦИИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА СКЛОНОВЫХ ГЕОСИСТЕМ В РАЙОНАХ ИНТЕНСИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Иванова Н. Н.

Московский государственный университет, г. Москва

Эрозия почв – один из наиболее значимых факторов, определяющих изменение структуры почвенного покрова на освоенных территориях. Особенно велика ее роль в районах длительного земледельческого использования с высокой степенью расчлененности рельефа. Ареной воздействия эрозионно-аккумулятивного процесса служат не только распаханые склоны, но и сопряженные участки геосистемы: задернованные подножия междуречных склонов, борта и днища эрозионных форм. Таким образом, в агроландшафтах возникают парагенетические (катенарные) структуры эрозионно-склоновых геосистем [1].

Интенсивность и характер проявления эрозионно-аккумулятивных процессов, в том числе и вне пределов непосредственной распашки, зависят как от морфологии склоновых геосистем, так и от пространственного положения границы пашни–задернованный склон, которая является важным литодинамическим рубежом.

В районах достаточно длительного земледельческого использования эти границы изменялись неоднократно. Достаточно часто на переходе от пашни к нижележащему склону формируется напашь. Эта специфическая форма рельефа комплексного природно-антропогенного генезиса представляет собой вал, оконтуривающий нижнюю границу пашни и образованный как за счет отвала пласта при проходах сельскохозяйственной техники, так и за счет аккумуляции продуктов эрозии, поступающих с вышележащих участков. Формирование ее определяется воздействием многих факторов: уклонов и длины вышележащих склонов, интенсивности смыва, характера обработки почвы, длительности существования границы пашни на одном месте. Напашь усиливает аккумуляционную способность литодинамического рубежа, т. к. сама по себе является препятствием для поступающих с пашни наносов. Старые напашь, маркирующие положение границ полей за последние 100–150 лет, хорошо читаются и в настоящее время на задернованных бортах эрозионных форм во многих регионах Европейской России.

В рамках работ по оценке перемещения в ландшафте загрязняющих веществ, сорбируемых почвенно-грунтовыми частицами в бассейне р. Плава (Тульская область, северо-западная часть Среднерусской

возвышенности, преобладающие почвы – черноземы выщелоченные и оподзоленные) было изучено строение почвенных профилей разных типов склоновых геосистем малых водосборов (радиально-сходящиеся, т. е. являющиеся по существу водосборами склоновых ложбин, и параллельные с различными уклонами распаханых склонов и положением края пашни относительно бровки балки). Использовался метод почвенно-геоморфологического профилирования: от водораздела до днищ эрозионных форм были заложены трансекты (от 10 до 13 почвенных разрезов), сделано детальное описание морфологии почвенных профилей, проведена тахеометрическая съемка, отобраны образцы для определения содержания изотопа цезия-137. Почвенно-морфологический анализ дал возможность оценить характер трансформации профилей, т. е. выделить почвы нормального сложения и трансформированные эрозионно-аккумулятивными процессами с измененным набором генетических горизонтов [2]. Ненарушенные разности черноземных почв в бассейне Плавы отличаются постоянством мощности гумусовых горизонтов (А+АВ в среднем составляет 80–85 см).

В результате исследований была выявлена пространственная локализация зон преимущественного смыва на распаханых склонах, слой смыва за весь период земледельческого использования, который в этом регионе оценивается в 300–400 лет [3] составил от 20 до 50 см, т. е. эрозией уничтожено до половины мощности гумусовых горизонтов. Однако наиболее значительные изменения структуры почвенного покрова и строения почвенных профилей отмечаются в зоне, прилегающей к естественному перегибу продольного профиля – переходу междуречного склона в борт эрозионной формы. Характер и пространственная локализация этих изменений неодинаковы для разных типов склоновых геосистем и зависят также от изменений положения нижней границы пашни относительно бровок эрозионной сети.

В случае параллельного характера склона с прямым продольным профилем наибольшая степень изменения строения почв (появление широкого набора смыто-намытых разностей с полной трансформацией исходного почвенного профиля) отмечается в линейно вытянутой вдоль нижней границы пашни полосе шириной от нескольких до первых десятков метров, занимающей 5–7 % площади склона. При этом максимальная трансформация почвенного профиля (вплоть до полного уничтожения эрозией верхних инситных горизонтов и замещения их аккумулятивной толщей) характерна для участка между двумя генерациями напашей выше и ниже бровки склона эрозионной формы. Смена знака эрозионно-аккумулятивного процесса происходит в

результате изменения положения края пашни. Преимущественная эрозия с уничтожением почвенного профиля вплоть до низов горизонта В проявлялась в период, когда пашня спускалась на борт эрозионной формы. Процесс аккумуляции преобладает в настоящее время вследствие отступления пашни на несколько метров выше бровок эрозионных форм. Максимальный зафиксированный слой сноса почвы составил более 90 см, максимальная аккумуляция – 50–60 см.

Для радиально-сходящегося склона ареал максимального изменения строения почв привязан к днищу и бортам склоновой ложбины. Здесь также наблюдается широкий спектр почв разной степени смытости и намытости. Максимальная амплитуда трансформаций почвенного профиля значительно больше, чем в случае параллельного склона. В распаханном тальвеге ложбины слой смыва может достигать 1–1,2 м, а мощность аккумулятивной толщи составляет 110–300 см. Однако в пространственном отношении ареал столь существенного преобразования почвенного покрова занимает значительно меньшую по площади часть склона.

#### Литература

1. Литвин Л. Ф. География эрозии почв сельскохозяйственных земель России. М. 2002. 255 с.
2. Иванова Н. Н., Тишкина Э. В. Трансформация профиля агросерой почвы на склоне, осложненном ложбинами (на примере бассейна Зуши) // Почвоведение. 2008. №7. С. 877–888.
3. Иванова Н. Н., Голосов В. Н., Маркелов М. В. Сравнение методов оценки интенсивности эрозионно-аккумулятивных процессов на обрабатываемых почвах // Почвоведение. 2000. № 7. С. 876–887.