

МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ОСНОВЕ БАССЕЙНОВОГО ПОДХОДА



Разработана концепция информационно-аналитического обеспечения задач оценки состояния наземных экосистем на основе ландшафтно-бассейнового подхода, созданы необходимые технологии и программные средства, сервисы обработки данных. На основе данных гидрологически корректной цифровой модели рельефа сформирована детальная 4-уровневая система водосборного деления территории. Она является информационной основой для решения широкого класса задач районирования территории — ландшафтно-климатического, физико-географического, агроэкологического, природного, и др.

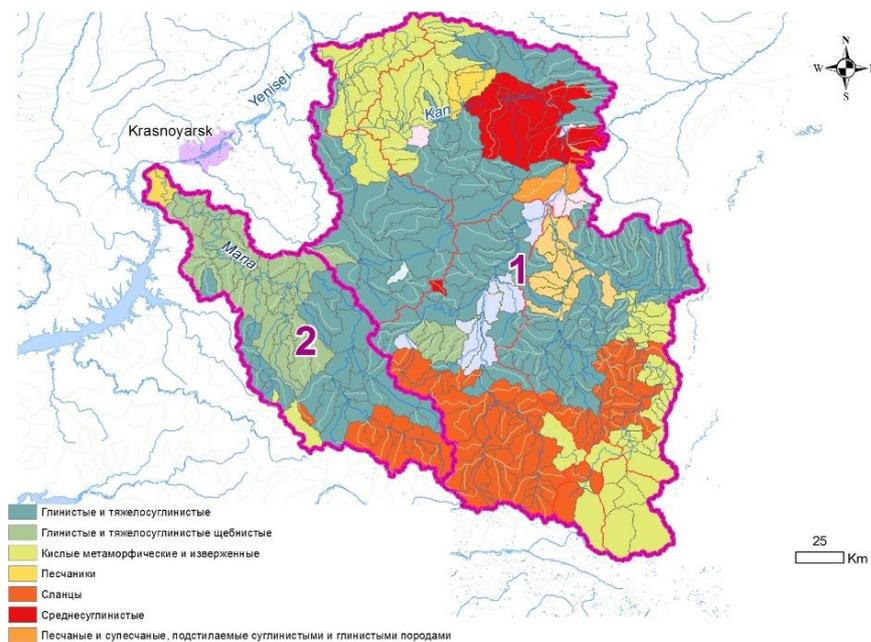
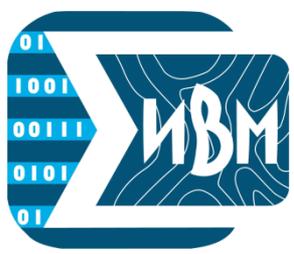


Рисунок 1 – Тематическая раскраска элементарных водосборных бассейнов 4-го уровня – основные почвообразующие породы



МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗДЕЛЕНИЯ БИНАРНОЙ СМЕСИ С АНОМАЛЬНЫМ ЭФФЕКТОМ СОРЕ В ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ТЕРМОДИФФУЗИОННОЙ КОЛОННЕ

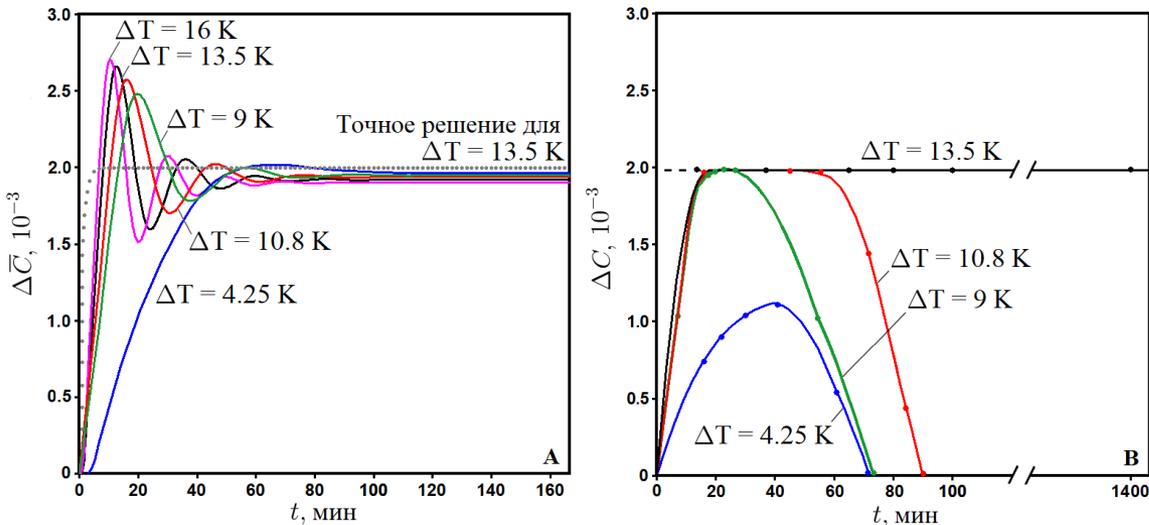


Рисунок 2 – Эволюция разности средней концентрации этанола между низом и верхом колонны при различных приложенных разностях температур между стенками: (А) численный расчет, (В) эксперимент.

Проведен анализ разделения бинарной смеси этанол–вода в цилиндрической термодиффузионной колонне при аномальном эффекте Соре (тяжелый компонент смеси накапливается в верхней части колонны, вызывая конвективную неустойчивость) на основе трехмерного численного моделирования и экспериментальных данных из университета Мондрагона

(Испания). Моделирование выполнено для двух колонн (I и II) с одинаковой высотой и различными зазорами между стенками. Результаты показывают, что при достижении приложенной разности температур порогового значения конвективный поток в экспериментальной установке способен поддерживать стационарное разделение смеси, при котором тяжелый компонент (вода) накапливается в верхней части колонны.