

постоянной скорости, с которой будет погружаться на участке  $ek$  до момента окончания этапа заполнения. На участке  $kl$  частица будет затормаживаться восходящим потоком. Далее цикл повторится. Длительности этапов вытеснения и заполнения рабочего цикла пневматического вытеснителя прогнозируются по специально разработанной методике [4].

Площади фигур, ограниченных построенными кривыми и осью времени  $t$  (для наглядности они имеют разный фон заливки), представляют конкретные значения пути перемещения частицы шлама соответственно при ее выносе восходящим потоком и погружении на этапе заполнения вытеснительной камеры. Определив и сравнив эти площади, можно прогнозировать положение частицы шлама по гидравлическому контуру скважины во время рабочего цикла пневматического вытеснителя при призабойной пульсирующей промывке и установить ограничения по продолжительности отдельных фаз работы устройства.

Таким образом, вышеприведенная схема внутрискважинной пульсирующей призабойной промывки, с учетом достаточного объема теоретических и экспериментальных исследований и положительных результатов испытаний, может быть перспективной при перебурировании проницаемых горизонтов, в том числе и газоносных песчаников. Следовательно, в рамках совершенствования технологии бурения скважин на угольных месторождениях Донбасса целесообразно дальнейшее выполнение опытно-промышленных работ в этом направлении.

### Библиографический список

1. Яковлев А.М., Мураев Ю.Д., Афанасьев И.С. и др. Пенные промывочные жидкости для очистки скважин. - Разведка и охрана недр, 1978. — № 6. — С. 29–31.
2. Филимоненко Н.Т., Пилипец В.И. Некоторые результаты производственных испытаний технологии бурения скважин с применением погружного пневмонасоса. — Донецк: ДПИ, 1984. — 10 с. -Деп. В УкрНИИНТИ 12.10.1984 N1734 Ук.84.
3. Филимоненко Н.Т. О возможности прогнозирования локализации шлама по длине столба жидкости за время рейса бурения при призабойной пульсирующей промывке скважин Науковий вісник національної гірничої академії України, №4. — Дніпропетровськ, 2000. — С. 86–88.
4. Филимоненко Н.Т., Комарь П.Л. К вопросу прогнозирования интенсивности призабойной пульсирующей промывки применительно к неньютоновской жидкости. // Совершенствование техники и технологии бурения скважин на твердые полезные ископаемые, 1993. — Вып.16. — С. 40–49.

© Филимоненко Н.Т., Каракозов А.А., Куц О.А., Козырев О.М., 2002

УДК 528:711

ПРОКОПЕНКО Е.В., ЗУДИЛИНА К.А., ОЛЕЙНИК Р.Д. (ДонНТУ)

## СОЗДАНИЕ ГИС ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ $h_7$ И $h_8$ ШАХТЫ ИМ. М. ГОРЬКОГО

Донецкий регион впервые столкнулся с проблемой закрытия шахт. Это новый и очень трудный процесс, охватывающий не только закрывающиеся шахты, земли, которые принадлежат шахтам, но и полностью меняется инфраструктура того или иного района.

Изучение данной проблемы потребует значительного количества времени, поэтому к каждой закрывающейся шахте должен быть свой индивидуальный подход, с учетом соблюдения всех нормативных документов, которые помогут правильно оценить ту или иную ситуацию.

В Донецком регионе процессом закрытия шахт руководит компания «Укруг-лереструктуризация». Данная компания выполняет проекты закрытия угольных шахт. Проект представляет собой несколько томов пояснительной записки, где представлены все документы о закрываемой шахте. Данный проект может занимать один CD-диск, если его автоматизировать с помощью создания ГИС шахты.

Создание данной ГИС может применяться при проектировании строительства и анализе дальнейшей застройки территории (т.к. ГИС охватывает объекты и на поверхности шахте) с учетом границ и площадей уже имеющихся объектов, при решении различных маркшейдерско-геодезических задач.

Объектом разработки ГИС явилась Шахта им. Горького. Исходными данными для построения были взяты пласты  $h_7$  и  $h_8$ .

Для реализации данной ГИС было использовано программное обеспечение ArcView GIS 3.0, а так же следующие технические средства:

- IBM PC;
- CD-rom типа CD-rv;
- сканер формата A4 с разрешающей способностью от 300dpi до 2400dpi.

**Первым этапом** разработки явилось создание в AutoCard R14CAD overlay R14 файлов привязки с расширением *bmw*. Соответственно для пласта  $h_7$ — $h_7.bmp$ , для пласта  $h_8$ — $h_8.bmp$ ; таким образом, оба файла представляют собой растровое изображение пластов и образуют два проекта в ArcView.

**Второй этап** представляет собой создание и редактирование пространственных данных средствами ArcView 3.0. Создание собственных пространственных данных необходимо для решения многих маркшейдерских задач, например, для подсчета добычи в конкретной лаве. Средствами ArcView для данных пластов были созданы точечные, линейные и полигональные объекты. Такие объекты на плане горных выработок как стволы, скважины, точки теодолитных ходов в ArcView представлены в виде точечных объектов.

Все капитальные, подготовительные выработки по данному пласту представлены в виде линейных объектов. Данные, характеризующие форму и условия залегания полезного ископаемого (углы падения и мощности пласта) также представлены в виде точечных объектов.

Линии тектонических нарушений представлены линейными объектами. Охраняемые объекты (сооружения, водоемы), а также предохранительные целики представляют собой полигональные объекты.

**Третий этап** включает создание и добавление табличных данных к объектам на карте.

Для информации об объектах на карте были составлены следующие таблицы:

1. Перечень объектов поверхности производственного и непроизводственного назначения. Данная таблица содержит следующие поля:

- наименование объекта, здания, сооружения;
- этажность, этажей;
- площадь, м<sup>2</sup>;
- объем, м<sup>3</sup>;
- материал несущей конструкции;
- время строительства;
- техническое состояние.

2. Параметры горных выработок. Таблица содержит следующие поля:

- наименование выработки;



- сечение,  $m^2$ ;
- длина (или глубина), м;
- вид крепи;
- дальнейшее использование выработки;
- техническое состояние.

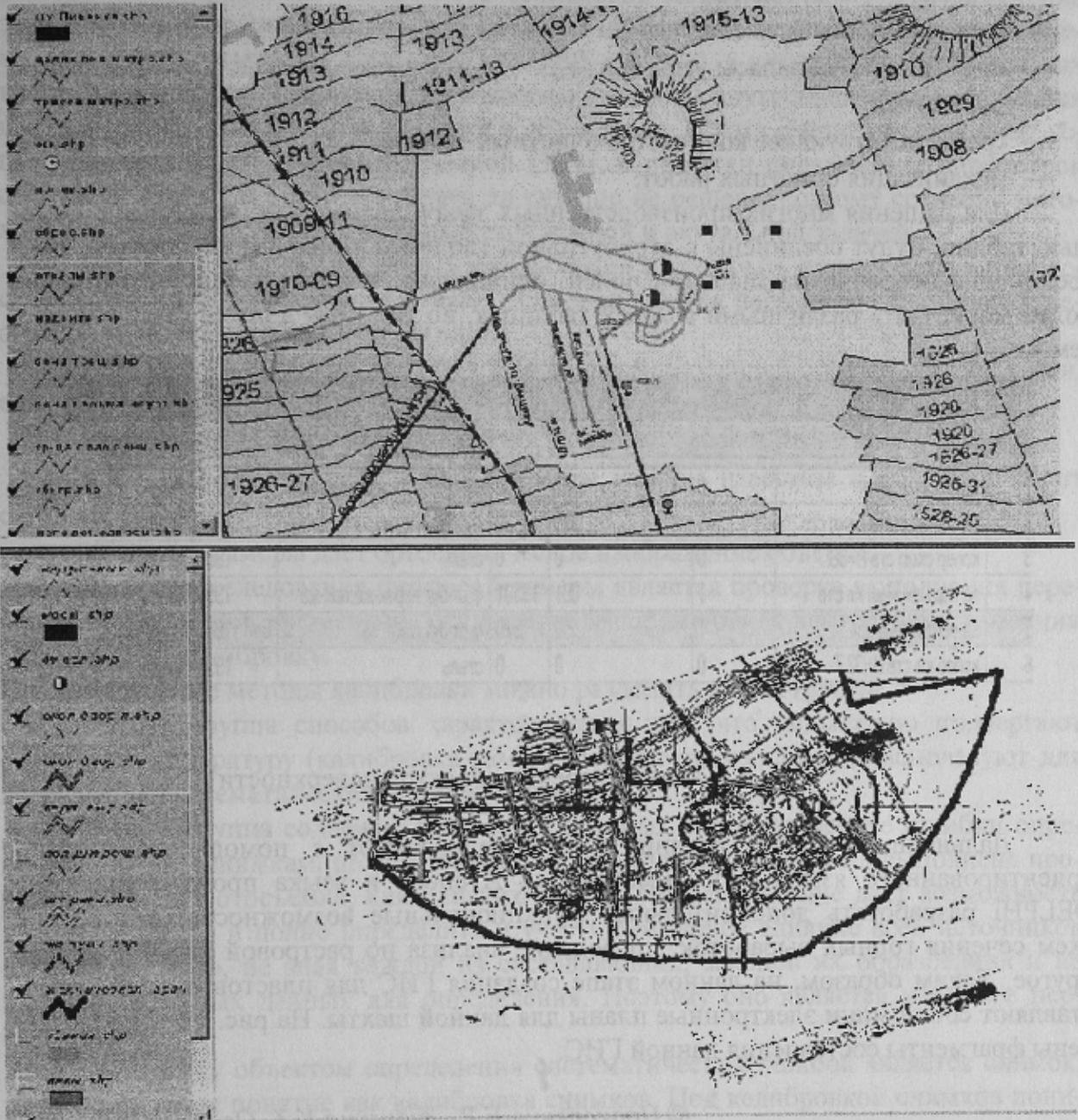


Рис. 1. Фрагменты проекта ГИС угольного пласта  $h_8$

3. Наименование наклонных шахтных стволов, шурфов, скважин. Таблица содержит следующие поля:

- абсолютная отметка (м) устья ствола (скважины, шурфа);
- глубина ствола (скважины);
- площадь сечения ствола в свету;
- диаметр ствола (скважины, шурфа);
- угол падения;

- вид крепи ствола (скважины);
- функции ствола (шурфа, скважины).

4. Основная таблица, характеризующая параметры шахты в целом, которая содержит:

- мощность шахты, тыс. т.;
- годовая добыча, тыс. т.;
- плановая добыча, тыс. т.;
- промышленные запасы угля, тыс. т.;
- марка угля;
- среднедействующее количество очистных забоев;
- механизация очистных работ.

Для решения многих производственных задач, данные, составленные с помощью таблиц, будут соединены с атрибутивной таблицей темы. Таким образом, присоединение основано на значении полей, одинаковых в обеих таблицах. Название полей могут быть различными в обеих таблицах, но тип поля должен быть одним и тем же.

poverh.dbf							
номер	объект	этажность	площадь	объем	материал	год строи	состояние
1	зд. об. установки	6	1782	10750	фунд.-жб; ст-кирп.жарк-мет.	1954	неуд
2	зд. подъем маш скип ств	1	335	5430	ф,ст.-бутов;покр-жб,мет фер	1954	аварийн
3	копер скип ств Н=38.7	0	0	0	сталь	1954	удовл
4	зд. подъем маш кл ств	1	801	13501	ф,ст-бут,перек-жб;пок-жб	1954	удовл
5	зд. вентустановки	1	50	370	ф,ст-бут,пскр-жб	1954	неуд
6	копер кл ств Н=32.7	0	0	0	сталь	1954	удовл

Рис. 2. Таблица перечня объектов поверхности

Дальнейшие этапы создания ГИС предполагают с помощью объектно-ориентированного языка программирования Avenue и языка программирования DELPHI разработать дополнительные функциональные возможности: построение схем сечения горных выработок, проведение анализа по растровой карте и многое другое. Таким образом, на данном этапе создания ГИС для пластов  $h_7$  и  $h_8$  представляют собой мини электронные планы для данной шахты. На рис. 1 и 2 представлены фрагменты составления данной ГИС.

© Прокопенко Е.В., Зудилина К.А., Олейник Р.Д., 2002

УДК 528.7

ШОЛОМИЦКИЙ А.А., ШАТОХИН А.С. (ДонНТУ)

## СОЗДАНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО СТЕНДА ДЛЯ КАЛИБРОВКИ ЦИФРОВЫХ КАМЕР

В настоящее время, для повышения оперативности и качества маркшейдерских и геодезических съемок, необходимо использовать новые методы и технологии