

*И.О. Михалев, М.Н. Чижов (ООО «Сибниуглеобогащение»),  
С.Г. Каковина, Д.С. Шадрин (ООО «СУЭК- Хакасия»),  
О.Л. Лиферова (ООО «НИИП- Информатика»), С.Н. Радионов (ООО «СУЭК- Хакасия»)*

### **Внедрение технологий горно-геологического 3D- моделирования на угледобывающих предприятиях: опыт филиала ООО «Сибниуглеобогащение» в г. Красноярске**

*Наиболее часто встречающиеся проблемы при добыче полезных ископаемых – это искаженные данные по запасам, недостаточно корректные проекты отработки, внезапные обрушения и смещения пород, травмы вспомогательного персонала при осуществлении контрольно- мониторинговых функций и некорректные расчеты на основе геологомаркшейдерских данных, которые приводят к ошибкам в продвижении горных работ, значительным простоям производства и финансовым потерям, а иногда и к человеческим жертвам. Понимая и учитывая это, проектный и научно- исследовательский институт ООО «Сибниуглеобогащение» в составе Группы СУЭК, крупнейшего производителя и экспортера энергетического угля в России и одной из крупнейших угледобывающих компаний мира, реализует комплексные проекты автоматизации производственных процессов добычи полезных ископаемых, направленные на повышение качества планирования и проектирования горных работ – важнейших составляющих управления горнодобывающим предприятием. В статье рассмотрены прикладные аспекты новых технологий проектирования и планирования открытых горных работ на основе горно- геологического трехмерного (3D) моделирования с учетом практического опыта специалистов ООО «Сибниуглеобогащение» в области внедрения таких технологий на угледобывающих предприятиях.*

*Ключевые слова: система автоматизированного проектирования, горно-геологические информационные системы, горно-геологическое 3D-моделирование, геологическая 3D-модель месторождения, цифровая модель местности, дистанционное зондирование Земли, аэрофотосъемка.*

*Михалев Игорь Олегович – заместитель управляющего филиалом (по технологии),  
Чижов Михаил Николаевич – руководитель проекта ООО «Сибниуглеобогащение» (филиал в г. Красноярске),  
Каковина Светлана Георгиевна – главный геолог, Шадрин Дмитрий Сергеевич – главный маркшейдер,  
Радионов Сергей Николаевич – главный инженер ООО «СУЭК-Хакасия»,  
Лиферова Ольга Львовна – начальник отдела САПР ООО «НИИП-Информатика»..*

#### **Список литературы**

1. *Чижов М.Н.* AutoCAD CIVIL 3D для разработки угольных месторождений // AUTODESK COMMUNITY. 2012. № 1 (3). С. 98-101.
2. *Чижов М.Н., Лаптева М.И., Масляно В.Я., Сюняев Ш.И.* 3D-моделирование, проектирование открытых горных работ в среде САПР AutoCAD CIVIL 3D с использованием геопространственных данных, полученных по технологии ДЗЗ с применением беспилотных летательных аппаратов // Горный информационно-аналитический бюллетень (ГИАБ). Специальный выпуск. 2015. № 45-1. С. 339-355.
3. *Чижов М.Н., Лаптева М.И., Масляно В.Я., Сюняев Ш.И.* Опыт использования геопространственных данных при ведении открытых горных работ // Автоматизация в промышленности. 2016. № 9. С. 40-44.

4. Бровка Е.А., Ефимов С.А., Семенов А.Е., Маслялко В.Я., Чижов М.Н. Опыт сертификации технологий создания ортофотопланов и ЦМР с помощью АФК на основе БПЛА // Геопрофи. 2017. № 1. С. 5-12.
5. Орешкин С.А., Корнилов М.Ф., Кадыров Э.Д., Данилова Н.В. Анализ интеграции информационных систем в горно- перерабатывающей промышленности // Записки горного института. 2008. Т. 177. С. 17-22.
6. Лиферова, О.Л. Геология в среде AutoCAD // CADmaster. 2006. № 3 (33). С. 67-69.
7. Лиферова, О.Л. SurvCADD: планирование горных работ // CADmaster. 2005. № 3 (28). С. 38-41.
8. Компания Autodesk. Внедрение САПР: проблемы и решения. // Автоматизация в промышленности. 2013. № 9.– С. 6-9.

**Chizhov M.N., Mikhalev I.O., Kakovina S.G., Shadrin D.S., Liferova O.L., Radionov S.N.** Implementation of geological 3D modeling at coal mining enterprises: the experience of Krasnoyarsk subsidiary of Sibniugleobogashchenie LLC

*The paper discusses the application of new open-cast design and planning technologies based on geological 3D modeling. It allows for the experience gained by Sibniugleobogashchenie LLC specialists at various coal mining enterprises.*

*Keywords: computer-aided engineering system, geological information systems, geological 3D modeling, geological 3D model of a coal-field, digital terrain model, remote sensing of Earth, aerial photography.*