

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА КРЕДО «АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ» И SURFER ДЛЯ ЗАДАЧ ГОРНОГО ДЕЛА В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Бильдюк Е. В., аспирант

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. геогр. наук, доцент Павловский А. И.

Аннотация. В данной работе рассматривается вопрос замены иностранного программного обеспечения «Surfer» на отечественный аналог – программный комплекс «КРЕДО: Анализ пространственных данных». Проведен сравнительный анализ точности интерполяции и качеству построенных цифровых моделей рельефа.

В условиях санкционных ограничений отечественные цифровые системы становятся базовым компонентом промышленного развития. Одной из наиболее актуальных задач является импортозамещение в сфере инженерного программного обеспечения, которое должно быть стабильным, полнофункциональным и легко интегрируемым в производственные процессы. В данной статье проводится сравнительное исследование сеточных моделей рельефа, полученных с помощью отечественного программного комплекса «КРЕДО: Анализ пространственных данных» (далее – КРЕДО АПД) и зарубежного пакета Surfer.

Для исследования было использовано более 7 000 точек поверхности гранитного карьера «Микашевичи» со значительными перепадами высот, уступами и подробными формами поверхности. Для обеспечения корректности проверки использовался один и тот же метод построения сеточных моделей – Natural Neighbor (естественный сосед). На рисунке 1 показано сравнение результатов интерполяции, было установлено, что изолинии в КРЕДО АПД и Surfer идеально совпадают.

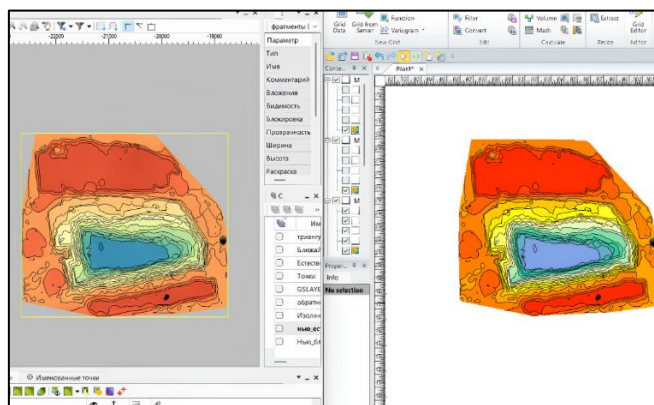


Рис. 1. Сравнение методов интерполяции Natural Neighbor с одинаковым шагом в КРЕДО АПД (слева) и Surfer (справа)

Полученные данные свидетельствуют о том, что значения КРЕДО АПД сопоставимы с показателями Surfer, а цифровые и трехмерные модели демонстрируют практически полное сходство и имеют идентичную структуру рельефа (рис. 2).

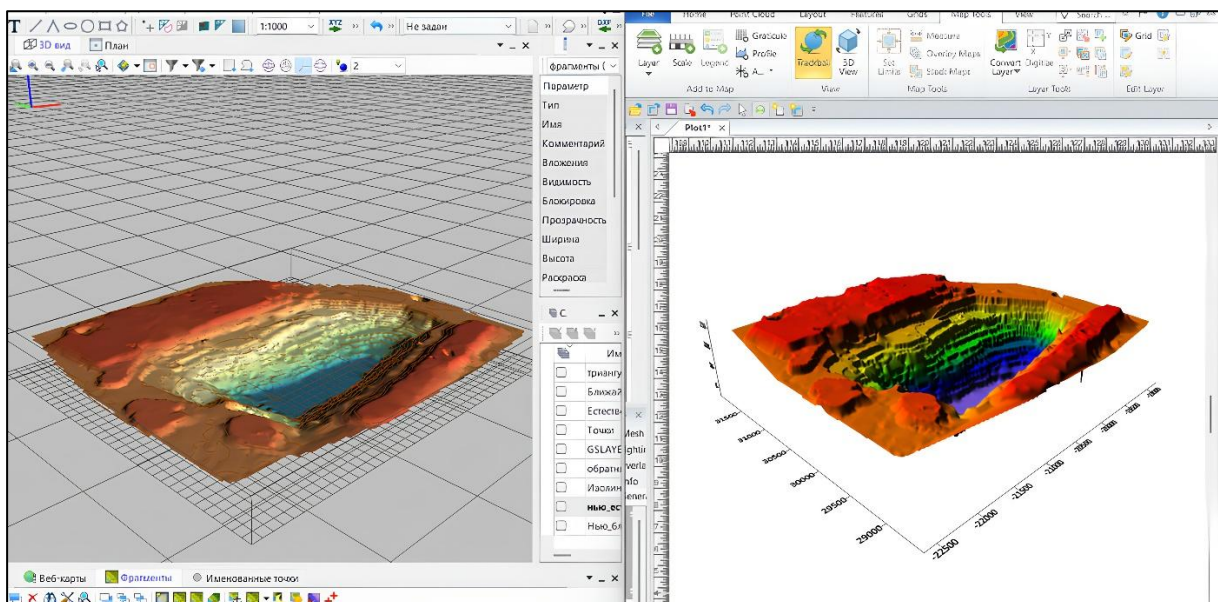


Рис. 2. Сравнение 3D-моделей методов интерполяции Natural Neighbor с одинаковым шагом в КРЕДО АПД (слева) и Surfer (справа)

Дополнительным преимуществом КРЕДО АПД является расширенный инженерный функционал. Программа поддерживает формат DXF, имеет удобные инструменты для обработки полилиний, возможности анализа формы карьеров со сложными уступами, а также интегрируется с маркшейдерскими и геологическими модулями общего пакета КРЕДО, что делает систему более адаптированной к отечественным условиям и нормативным требованиям горнодобывающей промышленности.

Точность расчета объемов важна не только для научных работ, но и для производства. Методика расчета объемов основана на определении площади каждой изолинии, умножении средней площадей соседних изолиний на расстояние между ними, то есть на их мощность, а затем последующем суммировании полученных значений по каждому уступу. Поэтому идентичность изолиний (рис. 1) гарантирует равнозначность данных для расчетов объемов.

КРЕДО АПД может считаться полноценной отечественной альтернативой Surfer при построении сеточных моделей, вычислении объемов и решении других инженерно-геологических задач. Благодаря схожим методам интерполяции, а также имея расширенный инженерный инструментарий, программный комплекс готов полностью заменить зарубежную программу в научной и производственной деятельности горного дела.

Список использованных источников

1. Golden Software. Surfer User's Guide. – Golden, CO, USA: Golden Software Inc., 2023.
2. Кредо-Диалог. Руководство пользователя комплекса «КРЕДО: Анализ пространственных данных». – Мн., 2024.