АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ГЕОМЕТРИЯ СТРУКТУР ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

ПУЩИНО · 1991

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ПУЩИНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И ФОТОСИНТЕЗА

ГЕОМЕТРИЯ СТРУКТУР ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

ПУЩИНО • 1991

УДК 528.912; 528.92; 528(038); 551.4; 631.4(018)

Исследование структурной организации ландшафтов, почвенного покрова, приповерхностных геологических слоев требует строгой научной методологии. Статьи раскрывают возможные физико-математические и иные подходы, способствующие развитию знаний о Земле.

Сборник предназначен для географов, картографов, почвоведов, геологов, геодезистов, мелиораторов, специалистов смежных профессий.

Редакционная коллегия: И.Н.СТЕПАНОВ (отв. редактор), П.А.ШАРЫЙ (отв. за выпуск), Н.А.ЛОШАКОВА, И.В.ФЛОРИНСКИЙ, З.Ф.ПОВЕТУХИНА, А.Е.КОВАЛЕВА, Т.П.КАЗАНЦЕВА.

© Пущинский научный центр АН СССР, 1991 г.

ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR
PUSHCHINO RESEARCHES CENTER
INSTITUTE OF SOIL SCIENCE AND PHOTOSYNTHESIS

THE GEOMETRY OF THE EARTH SURFACE STRUCTURES

THE BOOK OF SCIENTIFIC PROCEEDINGS

PUSHCHINO • 1991

© Pushchino Research Centre, 1991

ОТ РЕДКОЛЛЕГИИ

Настоящий сборник посвящен в основном аспектам теории и практики процесс-ориентированной (физической) топографии. В сборник включены статьи сотрудников лаборатории картографии почв Института почвоведения и фотосинтеза АН СССР и взаимодействующих с ними исследователей из других организаций. Кроме того здесь воспроизведена ставшая библиографической редкостью статья Петра Константиновича Соболевского.

Именно этим замечательным ученым были впервые осознаны связь теории поля и геометрии поверхности, полезность проведения математических операций над топографической поверхностью, введена граница между долинами и приводораздельными областями (называемая здесь горизонтальной морфоизографой нулевого значения), мысленно разделены топографическая поверхность и вещественный состав, что позволило уже в 30-е годы интенсивно использовать строгие количественные подходы на практике. Развитию идей П.К.Соболевского посвящена значительная часть статей настоящего сборника.

Вопросы методологии ландшафтных исследований на базе топографических методов рассматриваются в статье И.Н.Степанова, И.В.Флоринского и П.А.Шарого. Вниманию читателей предлагается первый в отечественной литературе обзор приложений современных количественных методов топографии в ландшафтоведении, выполненный П.А.Шарым, Г.А.Куряковой и И.В.Флоринским. Развитию топографии на базе теории поля и дифференциальной геометрии посвящена статья П.А.Шарого. В статье И.В.Флоринского обсуждаются некоторые вопросы картографического выявления природных границ и генерализации структур земной поверхности. Интересной является гипотеза о роли связности - новой в топографии нелокальной величины, - выдвинутая в статье П.А.Шарого, Г.А.Куряковой и И.В.Флоринского, к которой тесно примыкает статья А.С.Викторова, посвященная количественному моделированию ландшафтных рисунков.

Метод пластики рельефа (топографический метод вторых производных), его возможности применительно к проблемам почвоведения - тема статей З.Ф.Поветухиной, А.Е.Ковалевой, Г.Ш.Мамедова

и Г.М.Гаджиева. Опыт использования метода пластики в решении мелиоративных проблем на примере большого региона (Арал) и малого участка (совхоз в Дагестане) рассмотрен в статьях И.Н.Степанова и Н.А.Шкилевой. Попытке применения метода пластики в геохимии посвящена статья В.Н.Орешкина, Н.А.Лошаковой и И.Г.Хаитова.

Авторы полагают, что развитие представленных в сборнике подходов еще далеко не закончено и достаточно перспективно.

EDITORIAL

This book is on the whole devoted to aspects of theory and practice of the process-oriented (physical) topography. Articles of researchers of the Soil Mapping Laboratory of the Institute of Soil Science and Photosynthesis of the Academy of Sciences of the USSR and other organizations are included in the book. Moreover, the article of Petr Konstantinovich Sobolevsky is reprinted here, which is now the bibliographical rarity.

The association between the theory of gravity field and the surface geometry, the importance to carry out mathematical operations over topographical surfaces, the definition of the border between divergence and convergence areas (which is named here zero horizontal morphoizograph), the mental separation of the topographic surface and the substance have first time been realized by this splendid scientist. That circumstance allowed the intensive usage of quantitative techniques in practice since 1930 year. The major part of articles of this book is devoted to development of ideas of P.K.Sobolevsky.

Questions of the landscape research methodology on the basis of topographic methods are considered in the article of I.N.Stepanov, I.V.Florinsky and P.A.Shary. We call readers' attention to the first domestic review of application of modern quantitative topographic methods to landscape researches by P.A.Shary, G.A.Kurjakova and I.V.Florinsky. The article of P.A.Shary is devoted to development of topography on the basis of the gravity field theory and the differential geometry. Some questions of the cartographic recognition of natural borders and generalization of the Earth surface structures are discussed in the article of I.V.Florinsky. The interesting hypothesis about the role of the new

global topographic value named percolation is introduced in the article of P.A.Shary, G.A.Kurjakova and I.V.Florinsky.

The article of A.S.Victorov is devoted to quantitative simulation of landscape pictures.

The flow structures' method (the second derivative topographic method), its possibilities in soil science problems are subject of articles of Z.F.Povetukhina, A.J.Kovaleva, H.Sh.Mamedov and H.M.Hagiev. The experience of using of the flow structures' method in solution of reclamation problems is discussed in the articles of I.N.Stepanov (as an example of large territory - Aral region) and N.A.Shkileva (as an example of small territory - the Dagestanian farm). The article of V.N.Oreshkin, N.A.Loshakova and I.G.Haitov is devoted to the attempt of using of the flow structures' method in the geochemistry.

Authors believe that the development of represented techniques is not finished jet and has good long-term.