

УДК 551.43

Е.В.Лебедева (стажер, каф. ИМГиООС), Г.К.Осипов, д.т.н., проф.

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА К ТЕХНОГЕННОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОТОПОЛОГИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ

Вопросам устойчивости почвенного покрова в последнее время уделяется много внимания, что связано с повышением роли экологической составляющей в управлении земельными ресурсами.

Устойчивость почв является оценочной категорией, характеризующей возможность выполнения почвенным покровом заданных ему социально-экономических функций [1...3].

Устойчивость почвенного покрова к техногенному загрязнению обусловлена с одной стороны геохимическими особенностями почвенной разности, а с другой её местоположением в ландшафтно-географическом пространстве, которое влияет на баланс вещества и энергии. При этом наиболее устойчивыми к техногенному загрязнению будут почвенные разности расположенные на тех элементах рельефа (элементарных поверхностях), где баланс поступающих веществ, то есть расход привносимого вещества, преобладает над его поступлением. Следовательно, здесь снижается возможность накопления в почве вредных веществ. В почвенных разностях расположенных в пределах элементарных поверхностей, где баланс положительный, то есть приход будет преобладать над расходом, устойчивость почвенного покрова к техногенному загрязнению будет низкой.

В данной работе мы рассмотрим подходы к оценке влияния рельефа на устойчивость почвенного покрова к техногенному загрязнению.

Нами предлагается в пределах каждого местоположения в зависимости от значений конкретных геотопологических параметров, определять приходную и расходную составляющие баланса транспортируемого вещества, что позволяет оценить влияние рельефа на накопление химических веществ. Функционально-динамическое доопределение местоположений предусматривает их общее четкое разделение не только на верхние – инициальные и на нижние – терминальные, но и на заключенные между ними склоновые – транзитные составляющие земной поверхности [4, 5].

Есть местоположения, которые способны к наибольшей концентрации вещества. Это те местоположения, которые одновременно выступают в роли вертикальных и латеральных барьеров (первого и второго рода) – фронтальные подножия и площадки с вогнутой формой в плане и профиле, и нижние привершинные местоположения.

Влияние элементарных поверхностей на устойчивость почв к техногенному загрязнению может быть оценено набором параметров и показателей. Однако большинство параметров и показателей не поддается количественной оценке, либо их количественная оценка затруднена. Кроме того, при сравнении параметров и показателей друг с другом возникают определенные трудности из-за их разномасштабности. Для выхода из этого положения используют бонитировочные шкалы, в которых каждый отдельный показатель оценивался в баллах условной шкалы. Бонитировочные шкалы составляются с помощью логических операций.

Для оценки влияния рельефа на перераспределение загрязняющих веществ в почвенном покрове нами были составлены бонитировочные ряды элементарных поверхностей.

Принцип, по которому определялся балл бонитета был иной, чем в работах по почвоведению. Он заключался в определении интенсивности выноса и привноса вещества в пределах элементарных поверхностей.

Для его реализации были составлены два бонитировочных ряда, один из которых отражает приходную часть баланса вещества, а второй расходную. Далее строилась бонитировочная матрица, осями которой являлись бонитировочные ряды.

Рассмотрим пример построения бонитировочного ряда. При оценке расходной части (вертикальная ось) всем элементарным поверхностям присваивается соответствующий балл бонитета со знаком плюс. Чем выше балл, тем более позитивное влияние оказывает рельеф на почвенный покров приуроченный к изучаемой элементарной поверхности.

При оценке приходной части (горизонтальная ось) всем элементарным поверхностям присваивается соответствующий балл бонитета со знаком минус. Чем выше балл, тем более негативное влияние оказывает рельеф на почвенный покров приуроченный к элементарной поверхности.

Затем путем алгебраического суммирования номеров элементарных поверхностей в бонитировочной матрице определяется итоговый балл бонитета в соответствии, как с приходной, так и расходной частями баланса вещества.

Таблица 1. Итоговый бонитировочный ряд оценки устойчивости элементарных поверхностей к техногенному загрязнению

Элементарные поверхности	P 1-6	P 1-5	P 5-6	P 6-2	P +5	P 6-6	P 6-
Баллы	+4	+2	+2	+1	0	-3	-6

В результате проделанной работы были решены следующие задачи: оценена устойчивость почвенного покрова на территории Колтушской возвышенности и получена карта устойчивости элементарных поверхностей к техногенному загрязнению. На этой карте картографическими методами показаны баллы бонитета устойчивости элементарных поверхностей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гофман К.Г. Экономическая оценка устойчивости экосистем // Оптимизация воздействия общества на природную среду. М.: 1981 г.
2. Дьяконов К.Н. Подходы к изучению устойчивости и изменчивости процессов в геосистемах // 7-е совещание по вопросам ландшафтоведения. Пермь, 1974.
3. Куприянова Т.П. Обзор представлений об устойчивости физико-географических систем // Устойчивость геосистем. М.: Наука, 1983.
4. Ласточкин А.Н. Геоэкология ландшафта. СПбГУ, 1995.
5. Ласточкин А.Н. Ландшафтно-геоэкологические исследования на геотопологической основе.