

## ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ И МЕТОДАХ

В конце 2003 года в Алматинском издательстве «Каганат» вышла монография коллектива авторов: Бурлибаев М.Ж., Волчек А.А., Шведовский П.В. «Проблемы оптимизации природопользования и природообустройства в математических моделях».

Событие знаменательное и приятно ожидаемое в среде специалистов-геоэкологов, проповедующих конструктивную географию.

Знаменательность этого события объясняется тем, что давно не выходила из печати книга, где глубоко освещались бы теоретические проблемы оптимизации природопользования и природообустройства с конкретными методами их решения. Событийность выхода этой монографии усиливается также тем, что позволяет решать научные и производственные задачи специалистами, которые не имеют специальной математической подготовки.

Монография представлена в концептуально выдержанной форме большим блоком систематизированных данных. В виде обобщающего материала включены некоторые статьи, опубликованные ранее этими же авторами, включающие теоретические аспекты устойчивого развития природной среды и оптимизации решения экологических проблем.

Традиционно описательная географическая наука в век массовой математизации не стояла на месте и причины природно-антропогенных процессов, происходящих на нашей планете – Земле, она излагала в русле конструктивности, т.е. широко применяла математические методы моделирования в изучении природно-антропогенных (техноприродных в изложении авторов) процессов.

Положительным фактом является насыщенность монографии множеством вспомогательных таблиц, графиков математической статистики и теории вероятности, которые необходимы при любых инженерных расчетах прогнозного ряда. Эти таблицы давно стали не доступными для студентов и инженеров-гидрологов, инженеров-метеорологов и инженеров-экологов. В книге они приведены в доступной форме и для специалистов геоэкологов будут очень полезны. Перечень литературы, использованной при написании монографии, состоит из 120 названий.

Книга начинается с изложения концептуальных основ оптимизации решения проблем эколого-адаптационного природопользования. В этой главе корректно обсуждается разработанная авторами «Концептуально-иерархическая модель природных и техноприродных (авторский вариант антропогенно-техногенных) систем (объектов)».

Со второй по четырнадцатую главы глубоко и профессионально дается в авторской трактовке математические методы анализа рядов наблюдений за компонентами природной среды, статистические методы предсказания природных процессов, методы оптимального программирования и математического описания закономерности преобразования и экологической безопасности реципиентов.

Пятнадцатая глава посвящена общим вопросам теории и практики математического моделирования. Методически, шаг за шагом авторы раскрывают процесс построения различных методов математического моделирования и принципы имитационного моделирования, что вызывает уважение. В то же время, необходимо отметить, что в своих построениях они не являются оригинальными. По проблеме имитационного моделирования имеются серьезные научные разработки многочисленных авторов: Шеннон Роберт Ю., Горстко А.Б., Мальковский И.М., Достай Ж.Д. и др. К сожалению, авторы хорошо зная эти работы, не нашли возможным сделать ссылку хотя бы на некоторые из них. Также имеются в монографии некоторые спорные вопросы терминологического характера и слишком удлиненные обороты в изложении материала.

Моделированию локальных природных процессов отведена шестнадцатая глава, где скрупулезно освещены процессы, происходящие в компонентах природной среды (в почве, в атмосфере, гидросфере и др.). А затем авторы логично переходят от локальных к глобальным биосферным процессам. Монография заканчивается разработкой моделей освоения территории и оптимального природопользования.

В век экологических катастроф знания математических методов и опыт разработки математических моделей биосферы, геосистем, в решении оптимизационных задач является весьма важным инструментом научного анализа. Только, что прочитанная мною книга дает ключ к этим знаниям и ценна именно этим.

Заключая изложенное, хочется отметить, что монография Бурлибаева М.Ж., Волчек А.А., Шведовского П.В. является ценным востребованным

научным трудом. Это я хочу в краткой рецензии донести до читателей и поделиться своей неподдельной радостью за достойный труд коллег.

Надеюсь, что настоящая монография будет настольной книгой специалистов в области конструктивной географии, геоэкологии, метеорологии и инженерной экологии и не будет залеживаться на полках.

Заведующий кафедрой геоэкологии  
и мониторинга природной среды  
КазНУ им. аль-Фараби, д.г.н., профессор

Ж.Д. Достай