

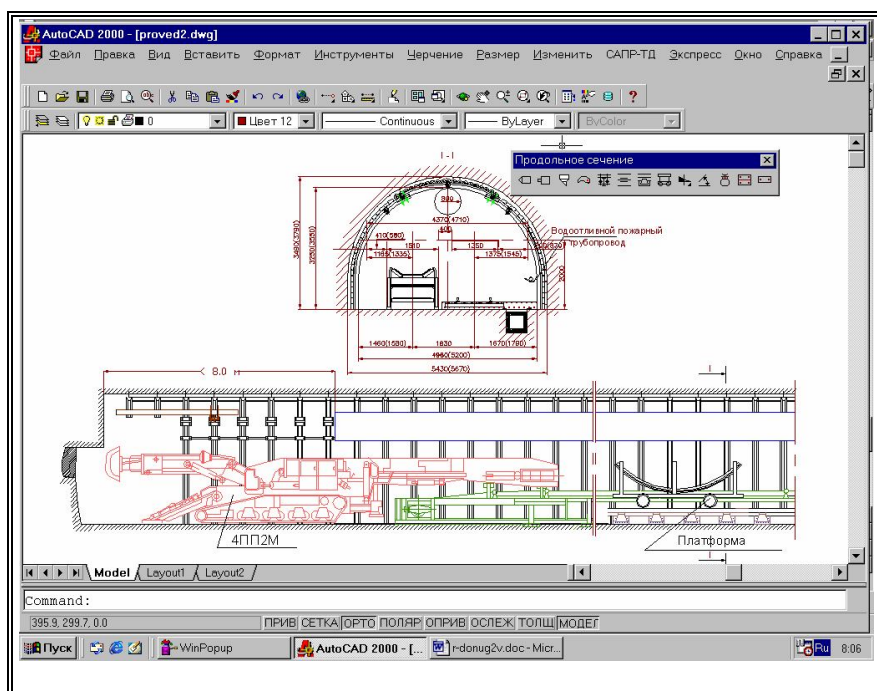


Рис. 1. Копия экрана AutoCAD-2000 после отработки программ «Отрисовка поперечного разреза выработки» и «Отрисовка продольного разреза выработки». Фрагменты Паспорта проведения выработки, закрепленной крепью КМПАЗ - 15.5. Порода грузится на ленточный конвейер 1Л100К, доставка материалов - вагонетками, колея 900 мм. Масштаб 1:50

Рис. 2. Фрагмент «Паспорта выемки угля, крепления и управления кровлей во 2-ой южной лаве бремсберга блока 5 пласта d 4» для шахты Красноармейская Западная №1 – результат работы программ «Сопряжение лавы – план»

грамм автоматизации графического представления процессов.

Перечень основных задач, решаемых на настоящий момент системой САПР-ТД:

- отрисовка схем расположения проходческого и транспортного оборудования в выработках с различными сечениями и деталями крепи (крепь типа КМП-АЗ (АКПЗ), КМП-5 (АКП5), КШПУ, КПА-1, КПС-3, КСТ, железобетонная, деревянная) (рис. 1);
- отрисовка поперечных сечений выработок с автоматизированным размещением в них оборудования и проверкой условий его вписания по ПБ и образмериванием;
- узлы, элементы крепления и оснастки;
- планы работ, графики выходов и таблицы;
- схема лавы, положение крепи в лаве (механизованная и индивидуальная крепи, планы, разрезы), сопряжение лавы с выработками (планы, разрезы) (рис. 2);
- крепление лавы в зоне геологических нарушений, мероприятия до первичной посадки;
- мероприятия по охране труда и безопасности работ;
- схемы электроснабжения, подземного транспорта, вентиляции и др.

Базы графических образов САПР-ТД содержат:

- блоки чертежей горношахтного оборудования в трех проекциях (масштаб 1:50 или 1:100);
- узлы элементов крепления, строения канавок и рельсовых путей, заслонов и пр. (масштаб 1:5 или 1:10);
- блоки оснастки всех типоразмеров (двухтавровых балок, швеллеров

С 2000 г. разрабатываются и уже работают на пяти шахтах элементы САПР-ТД на базе последних версий AutoCAD 2000 под управлением Windows. Преимуществом системы AutoCAD позволила использовать базы графических образов предыдущих версий, которые постоянно пополняются.

Оперативность и автоматизация проектирования графической документации достигнута в результате

разработки программных средств описания различных процессов угле-

добычи в среде AutoCAD на языках AutoLISP, DCL и системы пользовательских панелей инструментов, фрагментарных и мозаичных меню. САПР-ТД легко адаптируется к конфигурациям ПЭВМ и к наращиванию как баз графических образов, так и про-

и профиля СВП, выполненных в масштабе 1:5);

- шаблоны таблиц, используемых в оформлении паспортов;
- условные обозначения по разделам: общешахтное оборудование, вентиляция, пожаро-пылеподавление, транспорт, электроснабжение;
- фрагменты чертежей, формируемых для условий шахты.

Перспективы расширения функциональных возможностей САПР-ТД

На наш взгляд вопросы, затронутые специалистами ОАО «Кузнецк-уголь» в журнале «Глюкауф» (№2(3), 2000 г.) в статье «Проблемы внедрения САПР на угольных шахтах» и ряде других, очень актуальны. Действительно, в настоящее время в отрасли не уделяется должного внимания автоматизации проектных ра-

бот с использованием возможностей компьютерных технологий. Однако более чем десятилетний опыт использования редактора AutoCAD для решения графических задач при подготовке документации ведения горных работ в угольной промышленности позволяют сделать вывод: нет необходимости в разработке специализированного графического редактора, но есть настоятельная необходимость в отраслевом заказе на разработку программного обеспечения автоматизации графической интерпретации производственных процессов угледобычи, баз графических образов оборудования для условий шахт Российской Федерации.

В настоящее время разработки авторов данной статьи, выполненные для условий шахт Украины, адаптированы для условий российских шахт.

Поскольку действующими Правилами безопасности ведение производственно-технической документации с использованием ЭВМ разрешается только после экспертизы программных средств и выходных документов на соответствие их нормативным актам в учреждениях, имеющих лицензию Госгортехнадзора России (§12), была проведена соответствующая апробация материалов по САПР-ТД и получены разрешительные документы Госгортехнадзора.

Пока САПР-ТД не охватывает всех условий российских шахт, в частности, мощные пласты. На текущий год предполагается выполнить разработки программных средств и баз графических образов для этих условий.

КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

Покрасс В.Л. — кандидат технических наук, ДонУГИ, Украина.

Озерова А.С. — инженер, ДонУГИ, Украина.

Мешикова И.К. — инженер, ДонУГИ, Украина.

Носенко В.Д. — кандидат технических наук, ООО «Фирма «Горно-шахтное производство и оборудование».