DOI: 10.17117/na.2015.11.03.043

<http://ucom.ru/doc/na.2015.11.03.043.pdf>

Поступила (Received): 24.11.2015

Босиков И.И., Босиков В.И. Построение каркасной модели поверхности и 3D модели рудного тела

Bosikov I.I., Bosikov V.I.
The wireframe surface model and
3D model of the ore body

В статье рассматривается использование современных программ для моделирования и построения рудных залежей. Описывается оконтуривание геологической формы рудного тела, которое осуществляется построением внешней линии границ рудного тела по каждому сечению

Ключевые слова: программное обеспечение, рудное тело, моделирование, скважина, модель рудного тела, рельеф, изолинии

The article discusses the use of modern software for modeling and ore deposits. Describes the delineation of the geological shape of the ore body, which is realized by the construction of the external boundary lines of the ore body for each section

Key words: software, ore body, modeling, borehole, groundwater model of the ore body, topography, contours

Босиков Игорь Иванович

Кандидат технических наук, доцент
Северо-Осетинский университет им. К.Л.
Хетагурова
г. Владикавказ, ул. Ватутина, 43

Bosikov Igor Ivanovich

Candidate of Engineering Sciences, Associate
Professor
North-Ossetian university named K.L. Khetagurov
Vladikavkaz, Vatutin st., 43

Босиков Виктор Игоревич

Аспирант
Северо-Осетинский университет им. К.Л.
Хетагурова
г. Владикавказ, ул. Ватутина, 43

Bosikov Victor Igorevich

Graduate
North-Ossetian university named K.L. Khetagurov
Vladikavkaz, Vatutin st., 43

Введение(Introduction). *Datamine* является ведущим мировым программным обеспечением для индустрии природных ресурсов, с ежедневно используемыми свыше 1000 систем в 45 странах мира. Обычно используется для внесения данных и анализа, исследования, геологии, геохимии, механики горных пород, съемки, моделирования рудного тела, проектировки подземных выработок и карьеров и планирование продукции, и в областях связанных с изучением окружающей среды отображении [1, 187].

Материалы и методы (Materials and Methods). Для того, чтобы начать работу с данными скважин, необходимо, чтобы файлы источники были считаны в базу данных. Широкий выбор форматов источников данных имеется в вашем

распоряжении для импорта внешних файлов данных, которые доступны через команду **Import** в меню **Data** или кнопку **Import** на панели инструментов.

Файлы источники представляют четыре текстовых файла, содержащих информацию о местоположении и ориентации скважин и свойства проб скважин:

- *collars.txt* X, Y, Z координаты устьев скважин
- *surveys.txt* измерения азимута и наклона скважин
- *assays.txt*..... данные опробования золота и меди
- *geology.txt*.... литология скважины

Результаты (Results). В результате импортирования файлов источников программа создала базу данных. На основе базы данных создали файл истинного положения скважин, содержащий вычисленную позицию в трехмерном пространстве и ориентацию каждой пробы скважины и дополнительно данные опробования и информацию литологии, далее файл компоновки отображения [2, 83]. Итог данной операции проиллюстрирован рисунке 1.

Рис. 1. Отображение скважин

Далее путем импортирования файла **contours**, содержащего PVALUE – идентификационный номер линии, PTN – номер точки, XP, YP и ZP координаты точки, и COLOUR устанавливает цвет линии при отображении [3, 96]. На основании этого файла моделируется каркасная модель поверхности или DTM. DTM обеспечивает точную триангуляционную модель поверхности, в которой все характеристики точек учтены. Все что нужно, чтобы создать DTM, это установить значения данных X, Y, Z, которые описывают поверхность [5, 72]. Результаты проиллюстрированы рисунках 2 – 3.

Для моделирования каркасов рудного тела необходимо подгрузить файл компоновки скважин. Оконтурирование геологической формы рудного тела осуществляется построением внешней линии границ рудного тела по каждому сечению.

Рис. 2. Изолинии рельефа

Это эквивалентно 'рисованию' контура на графическом сечении с единственной существенной разницей: мы можем рисовать в трехмерном измерении, привязывая точки периметра сечения к координатам проб.

Рис. 3. Каркасная модель поверхности

Оконтуривание начинаем с крайнего южного сечения и движемся на север через равные интервалы. Результат работы проиллюстрирован на рис. 4.

Рис. 4. Модель рудного тела и каркасная модель поверхности

Обсуждение и заключение (Discussion and Conclusion). Таким образом, проведенные исследования показали, что моделирование с последующим оконтуриванием и подсчетом запасов может быть использована для обоснованного выделения участков месторождений, наиболее перспективных для проведения

дальнейшей разведки [4,12]. Особенно это важно, когда в оценке месторождений участвует достаточно много параметров, явно не связанных друг с другом.

Список используемых источников:

1. Рыков А.С. Модели и методы системного анализа: принятие решений и оптимизация // Учебное пособие для вузов. М.: МИСИС, Руда и металлы, 2005. 352.
2. Соколов А.А., Аликов А.Ю., Босиков И.И., Петров Ю.С. Разработка метода решения задач системного анализа в природно-промышленной системе // Перспективы науки. Тамбов 2010. №4 (6). С. 83-85.
3. Босиков И.И., Аликов А.Ю., Босиков В.И. Разработка комплексного критерия оценки устойчивого развития природно-промышленной системы // Глобальный научный потенциал. С- Петербург, 2014. №11(44). С. 96-99.
4. Урумов В.А., Босиков И.И. 3D Модель и закономерности распределения полезных компонентов залежи Жезказганского месторождения // Устойчивое развитие горных территорий. Владикавказ. 2015. № 1 (23). С. 11-16.
5. Босиков И.И., Аликов А.Ю., Босиков В.И. Математические модели и методы оценки токсического поражения биосферы // Наука и бизнес: пути развития. Москва 2014. № 9 (39). С. 72-75.

© 2015, Босиков И.И., Босиков В.И.

Построение каркасной модели поверхности и 3D модели рудного тела

© 2015, Bosikov I.I., Bosikov V.I.

The wireframe surface model and 3D model of the ore body