

631.4

1167

Научник В.П.

На правах рукописи

Митусов

Митусов Андрей Владимирович

**РОЛЬ РЕЛЬЕФА В ФОРМИРОВАНИИ ПЛОДОРОДИЯ
ПОЧВ БИОГЕОЦЕНОЗОВ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ
ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**

06.01.03 – агропочвоведение, агрофизика

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Курск 2001

Работа выполнена в Институте фундаментальных проблем биологии
Российской Академии Наук

Научные руководители: кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент, Лопачев Николай Андреевич

доктор биологических наук,
профессор, Снакин Валерий Викторович

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, Муха Дмитрий Владимирович

доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, Степанов Игорь Николаевич

Ведущая организация: Брянская государственная сельскохозяйст-
венная академия

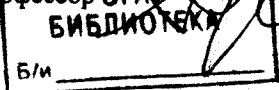
Защита состоится «30» ноября 2001г. в «14» часов на заседании
диссертационного совета Д.220.040.01 в Курской государственной
сельскохозяйственной академии им. проф. И.И. Иванова по адресу:
305021, г. Курск, ул. Карла Маркса д. 70.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Курской госу-
дарственной сельскохозяйственной академии им. проф. И.И. Иванова.

Автореферат разослан «26» октября 2001г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор ОГАУ

В.П. Герасименко



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Изучение влияния количественных характеристик рельефа на свойства почв получило новый импульс с появлением новых методов анализа рельефа земной поверхности в рамках общей геоморфометрии (Speight, 1968; 1974; Evans, 1972; Shary, 1995; Shary et al., 2001). Они позволяют в режиме реального времени, на основе цифровых моделей высоты, рассчитать более 20-ти количественных морфометрических величин (МВ), объединенных единой классификацией. До настоящего времени влияние орографических процессов, связанных с данными МВ, на свойства почв с количественной стороны практически не изучено. Поэтому возникла необходимость изучить связь всей системы МВ со свойствами почв.

Цель и задачи исследований. Целью нашей работы было изучить влияние единой системы МВ на распределение вещества почв агроландшафтов на примере юга Московской области.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Провести количественный морфометрический анализ рельефа тестовых участков агроландшафтов.
- Изучить влияние различных характеристик рельефа на свойства почв агроландшафтов и дать количественную оценку установленным связям.

Научная новизна. Впервые изучены закономерности изменения свойств почв с количественной системой МВ. Установлены количественные связи ряда свойств почв с направлением поворота линий тока, основными механизмами аккумуляции вещества, МВ, игнорирующими гравитационное поле. Рассмотрено понятие характерного размера территории. Показано, что величина стандартного отклонения выборки, характеризующей свойства почвы и рельефа, связана с характерным размером изучаемой территории и может служить индикатором тесноты связи свойств почв с региональными МВ. Количественно подтверждено уменьшение влияния стока на свойства почв с увеличением глубины. Установлено, что тип хозяйственного использования земель не оказывает существенного влияния на направления связей между некоторыми характеристиками почвы и МВ.

Апробация работы. Результаты исследований по теме диссертации, доложены и одобрены на: конференциях «Гуманизм XXI века» (Москва, 1998), «Агроэкология и устойчивое развитие регионов» (Красноярск, 2000), «Биология - наука 21-го века» (Пушино, 2001), III

съезде Докучаевского общества почвоведов (Суздаль, 2000), выездном совещании РАСХН (Орел, 2001), XXXI конгрессе международной ассоциации гидрогеологов (Мюнхен, 2001).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 11 работ.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 141 странице машинописного текста, состоит из введения, 6 глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Содержит 14 таблиц и 21 рисунок. Список литературы включает 220 наименований, в том числе 60 иностранных.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Объекты и методы исследований

Количественные морфометрические величины (МВ), примененные в работе (табл. 1), представляют собой морфометрические предпосылки процессов, протекающих в ландшафте, движущим началом которых, помимо других факторов, является рельеф земной поверхности. Вследствие чего свойства земной поверхности, отраженные МВ, могут проявиться только при наличии соответствующих условий. Например, интенсивность стока определяется рельефом лишь при прочих равных условиях.

Количественные геоморфометрические методы описания рельефа земной поверхности преимущественно развиваются для анализа:

- морфометрических предпосылок поверхностного стока (Evans, 1972; Speight, 1974; Troeh, 1985; Krcho, 1989; Shary, 1995). Ряд этих МВ (табл. 1) характеризует первый (рис. 1а) и второй (рис. 1б) механизмы аккумуляции вещества, другие кривизну линий тока. Первый механизм аккумуляции обусловлен сближением потоков вещества на вогнутых в плане отрогах, второй связан с относительным замедлением потоков на вогнутых в профиле террасах (Shary, 1995). Участки, где действуют оба механизма, называются зонами относительной аккумуляции.

- геометрических форм земной поверхности (Sinai et al., 1981; Shary, 1995). В этом случае предметом анализа является собственно поверхность, при котором рассматриваются МВ, формально игнорирующие гравитационное поле (табл. 1).

- морфометрических предпосылок прихода солнечной радиации на земную поверхность (Onorati et al., 1992). Данная МВ (табл. 1) описывает ориентацию земной поверхности в поле солнечного излучения.

1. Морфометрические величины

Название величины (обозначение)	Что описывает
Высота (Z)	Высотную зональность
Морфометрические предпосылки поверхностного стока	
Ориентация (A_0)	Направление поверхностного стока
Крутизна склонов (GA)	Скорость поверхностного стока
Горизонтальная кривизна (kh)	1-й механизм аккумуляции
Максимальная площадь сбора (MCA)	
Максимальная дисперсивная площадь (MDA)	
Вертикальная кривизна (kv)	2-й механизм аккумуляции
Полная кольцевая кривизна (KR)	Кривизну линий тока (расчлененность рельефа)
Ротор (rot)	Направление поворота линий тока
Горизонтальная избыточная кривизна (khe)	Насколько kh или kv больше минимальной кривизны
Вертикальная избыточная кривизна (kve)	(две компоненты KR)
Разностная кривизна (E)	Сравнивает 1-й и 2-й механизмы аккумуляции между собой
Полная аккумуляционная кривизна (KA)	Зоны относительной аккумуляции
Характеристики геометрических форм земной поверхности	
Несферичность (M)	Насколько поверхность отличается от сферы
Средняя кривизна (H)	Связана с «равновесным» состоянием поверхности
Максимальная кривизна ($kmax$)	Гребневые формы
Минимальная кривизна ($kmin$)	Килевые формы
Полная гауссова кривизна (K)	Неменяется при изгибаниях поверхности
Морфометрическая предпосылка прихода солнечной радиации	
Освещенность (F)	Терморежим склонов

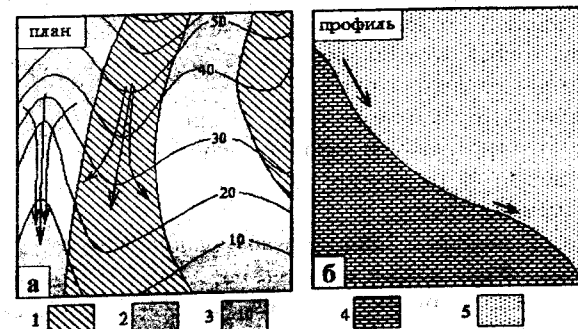


Рис. 1. Два механизма аккумуляции вещества на земной поверхности. Условные обозначения: 1 – области дивергенции, 2 – области конвергенции, 3 – горизонталь, 4 – литосфера, 5 – атмосфера.