МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УССР
ДОНЕЦКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УГОЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
(ДОНУГИ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КРАТКОСРОЧНОМУ ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ЗОЛЫ ДОБЫВАЕМОГО ШАХТОЙ УГЛЯ С ПОМОЩЬЮ ЭВМ

ДОНЕЦК 1987

gost.e-ecolog.ru

Министерство угольной промышленности УССР

Донецкий научно-исследовательский угольный институт
(Донуги)

Утверждаю

"___"_____1987г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО КРАТКОСРОЧНОМУ ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ЗОЛЫ ДОБЫВАЕМОГО ШАХТОЙ УГЛЯ С ПОМОЩЬЮ ЭВМ

Донецк 1987

УДК 658. 562 КС УКПуголь: 622. 33. 014. 2

Методические рекомендации разработаны в соответствии с НИР "Разработать методики годового и пятилетнего планирования показателей качества в системе КС УКПуголь для производственных единиц, объединений и отрасли (№ Гос. рег. 79034604). Они содержат описание процедур по подготовке, первичной обработке информации и методологические приемы анализа полученных результатов, алгоритмы программы, а также примеры практического использования.

Составители: Г. Л. Майдуков, В. М. Лобкин.

Содержание

1. Общие положения 6
2. Источники информации, её подготовка и первичная обработка 11
3. Информационная карта. Содержание, заполнение и проверка 13
4. Анализ результатов прогнозирования золы и использование программы 19

Приложения :

Приложение 1. Алгоритм краткосрочного прогнозирования статистических оценок золы добываемого угля. 24

Приложение 2. Программа. Вычисление краткосрочных прогнозных статистических оценок золы добываемого угля 29

Приложение 3. Предварительная обработка исходной информации 38

Приложение 4. Формы для подготовки исходных данных . 39

Приложение 5. Подготовка информационных карт 53

Приложение 6. Требования к заполнению информационных карт 55

Приложение 7. Пример заполнения информационной карты по шахте им. А. Ф. Засядько 57

Приложение 8. Проверка правильности заполнения информационных карт и подготовка информации к её использованию на ЭВМ 67

Приложение 9. Выходные таблицы результатов расчета программы (на примере шахты им. А. Ф. Засядько) 69

Приложение 10. Корректировка исходной информации . . . 86

Условные обозначения

A^d – зола (%) (в соответствии с ГОСТ 11022-75);
ΔA^d – абсолютное приращение золы угля, % ;
a_i – коэффициент регрессии при независимой переменной;
a_o – свободный член уравнения регрессии;
F – критерий Фишера;
k – порядковый номер независимой переменной в уравнении регрессии ($K = 1 \div 10$);
$M[\cdot]$ – математическое ожидание;
m – приведенная к протяженности лавы мощность пласта, прослойка, слоя породы и т. д. , м;
n – число наблюдений;
P – надежность расчета;
$S[\cdot]$ – стандарт;
t – критерий Стьюдента;
V – скорость подвигания забоя, м/мес;
x – случайная величина;
X_i – независимая переменная;
δ – плотность, т/м^3;
$\sum$ – сумма;
$\sigma[\cdot]$ – среднее квадратическое отклонение.

Индексами 1. . . 4 при буквенных обозначениях указан иерархический уровень производства (шахта, шахтопласт, очистной забой, подготовительный забой соответственно);
в – вынимаемые угольный пласт и горные породы;
в. п – вмещающие горные породы;
л. к – ложная кровля;
л. п – ложная почва;
н – нормативная;
н. к – непосредственная кровля;
н. п – непосредственная почва;
п. м – планомерно присекаемые вмещающие породы;
п. к – присекаемая кровля;
п. п – присекаемая почва;
пр. – прослоек;

п – предельная;

р – рабочая (вынимаемая) часть угольного пласта;

с – случайным образом обрушившиеся и присекаемые боковые породы;

у. п – угольные пачки.

Индексами 1. . . У внизу за квадратными скобками обозначены порядковые номера системы, по которым произведен расчет $M[A^d]$ и $\sigma[A^d]$: 1 – первая система расчета; П и Ш – вторая система до и после корректировки моделей соответственно; 1У и У – третья система по нескорректированным и скорректированным моделям соответственно.

Значками "–" и "$\wedge$" над буквенными обозначениями указано, что рассматриваемая случайная величина является выборочной или расчетной средней арифметической соответственно.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Добываемый уголь (горная масса) представляет собой смесь: а) планомерно вынимаемой рабочей части пласта в пределах его геологической мощности (угольные пачки и породные прослойки); б) присекаемых пород ложной и непосредственной кровли и почвы; в) случайным образом попавших в нее в забое и по пути транспортирования на поверхность горных пород.

1.2. Зола добываемого очистным забоем угля A_s^d слагается из золы рабочей части пласта A_p^d и абсолютного ее приращения за счет вмещающих пород ΔA^d.

1.3. Абсолютное приращение золы угля представляет собой сумму приращений, обусловленных: а) планомерно присекаемыми вмещающими породами $\Delta \bar{A}_{n.n}^d$ и б) случайными обрушениями, присечками и засорением по пути транспортирования ΔA_c^d.

1.4. Величины ΔA_n^d и ΔA_c^d вычисляются как средневзвешенные из соотношений:

$$\Delta \bar{A}_{n.n}^d = \frac{\bar{m}_{n.n}\,\bar{\delta}_{n.n}\,(\bar{A}_{n.n}^d - \bar{A}_p^d)}{\bar{m}_{n.n}\,\bar{\delta}_{n.n} + \bar{m}_p\,\bar{\delta}_p}\,; \qquad (1.1)$$

и

$$\Delta \hat{A}_c^d = \frac{\hat{m}_c\,\hat{\delta}_c\,(\hat{A}_c^d - \bar{A}_\theta^d)}{\hat{m}_c\,\hat{\delta}_c + \bar{m}_\theta\,\bar{\delta}_\theta}\,. \qquad (1.2)$$

1.5. Величина $\hat{m}_c$ вычисляется с помощью математических моделей вида

$$\hat{m}_c = a_0 + \sum_{i=1}^{i=12} a_i \bar{x}_i\,. \qquad (1.3)$$

Значения коэффициентов регрессии a_0 и a_i для каждой из пяти групп очистных забоев (рис. 1.1) в зависимости от композиции факторов (табл. 1.1) выбирают из табл. 1.2.

1.6. Зола и масса угля на любом этапе производственного процесса представляют собой изменяющиеся во времени и пространстве (при подвигании линии очистных работ) случайные величины, описываемые в совокупности как усеченно-нормальным, так и нормальным законами распределения.

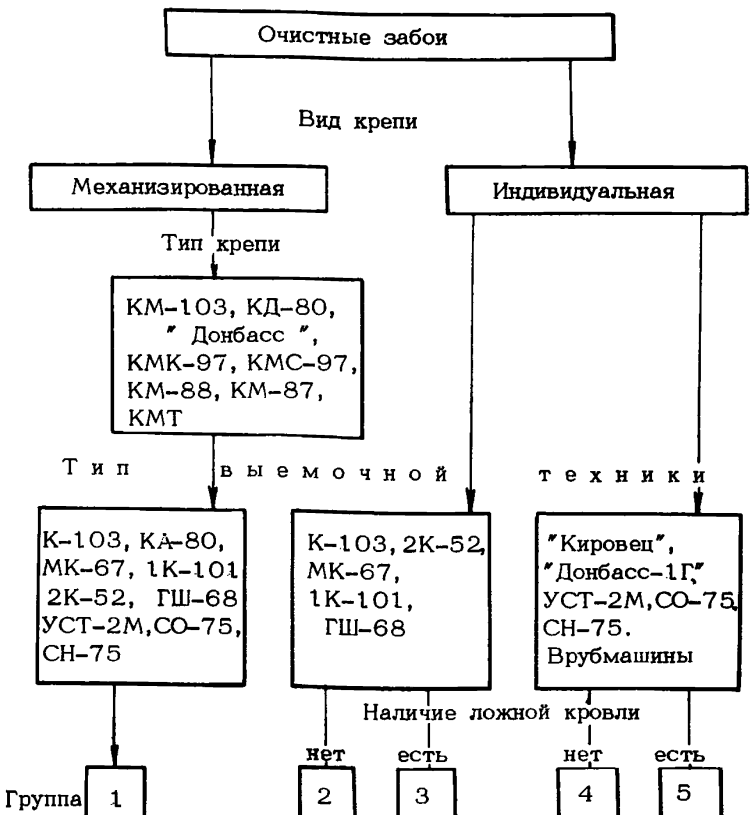
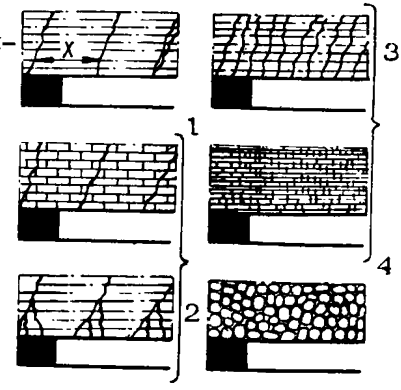


Рис. 1. 1. Классификация очистных забоев по группам

Таблица 1. 1

Порядковый номер фактора	Фактор	Ранжирование
1	2	3
1	Устойчивость пород непосредственной кровли	Весьма неустойчивая – 1; неустойчивая – 2; малоустойчивая – 3; средней устойчивости 4; устойчивая – 5
2	Крепость пород непосредственной кровли по М. М. Протодьяконову	
3	То же пород непосредственной почвы	
4	Тип нарушенности пород непосредственной кровли (X примерно равно ширине захвата комбайна)	
5	Тип призабойной крепи	Деревянная – 1. Стойка трения: с деревянным верхняком – 2; с металлическим – 3. Стойки ГС: с

* См. фактор 1, табл. 1. 1
Устанавливается в соответствии с "Типовыми паспортами управления и крепления очистных забоев с применением индивидуальных металлических крепей нового технического уровня" Препринт Донуги. Донецк, 1985 г., 93 с.

Продолжение табл. 1.1

1	2	3
		деревянным верхняком – 4; с металлическим – 5
6	Средства управления горным давлением	Деревянные костры и органная крепь – 1; крепь ОКУ – 2; крепь "Спутник" – 3; частичная закладка – 4
7	Максимальное расстояние от концов крепи до забоя, м	
8	Максимальная ширина призабойного пространства, м	
9	Скорость подвигания очистного забоя, м/мес	
10	Возможность конструкции мехкрепи для уборки породы, просыпавшейся между перекрытиями в выработанное пространство при зачистке "карманов"	Есть – 1; нет – 2

Таблица 1.2

Порядковый номер фактора i согласно табл. 1.1 (индексы)	Группы забоев согласно классификации на рис.1.1				
	1	2	3	4	5
0	0,2137	0,2423	0,1651	0,1989	0,1448
1	-0,0243	-0,0278	-0,0177	-0,0177	-0,0131
2	-0,0089	-0,0082	-0,0066	-0,0061	-0,0054
3	-0,0042	-0,0034	-0,0024	-0,0015	-0,0018
4	0,0152	0,0163	0,0152	0,0122	0,0046
5	-	-0,0086	-0,0045	-0,0065	-0,0044
6	-	-0,0067	-0,0054	-0,0072	-0,0031
7	0,0244	0,0372	0,0328	0,0157	0,0207
8	-	0,0067	0,0057	0,0042	0,0033
9	-0,0008	-0,0010	-0,0013	-0,0008	-0,0008
10	0,0163	-	-	-	-

1.7. Факторы входящие в математические модели, имеющие как количественное так и качественное выражение, по физической сущности носят стохастический - нормально распределенный характер, на основании моделирования по каждому из них временного ряда значений вычисляется временная последовательность значений $\widehat{m}_c$, а затем $M[A_3^d]$ и $G[A_3^d]$.

1.8. Значения $M[A_2^d]$, $M[A_3^d]$ и $\sigma[\cdot]$ устанавливают путем моделирования процесса смешения временных рядов значений золы и массы угля, поступающего из очистных и подготовительных забоев. Для вычисления $M[A_3^d]$, $M[A_2^d]$, $M[A_1^d]$ и $\sigma[\cdot]$ используют алгоритм и программу (приложения 1 и 2 соответственно).

1.9. Программа предназначена для определения статистических оценок золы на период стабильного долевого участия конкретных пластов в общешахтной добыче, но не более чем на год. При этом за базу принимаются ретроспективные данные. Эта же база в условиях стационарности может сохра-

няться и на больший период.

1. 10. За базовый предпочтительно принимать период, когда на шахте работали очистные забои, относящиеся к тем же группам (см. рис. 1. 1), что и намечаемые к отработке.

2. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ, ЕЕ ПОДГОТОВКА И ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА

2. 1. Исходные данные для расчетов заносятся в карту "Масса и зола угля, горно-геологические и горнотехнические условия выемки", которые затем передаются соответствующему информационно-вычислительному центру (ИВЦ). Перечень информации, необходимой для заполнения информационной карты, и источники ее получения приведены в табл. 2. 1.

Таблица 2. 1

Служба (отдел) шахты	Период	Информация	Источник информации	№ формы приложения 4
1	2	3	4	5
Плановый отдел	Базовый	$\bar{Q}_1, \bar{Q}_2, \bar{Q}_3, \bar{Q}_4$	Учетник по добыче угля	1–4
	Плановый	$\hat{Q}_1, \hat{Q}_2, \hat{Q}_3, \hat{Q}_4, \hat{V}_n$	Программа развития горных работ	–
		$\sigma[Q_1]$, $\sigma[Q_2]$, $\sigma[Q_3]$, $\sigma[Q_4]$,	Рассчитываются по данным Учетника по добыче угля (могут быть использованы данные других шахт с идентичными условиями выемки)	–
Отдел технического контроля	Базовый	$\bar{A}_1^d$	Журнал регистрации качества отгружаемых партий угля	1

Продолжение табл. 2. 1.

1	2	3	4	5
		$\bar{A}^d_2$, $\bar{A}^d_3$, $\bar{A}^d_4$ $S[A^d_2]$, $S[A^d_3]$, $S[A^d_4]$	Журнал текущего опробования	2
	Базовый и плановый	$m_р$, $m_в$, $m_{л.к}$, $m_{л.п}$, $m_{п.к}$, $m_{п.п}$	Журнал пластово-промышленного опробования	5
		$\delta_р$, $\delta_в$, $\delta_{л.к}$, $\delta_{л.п}$, $\delta_{н.к}$, $\delta_{н.п}$		6
		$A^d_р$, $A^d_з$, $A^d_{л.к}$, $A^d_{л.п}$, $A^d_{н.к}$, $A^d_{н.п}$		7
Геолого-маркшейдерский отдел	Базовый и плановый	$\bar{x}_i$, $S[x_i]$, $\hat{x}_i$, $\delta[x_i]$ по факторам 1,2, 3, 4, 9 (табл. 1.1)	Планы горных работ и геологическая документация	8–11
Диспетчер шахты		$\delta[V]$	Журнал диспетчера шахты	12
Технологический отдел	Базовый	$\bar{x}_i$, $S[x_i]$ по факторам 5, 6, 7, 8, 9, 10 (табл. 1.1)	Паспорта ведения очистных работ Проект на ввод комплексно-механизированного забоя	–
	Плановый	То же	Программа развития горных работ	–

2. 2. Порядок предварительной обработки исходных данных, а также формы их подготовки приведены в приложениях 3 и 4 соответственно.

3. СОДЕРЖАНИЕ, ЗАПОЛНЕНИЕ И ПРОВЕРКА ИНФОРМАЦИОННОЙ КАРТЫ

3. 1. Содержание информационной карты "Масса и зола угля, горно-геологические и горнотехнические условия выемки" и порядок ее заполнения приведен в табл. 3. 1.

Таблица 3. 1

Строка	Позиция	Информация	Символ	Занимаемые разряды	Номер разряда, содержащего фиксированную десятичную точку
1	2	3	4	5	6
1		Название производственного объединения и шахты	-	1-80	-
2-3		Постановка задачи, прогнозируемый период (прил. 5, п. 5. 1)	-	1-80	-
		Входная и выходная информация по шахте			
4	1	Количество разрабатываемых шахтопластов		2	-
4	2	Количество грузопотоков из забоев подготовительных выработок (прил. 5, п. 5. 2), %		7	-
	3	Добыча угля (прил. 5, п. 5. 3), %	$\bar{Q}_i$	11-15	14
	4	Отклонение добычи угля (прил. 5, п. 5. 3), %	$\sigma[Q_i]$	16-20	18
	5	Зола угля, %	$\bar{A}_i^d$	21-25	23
	6	Отклонение золы угля, %	$\sigma[A_i^d]$	26-30	28

Продолжение табл. 3. 1

1	2	3	4	5	6
		Входная информация по шахтопласту			
5	1	Символ и название пласта	–	1–41	–
6	1	Количество очистных забоев (прил. 5, п. 5. 4)	–	1–2	–
	2	Количество подготовительных забоев	–	6–7	–
	3	Добыча угля, %	$\bar{Q}_2$	11–15	13
	4	Отклонение добычи угля, %	$\sigma[Q_2]$	16–20	18
	5	Зола угля, %	$\bar{A}_2^d$	21–25	23
	6	Отклонение золы угля, %	$S[A_2^d]$	26–30	29
		Входная информация по очистным и подготовительным забоям отрабатываемого шахтопласта			
7	1	Вынимаемая мощность угольного пласта и горных пород, м	$\bar{m}_\delta$	1–5	3
8	1	Номер группы очистных забоев (прил. 5, пп. 5. 5, 5. 6)		1, 2. . .	–
		Входная информация по очистным забоям			
9	1	Название очистного забоя		1–4	–
10	1	Добыча угля (прил. 5, п. 5. 7), %	$\bar{Q}_3$	1–5	3
	2	Отклонение добычи угля, %	$\sigma[Q_3]$	6–10	8
	3	Минимальная добыча угля, %	$Q_{3_{min}}$	11–15	13

Продолжение табл. 3. 1

1	2	3	4	5	6
	4	Максимальная добыча угля, %	$Q_{з\,max}$	16–20	18
	5	Зола угля (прил. 5, п. 5. 7), %	$\bar{A}^d_з$	21–25	23
10	6	Отклонение золы угля, %	$S[A^d_з]$	26–30	28
	7	Минимальная зола, %	$A^d_{з\,min}$	31–35	33
	8	Максимальная зола, %	$A^d_{з\,max}$	36–40	38
	9	Плотность угольного пласта и горных пород в пределах вынимаемой мощности, т/м^3	$\bar{\delta}_в$	41–45	43
	10	Плотность засоряющих уголь пород (прил. 5, п.5. 8), т/м^3	$\hat{\delta}_c$	46–50	48
	11	Зола угольного пласта и горных пород в пределах вынимаемой мощности, %	$\bar{A}^d_в$	51–55	53
	12	Отклонение золы угольного пласта и горных пород в пределах вынимаемой мощности, %	$S[A^d_в]$	56–60	58
	13	Минимальная зола угольного пласта и горных пород в пределах вынимаемой мощности, %	$A^d_{в\,min}$	61–65	63
	14	Максимальная зола угольного пласта и горных пород в пределах	$A^d_{в\,max}$	66–70	68

Продолжение табл. 3. 1

1	2	3	4	5	6
		вынимаемой мощности, %			
	15	Зола засоряющих уголь пород (прил. 5, п. 5. 8), %	$\hat{A}_c^d$	71-75	73
		Значение горно-геологических и горнотехнических факторов согласно табл. 1. 1			
11	1	Фактор 1 (прил. 5, п. 5. 9)	$\bar{X}_1$	1-5	3
	2	Фактор 2 там же	$\bar{X}_2$	6-10	8
	3	Фактор 3 (прил. 5, пп. 5. 9, 5. 10)	$\bar{X}_3$	11-15	13
	4	Фактор 4 (прил. 5, п. 5. 9)	$\bar{X}_4$	16-20	18
	5	Фактор 5 (прил. 5, пп. 5. 9, 5. 11)	$\bar{X}_5$	21-25	23
	6	Фактор 6 там же	$\bar{X}_6$	26-30	28
	7	Фактор 7 (прил. 5, п. 5. 12)	$\bar{X}_7$	31-35	33
	8	Фактор 8 (прил. 5, п. 5. 11)	$\bar{X}_8$	35-40	38
	9	Фактор 9	$\bar{X}_9$	41-45	43
11	10	Фактор 10 (прил. 5, п. 5. 11)	X_{10}	46-50	48
		Отклонения по факторам, приведенным в строке 11			
12	1	Фактор 1 (прил. 5, п. 5. 13)	$S[X_1]$	1-5	3
	2	Фактор 2	$S[X_2]$	6-10	8

Продолжение табл. 3. 1

1	2	3	4	5	6
	3	Фактор 3		S[X_3]	11-15	13
	4	Фактор 4 (прил. 5, п. 5.13)		S[X_4]	16-20	19
	5	Фактор 5 там же		S[X_5]	21-25	23
	6	Фактор 6 там же		S[X_6]	26-30	28
	7	Фактор 7 (прил. 5, п. 5.14)		S[X_7]	31-35	33
	8	Фактор 8 там же		S[X_8]	36-40	38
	9	Фактор 9 (прил.5, п.5.14)		S[X_9]	41-45	43
	10	Фактор 10 (прил. 5, п.5.14)		S[X_{10}]	46-50	48
		Информация о вынимаемой части угольного пласта, присекаемых и вмещающих породах, засоряющих уголь				
13	1	Мощность вынимаемой (рабочей) части пласта, м	$\bar{m}_p$	1-5	3
	2	Зола в пределах вынимаемой мощности пласта, %	$\bar{A}_p^d$	6-10	8
	3	Плотность в пределах вынимаемой мощности пласта, т/м^3	$\bar{\delta}_p$	11-15	13
	4	Мощность подкровельной пачки угля (прил.5, п. 5. 14), м	–	16-20	18
	5	Мощность пород ложной кровли (прил. 5, п. 5. 15), м	$\bar{m}_{л.к}$	21-25	23
	6	Зола пород ложной кровли, %	$\bar{A}_{л.к}^c$	26-30	26
	7	Плотность пород ложной кровли, т/м^3	$\bar{\delta}_{л.к}$	31-35	33

Продолжение табл. 3. 1

1	2	3	4	5	6
	8	Мощность пород ложной почвы, м	$\bar{m}_{л.п}$	36–40	38
	9	Зола пород ложной почвы, %	$\bar{A}^{c}_{л.п}$	41–45	43
	10	Плотность пород ложной почвы, т/м^3	$\bar{\delta}_{л.п}$	46–50	48
	11	Мощность присечки пород непосредственной кровли (прил. 5, п. 5. 14), м	$\bar{m}_{п.к}$	51–55	53
	12	Зола пород непосредственной кровли, %	$\bar{A}^{d}_{н.к}$	56–60	58
	13	Плотность пород непосредственной кровли, т/м^3	$\bar{\delta}_{н.к}$	61–65	63
	14	Мощность присечки пород непосредственной почвы, м	$\bar{m}_{п.п}$	66–70	68
	15	Зола пород непосредственной почвы, %	$\bar{A}^{d}_{н.п}$	71–75	73
	16	Плотность пород непосредственной почвы, т/м^3	$\bar{\delta}_{н.п}$	76–80	77

Информация о других очистных забоях отрабатываемого шахтопласта (заполняется аналогично строкам 9–13)

Информация о добыче и золе горной массы, поступающей из забоев подготовительных выработок

	Название подготовительного забоя		1–41	
1	Обшая добыча, %	$\bar{Q}_4$	1–5	3
2	Отклонение добычи, %	$[Q_4]$	6–10	8
3	Минимальная добыча (прил. 5, п. 5. 7), %	Q_{4min}	11–15	13

Продолжение табл. 3. 1

1	2	3	4	5	6
	4	Максимальная добыча (прил. 5, п. 5. 7), %	Q_{4max}	16–20	18
	5	Зола, %	$\bar{A}_4^d$	21–25	23
	6	Отклонение золы (прил. 5, п. 5. 7), %	$S[A_4^d]$	26–30	28
	7	Минимальная зола (прил. 5, п. 5. 7), %	A_{4min}^d	31–35	33
	8	Максимальная зола (прил. 5, п. 5. 7), %	A_{4max}^d	36–40	38

3. 2. Порядок подготовки данных и заполнения информационных карт приведен в приложениях 5 и 6 соответственно.

3. 3. Пример заполнения информационной карты по шахте им. А. Ф. Засядько приведен в прил. 7.

3. 4. Проверка правильности заполнения информационной карты и подготовки информации к ее использованию на ЭВМ приведена в прил. 8.

После занесения в информационную карту данных об очистных и подготовительных забоях, формирующих угольный поток одного шахтопласта, в такой же последовательности заносится информация о других шахтопластах.

После внесения в карту данных обо всех отрабатываемых шахтопластах заносится информация о грузопотоках горной массы (породы), поступающей из подготавливаемых к отработке шахтопластов (см. строку 4, поз. 2).

Порядок пластов в информационной карте в базовом и планируемом периоде должен быть одинаковым. Если пласт в планируемом периоде дорабатывается, то его необходимо ставить в конце информационной карты.

В планируемом периоде каждое новое задание должно начинаться с фразы "Расчет статистических оценок и проекта

норм золы угля на основании программы развития горных работ по шахте на 198 г. " Порядок заполнения информационной карты по каждому новому заданию такой же, как и для базового периода.

Если зола угля в планируемом периоде известна, то она в соответствующих разрядах может быть занесена в информационную карту.

4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗОЛЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

4. 1. Работа с программой заключается в следующем: оператор ИВЦ вводит в ЭВМ ЕС-1033 перфокарты, содержащие исходную информацию, решает задачу, получает выходную информацию в виде трех таблиц (приложения 9. 1-9. 3) и передает ее работникам ОТК шахты.

4. 2. Если под результатами расчета системы 1 или 2 не выпечатывается фраза "Необходима корректировка", задача считается решенной, и ее результаты передаются комиссии для установления норм золы.

4. 3. Если под результатами расчета первой или второй систем (прил. 9, пп. 9. 1-9. 2) выпечатывается фраза "Необходима корректировка", то работник ОТК корректирует информацию за базовый период (прил. 10) и передает ее оператору ИВЦ для повторного решения. Эта операция продолжается до получения решения без выпечатки фразы "Необходима корректировка".

4. 4. Выходные таблицы второй и третьей систем расчета (прил. 9, пп. 9. 2 и 9. 3) содержат расчетные значения $M[A_з^d]$ и $\sigma[A_з^d]$, полученные до и после идентификации моделей $\widehat{m}_c$, что позволяет оценить их отклонение по конкретным очистным забоям от средних статистических значений, вычисленных для группы забоев согласно рис. 1. 1.

4. 5. Используя значения $M[A_з^d]_{IV}$ и $M[A_з^d]_{I}$, представленные в прил. 9 (табл. 9. 3), можно осуществить сравнение различных вариантов развития горных работ с целью выбора опти-

мальной годовой программы, а в случае изменения горно-геологических и горнотехнических условий очистной выемки вычислить новые значения.

4. 6. Проекты норм золы для добычных участков и шахты устанавливают в соответствии со значениями $A^d_{3н}$, $A^d_{1н}$ и $A^d_{1п}$, приведенными в прил. 9, табл. 9. 3.

4. 7. С учетом намечаемых на шахте мероприятий по улучшению качества угля, а также ожидаемых изменений в условиях выемки, не предусмотренных при осуществлении расчетов, комиссия по нормированию может принять решение об изменении норм золы. Предельное отклонение рекомендуемых к принятию норм от проекта (прил. 9, табл. 9. 3) должно ограничиваться величиной $\pm$ 0, 5$\sigma[A^d]$.

4. 8. Если по шахте, где в планируемом периоде не намечается резких изменений в структуре отрабатываемых пластов и горно-геологических и горнотехнических условиях выемки, расчетная норма золы оказывается ниже достигнутой, принимаемая средняя норма должна быть равной достигнутой, однако, по усмотрению комиссии, она может быть изменена в пределах $M[A^d_1]-0{,}5\ \sigma[A^d_1]$

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

1. Алгоритм краткосрочного прогнозирования статистических оценок золы добываемого угля

1.1. Программа структурно подразделяется на три системы (см. рисунок). Первая из них служит для оценки исходной информации о золе и добыче угля (горной массы) и породы, поступающих из очистных и подготовительных забоев в базовом периоде.

Вторая – для вычислений $M[A_1^d]$ и $\sigma[A_1^d]$ по значениям факторов X_k в базовом периоде.

Третья система – для вычисления основных статистических оценок, а также краткосрочного прогнозирования и проекта норм золы угля, добываемого угольными участками и шахтой.

1.2. Программа включает в себя:

Вычисление $M[A_1^d]$ и $\sigma[A_1^d]$ (блок 1);

Проверка сходимости расчетных $M[A_1^d]$ и $\sigma[A_1^d]$ с фактическими $\bar{A}_1^d$ и $\sigma[A_1^d]$ (блок 2);

Вычисление по математическим моделям $\hat{m}_c$ (1.3) значений $M[A_3^d]$ и $\sigma[A_3^d]$ (блок 3);

Корректировка свободного члена a_0 в математической модели $\hat{m}_c$ (блок 4);

Прогнозирование золы добываемого угля (блок 5).

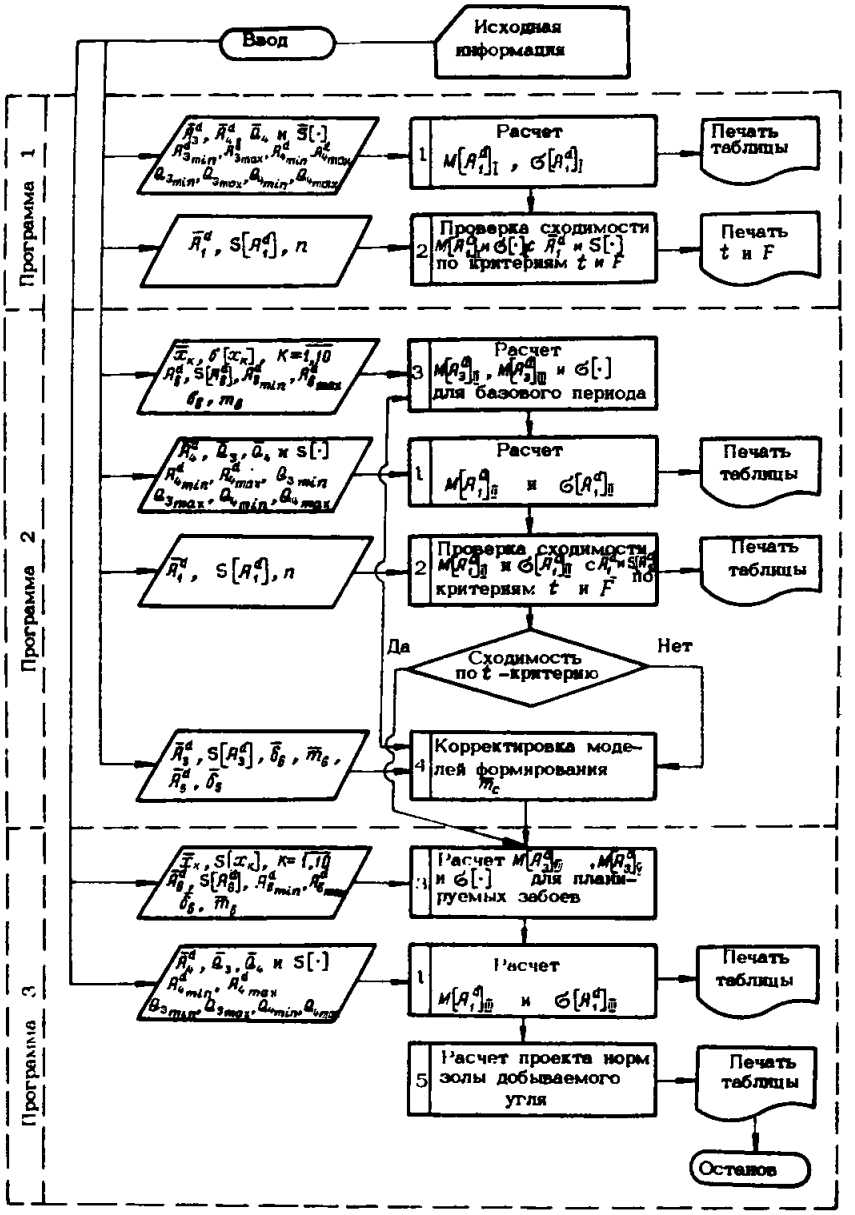
1.3. Блоки программы имеют следующее назначение:

Блок 1. Используется в первой, второй и третьей системе. Алгоритм блока 1 в первой системе обеспечивает следующие операции:

моделирование по заданным $\bar{A}_3^d$, $\bar{A}_4^d$, $\bar{Q}_3$, $\bar{Q}_4$, $S[\cdot]$ и $\sigma[\cdot]$ усеченно-нормальной стационарной последовательности значений A^d и Q по очистным и подготовительным забоям;

моделирование с помощью временных рядов значений A_3^d, A_4^d, Q_3 и Q_4 процесса смешения грузопотоков угля и горной массы с целью вычисления соответствующих значений золы по шахтопласту и шахте;

вычисление с помощью указанных временных рядов $M[A_4^d]_I$, $M[A_3^d]_I$, $M[A_2^d]_I$, $M[A_1^d]_I$ и $\sigma[\cdot]_I$.



Блок-схема программы вычисления краткосрочных статистических оценок и проекта норм золы добываемого угля

Последовательность операций при работе блока 1 во второй и третьей системах такая же, как и в первой, за исключением того, что во второй системе вместо значений $\bar{A}_3^d$ и $S[A_3^d]$ используются значения $M[A_3^d]_{II}$, $M[A_3^d]_{III}$ и $\sigma[\cdot]$, а в третьей системе – $M[A_3^d]_{IV}$, $M[A_4^d]_{V}$ и $\sigma[\cdot]$.

Блок 2. Используется в первой и второй системах. Проверка соответствия $M[A_1^d]_I$ и $\sigma[A_1^d]_I$ значениям $\bar{A}_1^d$ и $\sigma[A_1^d]$ осуществляется с помощью критериев Стьюдента и Фишера: для средних

$$t = \left| \frac{\bar{A}_1^d - M[A_1^d]_I}{\sqrt{\frac{\sigma^2[A_1^d]}{\bar{n}} + \frac{\sigma^2[A_1^d]_I}{\hat{n}}}} \right| \qquad \text{(п. 1. 1)}$$

для дисперсий

$$F = \sigma^2[A_1^d] \Big/ \sigma^2[A_1^d]_I . \qquad \text{(п. 1. 2)}$$

Расчетные значения t– и F–критериев, которые для первого должны быть меньше (1,96), а для второго больше критического (1,62), печатаются под таблицами результатов вычислений первой и второй систем. Если указанные неравенства не выполняются, то рядом со значениями t и F выпечатывается фраза "НЕОБХОДИМА КОРРЕКТИРОВКА".

Блок 3. Работает во второй и третьей системах. Алгоритм вычислений $M[A_3^d]$ и $\sigma[A_3^d]$ включает в себя следующие операции:

моделирование по заданным $X_к$ и $S[X_к]$ нормально распределенного ряда последовательных значений каждой из десяти независимых переменных (согласно табл. 1.1);

вычисление с помощью (1.3) последовательного ряда значений $\hat{m}_c$ и преобразование их в соответствующий ряд значений $\Delta\hat{A}_c^d$;

моделирование усеченно-нормального распределения $A_в^d$ по заданным $\bar{A}_в^d$ и $S[A_в^d]$;

суммирование рядов значений $A_в^d$ с ΔA_c^d и вычисление по ним $M[A_3^d]_{II}$ и $\sigma[A_3^d]_{II}$ (см. прил. 9, табл. 9.2).

В блоке 3 по моделям, скорректированным в блоке 4, также осуществляется расчет значений $M[A_3^d]_{IV}$, $M[A_3^d]_{V}$ и $\sigma[\cdot]$ (см. прил. 9, таблицы 9.2 и 9.3). Последовательность этого расчета аналогична вышеприведенной.

Блок 4. В блоке 4 в случае поступления в него из блока 2 значений $t > t_{кр}$ осуществляется корректировка свободного коэффициента в моделях формирования $\widehat{m}_c$. Алгоритм корректировки включает в себя следующие операции:

$$\bar{A}^d_з - \bar{A}^d_в = \Delta \bar{A}^d_c \ ; \qquad \text{(п. 1. 3)}$$

$$\Delta \bar{A}^d_c - M\left[\Delta \widehat{A}^d_c\right]_{\underline{II}} = \widehat{\xi} \ ; \qquad \text{(п. 1. 4)}$$

$$C = \frac{\bar{\delta}_в \ \bar{m}_в \ \widehat{\xi}}{\widehat{\delta}_c \left[\widehat{A}^d_c - (\widehat{A}^d_в + \widehat{\xi})\right]} \ ; \qquad \text{(п. 1. 5)}$$

$$\widehat{m}_c = (a_o + C) + \sum_{k=1}^{k=10} a_к \bar{X}_к \ , \qquad \text{(п. 1. 6)}$$

где $\Delta \widehat{A}^d_c$ – вычисленное по $\widehat{m}_c$ приращение золы угля, абс. %;
C – величина корректировки свободного коэффициента.

Если на шахте работает несколько очистных забоев с условиями выемки, относящимися к одной группе (см. рисунок), то в блоке осуществляется усреднение свободного коэффициента

$$\widehat{m}_c = \frac{\sum_1^n (a_o + C)}{n} + \sum_{k=1}^{k=10} a_к \bar{X}_к \ . \qquad \text{(п. 1. 7)}$$

Блок 5. Используется только в третьей системе расчета. Нормируемая зола угля, добываемого участками и шахтой, а также проект предельной нормы золы угля по шахте устанавливаются на основании таблицы результатов расчета в системе из следующих соотношений:

по очистным забоям:

при $M\left[A^d_2\right]_{\underline{III}} > M\left[A^d_2\right]_{\underline{II}}$ (1 вариант)

$$\widehat{A}^d_{зн} = 0{,}5\left(M\left[A^d_з\right]_{\underline{IV}} + M\left[A^d_з\right]_{\underline{V}}\right), \qquad \text{(п. 1. 8)}$$

$$\widehat{A}^d_{зп} = \widehat{A}^d_{зн} + 1{,}5\left(\sigma\left[A^d_з\right]_{\underline{IV}} + \sigma\left[A^d_з\right]_{\underline{V}}\right); \qquad \text{(п. 1. 9)}$$

при $M\left[A^d_2\right]_{\underline{III}} \leqslant M\left[A^d_2\right]_{\underline{II}}$ (2 вариант)

$$\widehat{A}^d_{зн} = M\left[A^d_з\right]_{\underline{V}} ,$$

$$\widehat{A}^d_{зп} = \widehat{A}^d_{зн} + 3\sigma\left[A^d_з\right]_{\underline{V}}; \qquad \text{(п. 1. 10)}$$

на вновь вводимых шахтопластах (3 вариант)

$$\widehat{A}^d_{зн} = M\left[A^d_з\right]_{\underline{IV}} ,$$

$$\widehat{A}^d_{зп} = M\left[A^d_з\right]_{\underline{IV}} + 3\sigma\left[A^d_з\right]_{\underline{IV}}, \qquad \text{(п. 1. 11)}$$

по шахте

$$\widehat{A}^d_{1н} = \sum_1^n \widehat{A}^d_{зн} \widehat{Q}_з \ \Big/ \ \sum_1^n \widehat{Q}_з \ , \qquad \text{(п. 1. 12)}$$

$$\hat{A}^d_{1n} = \sum_1^n \hat{A}^d_{3n}\,\hat{Q}_3' \Big/ \sum_1^n \hat{Q}_3 . \qquad \text{(п. 1. 13)}$$

Значения $A^d_{1н}$, $A^d_{1п}$, $A^d_{3н}$ выпечатываются в таблицу проекта норм (см. прил. 9, табл. 9.3).

Приложение 2

Программа. Вычисление краткосрочных прогнозных статистических оценок и проекта норм золы добываемого угля

```
      PROGRAM ZOLA
      DIMENSION EE(6,70),PLA1(6,70),MA1(6,70),REZB(2),REZA(2),
     *REZS1(2),REZ1A(2),P(6,70),ZAG6(40),AMS(70),TM(70)
      REAL MB,MA,MZAB(10)
      DIMENSION R(6,70)
      DIMENSION PLA(6,70),PLB(6,70),MB(6,70),MA(6,70),EB(6,70),
     *EA(6,70),ZAG1(40),ZAG2(10),ZAG3(10),ZAG4(10),ZAG5(10),
     1PAR(10),SPAR(10),DAS(6,70),PP(10,70),AK(5,11),COF(10),
     2DELTA(10),CP(10)
      INTEGER TZAB(10),SIST
      DO 214 IM=1,10
214   CP(IM)=0
      DATA AK/0.2137,0.2423,0.1651,0.1989,0.1440,
     *-0.0243,-0.0078,-0.0177,-0.0177,-0.0131,
     *-0.0029,-0.0082,-0.0066,-0.0061,-0.0054,
     *-0.0042,-0.0034,-0.0024,-0.0015,-0.0018,
     *0.0152,0.0163,0.0152,0.0122,0.0046,
     *0.,-0.0056,-0.0045,-0.0065,-0.0044,
     *0.,-0.0067,-0.0054,-0.0072,-0.0031,
     *0.0244,0.0372,0.032E,0.0157,0.0207,
     *0.,0.0067,0.0057,0.0042,0.0033,
     *-0.0060,-0.001,-0.0013,-0.0008,-0.0008,
     *0.0163,0.,0.,0.,0./
      PRINT 104
      DO 1000 SIST=1,3
      IF(SIST.GT.1) PRINT 105
      ASSIGN 310 TO NM
      IF(SIST.EQ.3) ASSIGN 311 TO NM
      GO TO NM,(310,311)
  311 READ(5,1) ZAG6
      PRINT 1,ZAG6
      GO TO 312
  310 READ(5,1) ZAG1
      PRINT 1,ZAG1
  312 CONTINUE
      PRINT 401,SIST
      IF(SIST.EQ.1) PRINT 402
      IF(SIST.EQ.2) PRINT 403
      IF(SIST.EQ.3) PRINT 404
      READ(5,2) KPL,KPW,DOB,SDOB,ZOL,SZOL
      DO 100 I=1,KPL
      READ(5,7) ZAG2
      READ(5,12) KZ,KPZ,DP,SDP,ZP,SZP
      READ(5,6) MZAB
      READ(5,5) TZAB
      IO=0
      DO 10 IS=1,KZ
      IJ=IJ+1
      READ(5,7) ZAG3
      READ(5,8) B,SB,BMIN,BMAX,A,SA,AMIN,AMAX,
     *SIGW,SIGS,AN,SAN,ANMIN,ANMAX,AS
      BMIN=B-2*SB
      BMAX=BMIN+5*SB
      AMIN=A-2*SA
      AMAX=AMIN+5*SA
      ANMIN=AN-2*SAN
      ANMAX=ANMIN+5*SAN
      READ(5,9) PAR
      READ(5,9) SPAR
```

```
      READ(5,500) C1,C2,C3,C4,C5,
     *C6,C7,C8,C9,C10,
     *C11,C12,C13,C14,C15,C16
      DO 10 IE=1,2
      IF(SIST.EQ.1.AND.IE.EQ.2) GO TO 10
      CALL R2(Q,SQ,QMIN,QMAX,TM)
      DO 20 IM=1,70
   20 EQ(IJ,IM)=TM(IM)
      IF(SIST.GE.2) GO TO 201
      CALL R2(A,SA,AMIN,AMAX,TM)
      DO 200 IM=1,70
  200 EA(IJ,IM)=TM(IM)
      GO TO 200
  201 CALL R2(AW,SAW,AWMIN,AWMAX,TM)
      IF(IE.EQ.2.AND.SIST.GE.2) GO TO 291
      DO 21 IM=1,70
      R(IJ,IM)=TM(IM)
   21 EA(IJ,IM)=TM(IM)
      GO TO 293
  291 DO 292 IM=1,70
      R(IJ,IM)=TM(IM)
  292 EE(IJ,IM)=TM(IM)
  293 CONTINUE
C     STOPAR CHCTEHA
      DO 32 IK=1,10
      CALL R4(PAR(IK),SPAR(IK),TM)
      DO 32 IKK=1,70
   32 PP(IK,IKK)=TM(IKK)
      DO 202 IM=1,70
      AM5(IM)=AK(TZAB(IS),1)
      IF(IE.EQ.2) AM5(IM)=COF(IS)
      IF(IE.EQ.2.AND.SIST.EQ.3) AM5(IM)=CP(I)
      DO 202 IR=1,10
  202 AM5(IM)=AM5(IM)+AK(TZAB(IS),IR+1)*PP(IR,IM)
      DO 204 IM=1,70
      DA5(IJ,IM)=AM5(IM)*SIG5*(A5-R(IJ,IM))/(
     *AM5(IM)+SIG5-MZAB(IS)*SIGM)
  204 CONTINUE
      CALL R3(IJ,EA,DA5,SRM,DM,SRA5,DIA5)
  208 DO 294 IM=1,70
  294 EE(IJ,IM)=EE(IJ,IM)+DA5(IJ,IM)
      IF(IE.EQ.2) GO TO 288
      DO 211 IM=1,70
  211 EA(IJ,IM)=EA(IJ,IM)+DA5(IJ,IM)
  288 CONTINUE
      ASSIGN 150 TO MK
      IF(IE.EQ.2.AND.SIST.GE.2) ASSIGN 151 TO MK
      GO TO MK,(150,151)
  151 CALL R3(IJ,EQ,EE,MQ,DQ,MA,DA)
      GO TO 295
  150 CALL R3(IJ,EQ,EA,MQ,DQ,MA,DA)
  295 CONTINUE
      IF(SIST.EQ.1) GO TO 388
      REZQ(IE)=MQ
      REZSQ(IE)=DQ
      REZA(IE)=MA
      REZSA(IE)=DA
      AHORM=(REZA(1)+REZA(2))/2
      APRED=AHORM+(REZSA(1)+REZSA(2))*3
```

```
      IF(IE.EQ.2.AND.SIST.EQ.2) PRINT 13,ZAG3,Q,SQ,A,SA,
     *REZA(1),REZS_A(1),REZA(2),REZS_A(2)
      IF(IE.EQ.2.AND.SIST.EQ.3) PRINT 405,ZAG3,Q,SQ,A,SA,
     *REZA(1),REZS_A(1),REZA(2),REZSA(2),AMORM,APRED
      IF(IE.EQ.1.AND.SIST.EQ.2) GO TO 600
      GO TO 10
  600 CONTINUE
      PROM=A-AW
      PROM=PROM-SR*5
      TAU=SIGW*MZAB(IS)*PROM/(SIG5*(A5-AW-PROM))
      DELTA(IS)=TAU
      COF(IS)=AM(IZAB(IS),1)*DELTA(IS)
      GO TO 10
  300 PRINT 13,ZAG3,Q,SQ,A,SA,MQ,DQ,MA,DA
   10 CONTINUE
      IF(SIST.NE.2) GO TO 302
      DO 213 IM=1,KZ
  213 CP(I)=CP(I)+COF(IM)/KZ
  302 CONTINUE
      IF(KPZ) 316,316,315
  315 DO 314 IZ=1,KPZ
      IS=IS+1
      READ(5,7) ZAG4
      READ(5,8) Q,SQ,QMIN,QMAX,A,SA,AMIN,AMAX
     *,SIGW,SIG5,AW,SAW,AWMIN,AWMAX,A5
      QMIN=Q-2*SQ
      QMAX=QMIN+5*SQ
      AMIN=A-2*SA
      AMAX=AMIN+5*SA
      CALL B2(Q,SQ,QMIN,QMAX,TH)
      DO 318 IM=1,70
  318 EQ(IS,IM)=TH(IM)
      CALL B2(A,SA,AMIN,AMAX,TH)
      DO 317 IM=1,70
      EE(IS,IM)=TH(IM)
  317 EA(IS,IM)=TH(IM)
      CALL B3(IS,EQ,EA,MQ,DQ,MA,DA)
      IF(SIST.EQ.1) PRINT 13,ZAG4,Q,SQ,A,SA,MQ,DQ,MA,DA
      IF(SIST.EQ.2) PRINT 13,ZAG4,Q,SQ,A,SA,MA,DA,MA,DA
      IF(SIST.EQ.3) PRINT 405,ZAG4,Q,SQ,A,SA,MA,DA,MA,DA
  314 CONTINUE
      KZ=KZ+KPZ
  316 CONTINUE
      DO 27 IM=1,70
      EQ=0
      Q=0
      E=0
      DO 26 II=1,KZ
      Q=Q+EQ(II,IM)
   26 PLQ(I,IM)=Q
      DO 27 II=1,KZ
      E=E+EA(II,IM)*EQ(II,IM)/PLQ(I,IM)
      IF(SIST.EQ.1) GO TO 27
      EQ=EQ+EE(II,IM)*EQ(II,IM)/PLQ(I,IM)
      PLA(I,IM)=EQ
   27 PLA(I,IM)=E
      CALL B3(I,PLQ,PLA,MQ,DQ,MA,DA)
      IF(SIST.EQ.1) GO TO 260
      REZA(1)=MA
```

```
      REZSA(1)=DA
      CALL R3(I,PLQ,PLA1,MQ,DQ,MA,DA)
      REZA(2)=MA
      REZSA(2)=DA
      AHORM=(REZA(1)+REZA(2))/2
      APRED=AHORM+(REZSA(1)+REZSA(2))*3
      IF(SIST.EQ.2) PRINT 13,ZAC2,DP,SDP,ZP,SZP,REZA(1),
     *REZSA(1),REZA(2),REZSA(2)
      IF(SIST.EQ.3) PRINT 405,ZAC2,DP,SDP,ZP,SZP,REZA(1),
     *REZSA(1),REZA(2),REZSA(2),AHORM,APRED
      GO TO 100
  260 PRINT 13,ZAC2,DP,SDP,ZP,SZP,MC,DQ,MA,DA
  100 CONTINUE
      DO 28 IP=1,KPN
      I=I+1
      READ(5,7) ZAC4
      READ(5,8) Q,SQ,QMIN,QMAX,A,SA,AMIN,AMAX
     *,SIGN,SIGS,AW,SAW,AWMIN,AWMAX,AS
      QMIN=Q-2*SQ
      QMAX=QMIN+5*SQ
      AMIN=A-2*SA
      AMAX=AMIN+5*SA
      CALL R2(Q,SQ,QMIN,QMAX,TH)
      DO 30 IM=1,70
   30 PLQ(I,IM)=TH(IM)
      CALL R2(A,SA,AMIN,AMAX,TH)
      DO 29 IM=1,70
      PLA1(I,IM)=TH(IM)
   29 PLA(I,IM)=TH(IM)
      CALL R3(I,PLQ,PLA,MQ,DQ,MA,DA)
      IF(SIST.EQ.1) PRINT 13,ZAC4,Q,SQ,A,SA,MQ,DQ,MA,DA
      IF(SIST.EQ.2) PRINT 13,ZAC4,Q,SQ,A,SA,MA,DA,MA,DA
      IF(SIST.EQ.3) PRINT 406,ZAC4,Q,SQ,A,SA,MA,DA,MA,DA
   28 CONTINUE
      KPL=KPL+KPN
      DO 24 IM=1,70
      O1=0
      E1=0
      EO1=0
      IR=1
      DO 25 I=1,KPL
      O1=O1+PLQ(I,IM)
   25 MQ(IR,IM)=O1
      DO 24 I=1,KPL
      E1=E1+PLQ(I,IM)*PLA(I,IM)/MQ(IR,IM)
      IF(SIST.EQ.1) GO TO 24
      EO1=EO1+PLQ(I,IM)*PLA1(I,IM)/MQ(IR,IM)
      MA1(IR,IM)=EO1
   24 MA(IR,IM)=E1
      CALL R3(1,MQ,MA,MQ,DQ,MA,DA)
      IF(SIST.EQ.3) GO TO 407
      T=ABS((ZOL-MA)/SQRT(SZOL**2/70+DA**2/70))
      F=SZOL**2/DA**2
  407 CONTINUE
      IF(SIST.EQ.1) GO TO 261
      REZA(1)=MA
      REZSA(1)=DA
      CALL R3(IR,MQ,MA1,MQ,DQ,MA,DA)
      REZA(2)=MA
```

```
      REZSA(2)=DA
      ANORM=(REZA(1)+REZA(2))/2
      APRED=ANORM*(REZSA(1)+REZSA(2))*3
      IF(SIST.EQ.3) PRINT 405,DOB,SDOB,ZOL,SZOL,REZA(1),
     *REZSA(1),REZA(2),REZSA(2),ANORM,APRED
      IF(SIST.EQ.2) PRINT 91,DOB,SDOB,ZOL,SZOL,REZA(1),
     *REZSA(1),REZA(2),REZSA(2)
      IF(SIST.EQ.3) GO TO 1000
      T=ABS((ZOL-MA)/SQRT(SZOL**2/70+DA**2/70))
      F=SZOL**2/DA**2
      PRINT 51,T,F
      GO TO 1000
  261 PRINT 91,DOB,SDOB,ZOL,SZOL,MQ,DQ,MA,DA
      PRINT 51,T,F
 1000 CONTINUE
      PRINT 105
      STOP
    1 FORMAT(20A4)
    2 FORMAT(2(I2,3X),F5.1,3F5.2)
    4 FORMAT(6F5.2)
    5 FORMAT(10I1)
    6 FORMAT(10F5.2)
    7 FORMAT(10A4)
   17 FORMAT(1X,10I4)
    8 FORMAT(15F5.2)
    9 FORMAT(10F5.2)
   11 FORMAT(1X,10F5.2,/1X,10I1)
   12 FORMAT(2(I2,3X),4F5.2)
   13 FORMAT(1X,'1',10A4,8('1',F6.2),2X,'1'/1X,100('='))
  502 FORMAT(16F5.2)
   14 FORMAT(1X,2(I2,3X),4F5.2)
   19 FORMAT(1X,10F5.2/)
   51 FORMAT(1X,'T И F',2F10.5)
   91 FORMAT(1X,'1 ИТОГО ПО ШАХТЕ',25X,8('1',F6.2),2X,'1'/1X
     *,102('-'))
  101   FORMAT(/////////)
  102   FORMAT(/////////////////)
  103   FORMAT(////////)
  104   FORMAT(////////////////)
  105   FORMAT(/////////////////////////)
  106   FORMAT(1X,/////////)
  401 FORMAT(1X,////,1X,'РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ N',I2)
  402 FORMAT(1X,100('-')/1X,'1',40X,'1',8X,'ФАКТИЧЕСКИЕ',
     *8X,'1',8X,'РАСЧЕТНЫЕ',12X,'1'/1X
     *,'1 ОЧИСТНЫЕ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ  1',57('-'),
     *'1'/1X,'1',42X,'1 M(Q) 1 D(Q) 1 M(A) 1 D(A) 1',
     *' M(Q) 1 D(Q) 1 M(A) 1 D(A)   1'/1X,100('='))
  403 FORMAT('1',100('=')/1X,'1',40X,'1',8X,'ФАКТИЧЕСКИЕ',
     *8X,'1',8X,'РАСЧЕТНЫЕ',12X,'1'/1X
     *,'1 ОЧИСТНЫЕ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ  1',57('='),
     *'1'/1X,'1',42X,'1',27X,'1 ДО КОРРЕКТ. 1 ПОСЛЕ КОРР.  1'/
     *8X,'1',40X,'1 M(Q) 1 D(Q) 1 M(A) 1 D(A) 1 ',
     *'M(A) 1 D(A) 1 M(A) 1 D(A)   1'/1X,100('='))
  404 FORMAT(1X,114('=')/1X,'1',42X,'1',8X,'ФАКТИЧЕСКИЕ',
     *8X,'1',8X,'РАСЧЕТНЫЕ',10X,'1',15X,'1'/1X,
     *'1 ОЧИСТНЫЕ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ  1',71('='),
     *'1'/1X,'1',42X,'1',27X,'1 ДО КОРРЕКТ. 1 ПОСЛЕ КОРР. 1',
     *15X,'1'/1X,'1',40X,'1 M(Q) 1 D(Q) 1 M(A) 1 D(A) 1',
     *' M(A) 1 D(A) 1 M(A) 1 D(A) 1 АНОР 1 АПРЕД  1'/1X
```

```
     * ,114('='))
  405 FORMAT(1X,'1',10A4,10('1',F6.2),2X,'1'/1X,114('='))
  406 FORMAT(1X,'1 ИТОГО ПО ФАКТЕ',25X,10('1',F6.2),
     *2X,'1'/1X,114('='))
   88 FORMAT(1X,15F5.2)
   55 FORMAT(10I10)
18    FORMAT (10F12.4)
  408 FORMAT(1X,'1',10A4,8('1',F6.2),'1',15X,'1'/114('='))
      END

      SUBROUTINE R1(Q,SQ,QMIN,QMAX,EX,DX)
      DIMENSION X(2),T(4)
      T(1)=0
      T(2)=SQ
      T(3)=QMIN
      T(4)=QMAX
      X(1)=(T(4)+T(3))/2-(T(4)-T(3))/2
      X(2)=(T(4)-T(3))/5
      EX=X(1)
      DX=X(2)
      RETURN
      END
      SUBROUTINE R2(Q,SQ,QMIN,QMAX,TH)
      DIMENSION TH(70)
      REAL MAT
      CALL R1(Q,SQ,QMIN,QMAX,MAT,DP)
      I=0
      IX=999500881
      MAT=0.
      DP=1
      TT=-2
    2 IF(I.EQ.71) GO TO 4
    3 CALL GAUSS(IX,DP,MAT,V)
      IF(V.GT.3.OR.V.LT.TT) GO TO 3
      I=I+1
      TH(I)=V
      GO TO 2
    4 CONTINUE
      SR=0.
      DO 5 I=1,70
    5 SR=SR+TH(I)/70.
      DD=0.
      DO 6 I=1,70
    6 DD=DD+(TH(I)-SR)**2/70.
      DD=SQRT(DD)
      DO 7 I=1,70
      TH(I)=(TH(I)-SR)/DD*SQ+Q
    7 CONTINUE
      RETURN
      END
      SUBROUTINE R3(I,A,B,MA,DA,MB,DB)
      DIMENSION A(6,70),B(6,70)
      REAL MA,MB
      MA=0
      MB=0
      DA=0
      DB=0
      DO 1 IM=1,70
      MA=MA+A(I,IM)/70
      MB=MB+B(I,IM)/70
```

```
      DO 2 IM=1,70
      DA=DA*(MA-A(I,IM))**2/70
    2 DB=DB*(MB-B(I,IM))**2/70
      DA=SQRT(DA)
      DB=SQRT(DB)
      RETURN
      END
      SUBROUTINE M4(0,S0,TH)
      DIMENSION TH(70)
      IX=999999999
      DO 1 I=1,70
      CALL CAUSS(IX,S0,0,V)
      TH(I)=V
      CONTINUE
      RETURN
      END
```

Предварительная обработка исходной информации

3. 1. Выборочные средние арифметические значения $\bar{X}$ случайных величин X_1 , X_2 , . . . , X_n определяются по выражению

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} X_i \ . \qquad \text{(п. 3. 1)}$$

3. 2. Выборочные средние квадратические отклонения $S[X]$ величин X_1 , X_2 , . . . , X_n вычисляются по формуле

$$S[X] = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} \left(X_i - \bar{X} \right)^2} . \qquad \text{(п. 3. 2)}$$

3. 3. Количество данных для расчета $\bar{X}$ и $S[X]$ по всем предусмотренным информационной картой факторам, за исключением Q_1 , Q_2 , Q_3 , Q_4 и A_1^d , для базового периода должно быть не менее пяти.

3. 4. Для базового периода из-за значительного объема исходной информации вычисление $\bar{Q}_1$, $\bar{Q}_2$, $\bar{Q}_3$, $\bar{Q}_4$, $\bar{A}_1^d$ и $\sigma[\cdot]$ представляет определенные трудности. Поэтому с целью упрощения расчетов (с надежностью $P = 0{,}9$ и точностью $\varepsilon = (0{,}3 \div 0{,}2)\, \sigma[x]$) достаточно проанализировать ряд, насчитывающий $32 \leq n \leq 70$ наблюдений. При числе наблюдений более 70 кратность отбора данных для анализа N определяется из выражения

$$N = \left[\frac{n}{70} \right] . \qquad \text{(п. 3. 3)}$$

N округляется до ближайшего целого числа.

Приложение 4

Формы для подготовки исходных данных

Форма 1

Добыча и зола угля на шахте _____
наименование шахты

Дата	№ пп.	Добыча* Q_{1i}, т	$Q_{1i}-\bar{Q}_1$	$(Q_{1i}-\bar{Q}_1)^2$	Зола* A^d_{1i}, %	$Q_{1i}A^d_{1i}$	$A^d_{1i}-\bar{A}^d_1$	$(A^d_{1i}-\bar{A}^d_1)^2$
$\sum/n$			—	—			—	—
$\sqrt{\sum(x_i-\bar{x})^2/n}$		—	—		—	—	—	

x Заносимые в формы 1, 2 и 3 значения Q и A^d принимаются без учета скидок
△ на видимую породу

Форма 2

Добыча и зола угля по пласту _____
название пласта

Дата	№	Добыча Q_{2_i}, т	$Q_{2_i}-\bar{Q}_2$	$(Q_{2_i}-\bar{Q}_2)^2$	Зола $A^d_{2_i}$, %	$Q_{2_i}A^d_{2_i}$	$A^d_{2_i}-\bar{A}^d_2$	$(A^d_{2_i}-\bar{A}^d_2)^2$
$\sum/n$			—	—			—	—
$\sqrt{\sum(x_i-\bar{x})^2/n}$		—	—		—	—	—	

Форма 3

Добыча и зола угля по _____
название очистного забоя

Дата	№ пп	Добыча Q_{3_i}, т	$Q_{3_i}-\bar{Q}_3$	$(Q_{3_i}-\bar{Q}_3)^2$	Зола $A^d_{3_i}$, %	$Q_{3_i}A^d_{3_i}$	$A^d_{3_i}-\bar{A}^d_3$	$(A^d_{3_i}-\bar{A}^d_3)^2$
$\sum/n$			—	—			—	—
$\sqrt{\sum(x_i-\bar{x})^2/n}$		—	—		—	—	—	

Форма 4

Объем и зола горной массы (породы), поступающей из _____ (название подготовительного забоя)

Дата	№ пп	Объем $Q_{ч_i}$, т	$Q_{ч_i} - \bar{Q}_ч$	$(Q_{ч_i} - \bar{Q}_ч)^2$	Зола $A^d_{ч_i}$, %	$Q_{ч_i} A^d_{ч_i}$	$A^d_{ч_i} - \bar{A}^d_ч$	$(A^d_{ч_i} - \bar{A}^d_ч)^2$
Σ / n		—	—	—			—	—
$\sqrt{\Sigma (x_i - \bar{x})^2 / n}$			—		—	—	—	

Форма 5

Замеры мощности по _____
название очистного забоя

Дата	№ пп	m_{p_i} *	$m_{в_i}$ **	ложная кровля $m_{л.к_i}$	ложная почва $m_{л.п_i}$	присекаемая кровля $m_{пк_i}$	присекаемая почва $m_{п.п_i}$
Σ / n							

* равна сумме мощностей пачек (слоев) полезного ископаемого и прослойкой породы, фактически выемаемых при отработке пласта.

** равна сумме мощности пласта и присекаемых ложных и непосредственных пород кровли и почвы, приведенных к длине лавы.

Форма 6

Плотность горных пород по _____
название очистного забоя

Дата	№ пп	Плотность, т/м³					
		δ_{p_i} *	$\delta_{в_i}$ **	ложной кровли $\delta_{л.к_i}$	ложной почвы $\delta_{л.к_i}$	непосредственной кровли $\delta_{н.к_i}$	непосредственной почвы $\delta_{н.п_i}$
Σ/n							

Примечание. Вычисление $\bar{\delta}_p$ и $\bar{\delta}_в$ производится по формулам:

$$\bar{\delta}_p = \frac{\Sigma(\delta_{у.п}\, m_{у.п} + \delta_{пр.}\, m_{пр.})}{\Sigma\,(m_{у.п} + m_{пр.})};$$

$$\bar{\delta}_в = \frac{\bar{\delta}_p\, \bar{m}_p + \Sigma\, \delta_{п.п}\, m_{п.п}}{\bar{m}_p + \Sigma\, m_{п.п}}.$$

Форма 7

Зола горных пород по _____
название очистного забоя

Дата	№ пп	$A^d_{p_i}$	$A^d_{в_i}$	ложная кровля $A^d_{л.к_i}$	ложная почва $A^d_{л.п_i}$	непосредственная кровля $A^d_{н.к_i}$	непосредственная почва $A^d_{н.п_i}$
Σ / n							

Примечание. Вычисление $\bar{A}^d_р$ и $\bar{A}^d_в$ производится по формулам:

$$\bar{A}^d_р = \frac{\sum (A^d_{у.п}\, \delta_{у.п}\, m_{уп} + A^d_{пр.}\, \delta_{пр.}\, m_{пр.})}{\sum (\delta_{у.п}\, m_{у.п} + \delta_{пр}\, m_{пр})};$$

$$\bar{A}^d_в = \frac{\bar{A}^d_р\, \bar{\delta}_р\, \bar{m}_р + \sum \bar{A}^d_{п.п}\, \delta_{п.п}\, m_{п.п}}{\bar{\delta}_р\, \bar{m}_р + \sum \delta_{п.п}\, m_{п.п}}.$$

Форма 8

Устойчивость пород непосредственной кровли*

Месяцы	Названия очистных забоев								
	y_i	$y_i-\bar{y}$	$(y_i-\bar{y})^2$	y_i	$y_i-\bar{y}$	$(y_i-\bar{y})^2$	y_i	$y_i-\bar{y}$	$(y_i-\bar{y})^2$
$\sum/n$		—	—		—	—		—	—
$\sqrt{\sum(y_i-\bar{y})^2/n}$	—	—		—	—		—	—	

* См. фактор 1 табл. 1. 1.

Форма 9

Крепость пород непосредственной кровли $f_к$ по М. М. Протодьяконову

Месяцы	Названия очистных забоев								
	$f_{кi}$	$f_{кi}-\bar{f}_к$	$(f_{кi}-\bar{f}_к)^2$	$f_{кi}$	$f_{кi}-\bar{f}_к$	$(f_{кi}-\bar{f}_к)^2$	$f_{кi}$	$f_{кi}-\bar{f}_к$	$(f_{кi}-\bar{f}_к)^2$
Σ / n		—	—		—	—		—	—
$\sqrt{\Sigma(f_{кi}-\bar{f}_к)^2/n}$	—	—		—	—		—	—	

Форма 10

Крепость пород непосредственной почвы f_n по М. М. Протодьяконову

Месяцы	Названия очистных забоев								
	f_{n_i}	$f_{n_i}-\bar{f}_n$	$(f_{n_i}-\bar{f}_n)^2$	f_{n_i}	$f_{n_i}-\bar{f}_n$	$(f_{n_i}-\bar{f}_n)^2$	f_{n_i}	$f_{n_i}-\bar{f}_n$	$(f_{n_i}-\bar{f}_n)^2$
Σ/n		—	—		—	—		—	—
$\sqrt{\Sigma(f_{n_i}-\bar{f}_n)^2/n}$	—	—		—	—		—	—	

Форма 11

Нарушенность пород непосредственной кровли*

Месяцы	Названия очистных забоев								
	H_i	$H_i-\bar{H}$	$(H_i-\bar{H})^2$	H_i	$H_i-\bar{H}$	$(H_i-\bar{H})^2$	H_i	$H_i-\bar{H}$	$(H_i-\bar{H})^2$
Σ/n			—			—			—
$\sqrt{\Sigma(H_i-\bar{H})^2/n}$	—	—		—	—		—	—	

* См. фактор 4 табл. 1. 1

Форма 12

Скорость подвигания очистного забоя* V , м/мес

Дата	Названия очистных забоев								
	V_i	$V_i-\bar{V}$	$(V_i-\bar{V})^2$	V_i	$V_i-\bar{V}$	$(V_i-\bar{V})^2$	V_i	$V_i-\bar{V}$	$(V_i-\bar{V})^2$
Σ/n									
$\sqrt{\Sigma(V_i-\bar{V})^2/n}$									

В связи с тем что в программе значения V приняты в м/мес, в форму 12 заносятся суточные показатели подвигания очистного забоя (из Журнала учета добычи угля, находящегося у диспетчера шахты), умноженные на число рабочих дней в месяце.

Приложение 5

Подготовка информационных карт

5. 1. Во второй и третьей строке информационной карты указывают вид расчета. Например, "Расчет прогнозных значений золы добываемого угля на основании данных об условиях выемки в 19 __ году".

5. 2. На шахтах, где осуществляется совместная выдача угля из очистных и породы из подготовительных выработок, в информационной карте указывают только те из породных грузопотоков, которые предусмотрены планом.

5. 3. С целью сокращения табл. 3. 1 вместо фраз "выборочное среднее арифметическое значение добычи" и "выборочное среднее квадратическое отклонение добычи" в дальнейшем записывается соответственно "добыча угля" и "отклонение добычи угля". Это сокращение относится и к выборочным средним других показателей и факторов.

5. 4. По очистным забоям, где в базовом (плановом)) периоде произошли (ожидаются) изменения условий выемки, обусловливающие изменение значений $\bar{A}_3^d$ или $\bar{Q}_3$, данные в информационную карту заносятся два или более раза

5. 5. Номер группы условий выемки угля устанавливается в соответствии с принятой классификацией (см. рис. 1. 1). Очистные забои, где ложная кровля распространена не по всей длине лавы, относят к числу не содержащих ложной кровли. Очистные забои, где оставляют подкровельную угольную пачку, относят к числу содержащих ложную кровлю.

5. 6. Последовательность записи очистных забоев шахтопласта в восьмой и других строках информационной карты принимается такой же, как и в седьмой.

5. 7. Для шахт, отгружающих уголь после предварительной выборки породы, значения $\bar{Q}_2$, $\bar{Q}_3$, $\bar{A}_2^d$ и $\bar{A}_3^d$ указывают с учетом породы, направленной после выборки в отвал.

5. 8. При отсутствии соответствующей информации засо-

ряющих уголь пород принимают равными золе и плотности пород непосредственной кровли.

5. 9. При нестационарности устойчивости, крепости и нарушенности пород непосредственной кровли, крепости почвы, типа призабойной и специальной крепи в информационную карту заносят средневзвешенные значения этих факторов.

5. 10. Если в забое оставляют надпочвенную пачку угля, крепость пород почвы принимают равной 8.

5. 11. В случае, когда очистные забои относятся к первой группе по условиям выемки (см. рисунок), информацию о 5-м, 6-м и 8-м факторах (см. табл. 1.1) в карту не заносят, однако в соответствующих разрядах карты проставляют "ноль" и фиксированную десятичную точку. Это же относится и к 10-му фактору для очистных забоев 2. . . 5-й групп по условиям выемки.

5. 12. Максимальная ширина незакрепленного пространства (пункт 7, табл. 1. 1) в лаве определяется после прохода выемочной машины путем измерения расстояния: при установке крепи в линию - от концов верхняков (перекрытий) до линии забоя; при установке в шахматном порядке - от концов верхняков (перекрытий) второго (от линии забоя) ряда крепи.

5. 13. Учитывая случайных характер проявления природных условий в процессе формирования m_c (пункты 1, 4, 5, 6 и 10 табл. 1. 1.), отсутствие средств количественного измерения определяемых параметров, вероятность ошибки при присвоении работниками шахт ранга каждому из качественных факторов, на основе инженерного опыта рекомендуется принимать величину $S[\cdot]$ равной: для ранга 1 - 0, 33, для рангов 2, 3, 4 и 5 $\leqslant$ 0, 5.

Для фактора 7 (табл. 1. 1) как при комбайновой, так и струговой выемке величина $S[\cdot]$ принимается в зависимости от ширины захвата равной от 0, 05 до 0, 07, а для фактора 8 - в пределах от 0, 12 до 0, 25.

5. 14. Если в очистном забое не оставляют подкровленной угольной пачки либо не присекают породы ложной и непосредственной кровли и почвы, то в выделенных для заполнения необходимой информацией разрядах проставляют нули.

Приложение 6

Требования к заполнению информационных карт

6. 1. В каждом разряде информационной карты записывают только одну букву, цифру или точку.

6. 2. Десятые и сотые значения числа отделяют от целых точкой. Например: 23.5; 2.35 и т. д.

6. 3. Все нули, входящи в состав числа, необходимо перечеркнуть наклонной чертой. Например: 2,Ø ; 5,Ø и т. д.

6. 4. Числа типа 1,60; 2,0 записываются без нулей, т. е. 1,6; 2.

6. 5. Разряды, занимаемые исходными данными, и положения их десятичных точек в информационной карте строго фиксированы.

Приложение 7

Пример заполнения информационной карты по шахте им. А. Ф. Засядько

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА

МИП УССР	Массы и зольность угля, горно-геологические и горнотехнические условия выемки	ЕС ЭВМ

Ответственный по шахте Петров И.Ф. тел. 66-17-87 Дата 04.03.87 Лист I

	1 5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
1				П.О ДОНЕЦКУГОЛЬ ШАХТА ИМ.А.Ф.ЗАСЯДЬКО											
2		РАСЧЕТ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЗОЛЬНОСТИ ДОБЫВАЕМОГО УГЛЯ НА													
3			О СНОЗАНИИ ДАННЫХ ПО УСЛОВИЯМ ВЫЕМКИ В 19 ГОДУ												
4			I5.6	24.2	2.8										
5	ПЛАСТ М3-АЛЕКСАНДРОВСКИЙ														
6	5	Ø	5,3,7	9.2	20.I	2.I									
7	I.36	I.36	I.55	I.43	I.78										
8	I5II														
9	6.ВОСТОЧНАЯ ЛАВА														
10	9.8	2.8	I.4	I8.2	2I.5	3.2	I5.3	3I.I	I.33	2.84	3.5	I.	I.5	6.5	9I.8
11	4.	6.	4.5	2.25	Ø.	Ø.	Ø.6	Ø.	3.6.8	2.					
12	Ø.33	I.8	I.35	Ø.33	Ø.	Ø.	Ø.Ø5	Ø.	9.9	Ø.33					
13	I.36	3.5	I.33	Ø.I5	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	9I.8	2.84	Ø.	89.2	2.94
14	ЦЕЛИК 5.ЗАПАДНОЙ ЛАВЫ														
15	I.8	Ø.5	Ø.3	3.2	2I.5	2.I	I7.2	27.8	I.34	2.89	5.7	I.2	3.3	8.7	88.8
16	4.	6.	4.5	2.25	I.	4.	Ø.98	4.2	2Ø.	Ø.					
17	Ø.5	I.8	I.35	Ø.5	Ø.33	Ø.5	Ø.Ø7	Ø.Ø2	5.6	Ø.					
18	I.36	3.7	I.34	Ø.I4	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	88.8	2.89	Ø.	87.8	2.8
19	6.ЗАПАДНАЯ ЛАВА														
20	I4.	3.I	4.7	2.3.3	I8.7	2.	I4.7	24.7	I.3I	2.75	3.2	I.	I.2	6.6	88.8
21	4.	6.	4.5	2.25	Ø.	Ø.	Ø.6	Ø.	7.7.7	2.					
22	Ø.33	I.8	I.36	Ø.33	Ø.	Ø.	Ø.Ø5	Ø.	I.I.6	Ø.33					

1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
23	1.65	3.2	1.34	Ø.27	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	89.9	2.75	Ø.	89.9	2.72
24	7. ВОСТОЧНАЯ ЛАВА															
25	13.7	3.2	7.5	23.3	19.9	2.4	15.2	27.2	1.36	2.88	4.5	1.2	2.1	8.1	89.9	
26	4.	6.	4.	2.25	Ø.	Ø.	Ø.63	Ø.	43.5	2.						
27	Ø.33	1.8	1.35	Ø.33	Ø.	Ø.	Ø.Ø5	Ø.	12.5	Ø.33						
28	1.43	4.5	1.36	Ø.15	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	89.9	2.88	Ø.	89.9	2.86
29	7. ЗАПАДНАЯ ЛАВА															
30	14.4	3.6	3.6	25.2	29.4	2.2	16.	24.8	1.36	2.76	7.4	1.3	4.8	11.3	92.1	
31	4.	6.	4.5	2.25	Ø.	Ø.	Ø.6	Ø.	51.	2.						
32	Ø.33	1.8	1.35	Ø.33	Ø.	Ø.	Ø.Ø5	Ø.	14.	Ø.33						
33	1.78	7.4	1.36	Ø.24	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	92.1	2.76	Ø.	89.3	2.86
34	ПЛАСТ 4.1.															
35	3.	Ø.	17.2	4.7	27.7	3.										
36	1.8	1.79	Ø.85													
37	2.22															
38	1.Ø ВОСТОЧНАЯ ЛАВА															
39	5.5	2.2	1.1	12.1	29.1	2.9	23.3	34.9	1.46	2.73	19.5	2.Ø	15.5	25.5	94.	
40	3.5	3.	5.5	2.5	1.	4.	Ø.77	3.6	22.8	Ø.						
41	Ø.5	Ø.9	1.65	Ø.5	Ø.33	Ø.5	Ø.Ø7	Ø.12	7.6	Ø.						
42	1.8	19.5	1.48	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	94.	2.73	Ø.	86.6	2.56
43	3. ЗАПАДНАЯ ЛАВА															
44	1.3	Ø.4	Ø.8	2.5	28.6	2.8	23.	38.	1.49	2.84	19.6	2.	15.6	25.6	89.5	
45	3.	3.	5.5	2.5	1.	4.	Ø.77	3.6	17.3	Ø.						
46	Ø.5	Ø.9	1.65	Ø.5	Ø.33	Ø.5	Ø.Ø7	Ø.12	5.7	Ø.						

НАЧАЛЬНИК ОТК

НАЧ. ГЕОЛОГОМАКШЕЙДЕРСКОГО ОТДЕЛА

ГЛАВНЫЙ МЕХАНИК

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

И Н Ф О Р М А Ц И О Н Н А Я К А Р Т А

МУП УССР	Массе и зольность угля, горно-геологические и горнотехнические условия выемки	ЕС ЭВМ

Ответственный по шахте Петров П.Ф. тел. 66-17-87 Дата 04.03.87 Лист 2

	1 5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
1	I,,79	I,9,,6	I,,49	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	89,,5	2,,84	Ø,,,	9I,,9	2,,77
2	IØ ЗАПАДНАЯ ЛАВА														
3	IØ,,4	3,,3	3,,8	2Ø,,3	27,,,	2,,7	2I,,6	35,,I	I,,42	2,,67	I4,,7	I,,6	II,,5	I9,,5	9Ø,,6	
4	3,,5	3,,,	5,,5	2,,5	5,,,	2,,,	Ø,,77	2,,8	34,,6	Ø,,,						
5	Ø,,5	Ø,,9	I,,65	Ø,,5	Ø,,5	Ø,,5	Ø,,Ø7	Ø,,I0	II,,4	Ø,,,						
6	Ø,,85	I4,,7	2,,67	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	9Ø,,6	2,,67	Ø,,,	89,,5	2,,77
7	ПЛАСТ 14															
8	4	Ø	I7,,,	3,,6	32,,7	3,,4										
9	I,,I7	I,,37	I,,27	I,,20												
10	3333															
11	8 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА №8-9															
12	8,,5	2,,6	2,,9	I6,,9	3Ø,,,	2,,,	26,,,	36,,,	I,48	2,,78	2Ø,,I	2,,,	I6,,I	26,,I	87,,I	
13	3,,,	3,,,	3,,,	2,,75	4,,,	2,,,	Ø,,77	2,,8	24,,2	Ø,,,						
14	Ø,,5	Ø,,9	Ø,,9	Ø,,5	Ø,,5	Ø,,5	Ø,,Ø7	Ø,,I0	8,,,	Ø,,,						
15	I,,02	3,,4	I,,32	Ø,,,	Ø,,I5	82,,,	2,,46	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	87,,I	2,,78	Ø,,,	9I,,4	2,,72
16	8 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА №7															
17	2,,6	Ø,,8	I,,,	4,,,	36,,9	2,,2	3Ø,,9	46,,9	I,,62	2,,62	33,,4	2,,2	26,,,	37,,,	86,,8	
18	3,,,	3,,,	3,,,	2,,75	4,,,	2,,,	Ø,,77	2,,8	22,,6	Ø,,,						
19	Ø,,5	Ø,,9	Ø,,9	Ø,,5	Ø,,5	Ø,,5	Ø,,Ø7	Ø,,I0	7,,2	Ø,,,						
20	I,,Ø2	2,,5	I,,33	Ø,,,	Ø,,35	83,,8	2,,3I	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	Ø,,,	86,,8	2,,62	Ø,,,	89,,7	2,,7
21	8 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА №5-6															
22	4,,8	I,,5	I,,8	8,,3	37,,3	2,,4	33,,3	44,,3	I,,55	2,,69	3Ø,,2	2,,3	25,,6	37,,I	9Ø,,9	

1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
23	3	3	3	2,75	4	2	Ø,77	2,8	21,3	Ø					
24	Ø,5	Ø,9	Ø,9	Ø,5	Ø,5	Ø,5	Ø,Ø7	Ø,10	7,1	Ø					
25	1,Ø2	3,3	1,33	Ø	Ø,27	78,9	2,44	Ø	Ø	Ø	Ø	9Ø,9	2,69	Ø	91	2,71
26	8 ВОСТОЧНАЯ ДАВА №9														
27	1,1	Ø,3	Ø,5	2	29,8	2	25,8	35,8	1,48	2,69	20,9	1,8	17,3	26,3	91,5
28	3	3	3	2,75	4	2	Ø,77	2,8	15,4	Ø					
29	Ø,5	Ø,9	Ø,9	Ø,5	Ø,5	Ø,5	Ø,ØI	Ø,Ø2	5,1	Ø					
30	1,Ø5	4,2	1,33	Ø	Ø,15	78,7	2,42	Ø	Ø	Ø	Ø	91,5	2,69	Ø	87,1	2,78
31	ПЛАСТ К8-ПАРОВИЧНЫЙ														
32	2	Ø	8,3	2,0	26	2,6									
33	Ø,92	Ø,96													
34	22														
35	4 ВОСТОЧНАЯ ДАВА														
36	6,2	2	2,2	12,2	28,8	2,8	23,2	37,2	1,45	2,53	10,9	1,5	7,9	15,4	82,2
37	3	4,7	7,5	1	4	2	Ø,8	2,8	17,8	Ø					
38	Ø,5	1,55	2,25	Ø,5	Ø,5	Ø,5	Ø,ØI	Ø,Ø2	5,9	Ø					
39	Ø,92	1Ø,9	1,45	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	82,2	2,53	Ø	84,8	2,41
40	4 ЗАПАДНАЯ ДАВА														
41	2,1	Ø,7	1,5	4,9	25,1	2,2	2Ø,7	31,7	1,41	2,17	1Ø,5	1,5	7,5	15	64,9
42	3	4,7	7,5	1	5	2	Ø,77	2,8	20,4	Ø					
43	Ø,5	1,55	2,25	Ø,33	Ø,5	Ø,5	Ø,ØI	Ø,Ø2	6,6	Ø					
44	Ø,96	1Ø,5	1,41	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	64,9	2,17	Ø	9Ø	2,81
45	УЧАСТОК ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ														
46	3,8	1,2	1,4	7,4	62	3	56	71							

НАЧАЛЬНИК ОТК

НАЧ.ГЕОЛОГОМАКШЕЙДЕРСКОГО ОТДЕЛА

ГЛАВНЫЙ МЕХАНИК

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА

МУП УССР	Масса и зольность угля, горно-геологические и горнотехнические условия выемки	ЕС ЭВМ

Ответственный по шахте Федоров П.И. тел. 90-16-83 Дата 04.03.87 Лист 3

	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
1		РАСЧЕТ ПРОГНОЗНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЗОЛЬНОСТИ ДОБЫВАЕМОГО УГЛЯ НА ОСНОВАНИИ														
2		ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ГОРНЫХ РАБОТ НА 19 ГОД														
3	4	1	100	17.3												
4	ПЛАСТ М3,-АЛЕКСАНДРОВСКИЙ															
5	2	1	56.9	10.8												
6	1.4.5	1.9.5														
7	11															
8	7 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА															
9	25.5	6.4	12.7	38.3						1.31	2.86	4.	1.	2.	7.	88.9
10	4.	6.	4.5	2.25	0.	0.	0.6	0.	50.	2.						
11	0.33	1.8	1.35	0.33	0.	0.	0.01	0.	12.5	0.33						
12	1.45	4.	1.31	0.15	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	88.9	2.88	0.	85.1	2.78
13	7 ЗАПАДНАЯ ЛАВА															
14	30.6	7.6	16.	45.2						1.36	2.9	9.4	1.3	6.8	14.	84.2
15	4.	6.	4.5	2.25	0.	0.	0.6	0.	60.	2.						
16	0.33	1.8	1.35	0.33	0.	0.	0.05	0.	15.	0.33						
17	1.9.5	9.4	1.36	0.15	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	84.2	2.9	0.	81.7	2.8
18	6 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА															
19	0.8	0.2	0.4	1.4	18.3	1.8	12.9	23.7								
20	ПЛАСТ 1															
21	4	0.	16.2	3.5												
22	1.75	0.83	0.94	1.75												

	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	
23	22,22																
24	10, ВО	СТ,ОЧНАЯ ЛАВА															
25	5.,3	1.,3	2.,7	7.,9						1.,44	2.,76	19.,8	2.,.	15.,8	25.,8	92.,1	
26	3.,5	3.,.	5.,5	2.,5	5.,.	2.,.	0.,7,7	2.,8	30.,.	Ø.,.							
27	Ø.,5	Ø.,9	1.,65	Ø.,5	Ø.,5	Ø.,5	Ø.,Ø,7	Ø.,10	7.,5	Ø.,.							
28	1.,75	19.,8	1.,44	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	92.,1	2.,63	Ø.,.	9Ø.,6	2.,63
29	10, ЗА	ПАДНАЯ ЛАВА															
30	3.,2	Ø.,8	1.,6	5.,6						1.,4	2.,75	13.,3	1.,5	15.,3	17.,8	9Ø.,3	
31	3.,5	3.,.	5.,5	2.,5	5.,.	2.,.	Ø.,7,7	2.,8	30.,.	Ø.,.							
32	Ø.,5	Ø.,9	1.,65	Ø.,5	Ø.,5	Ø.,5	Ø.,Ø,5	Ø.,10	7.,5	Ø.,.							
33	Ø.,83	13.,3	1.,4	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	9Ø.,6	2.,75	Ø.,.	9Ø.,6	2.,7
34	7 ЗАП	АДНАЯ ЛАВА															
35	3.,2	Ø.,8	Ø.,8	5.,6						1.,38	2.,8	13.,1	1.,5	15.,3	17.,8	91.,7	
36	3.,5	3.,.	5.,5	2.,5	5.,.	2.,.	Ø.,7,7	2.,8	30.,.	Ø.,.							
37	Ø.,5	Ø.,9	1.,65	Ø.,5	Ø.,5	Ø.,5	Ø.,Ø,5	Ø.,10	7.,5	Ø.,.							
38	Ø.,94	13.,1	1.,38	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	91.,7	2.,8	Ø.,.	91.,7	2.,8
39	3 ЗАП	АДНАЯ ЛАВА															
40	4.,5	1.,5	1.,5	9.,.						1.,48	2.,85	20.,1	2.,.	16.,1	26.,1	9Ø.,8	
41	3.,5	3.,.	5.,5	2.,5	5.,.	2.,.	Ø.,7,7	2.,8	30.,.	Ø.,.							
42	Ø.,5	Ø.,9	1.,65	Ø.,5	Ø.,5	Ø.,5	Ø.,Ø,5	Ø.,10	7.,5	Ø.,.							
43	1.,75	16.,1	1.,48	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	Ø.,.	9Ø.,8	2.,85	Ø.,.	9Ø.,8	2.,85
44	ПЛАСТ	14															
45	2	Ø	14.,.	2.,2													
46	1.,17	1.,20															

НАЧАЛЬНИК ОТК

НАЧ.ГЕОЛОГОМАКШЕЙ-ДЕРСКОГО ОТДЕЛА

ГЛАВНЫЙ МЕХАНИК

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА

МУП УССР	Массе и зольность угля, горно-геологические и горнотехнические условия выемки	ЕС ЭВМ

Ответственный по шахте Федоров П.И. тел. 90-16-83 Дата 04.03.87 Лист 4

	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
1	33															
2	8 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА № 8-9															
3	3.5	Ø.8	1.9	5.9						1.47	2.78	2Ø.1	2.1	15.9	26.4	87.1
4	3.	3.	3.	2.75	4.	2.	Ø.77	2.8	3Ø.	Ø.						
5	Ø.5	Ø.9	Ø.9	Ø.5	Ø.5	Ø.5	Ø.Ø5	Ø.10	7.5	Ø.						
6	1.Ø2	4.2	1.33	Ø.	Ø.15	7Ø.8	2.19	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	87.1	2.78	Ø.	92.9	2.78
7	8 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА №10-11															
8	1Ø.5	2.5	5.5	18.						1.47	2.73	2Ø.8	2.1	15.9	26.4	89.6
9	3.	3.	3.	2.75	4.	2.	Ø.77	2.8	3Ø.	Ø.						
10	Ø.5	Ø.9	Ø.9	Ø.5	Ø.5	Ø.33	Ø.Ø5	Ø.10	7.5	Ø.						
11	1.Ø5	4.2	1.33	Ø.	Ø.15	71.2	2.21	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	89.6	2.73	Ø.	87.9	2.81
12	ПЛАСТ К8-ПАРОВИЧНЫЙ															
13	2	1	1.1	2.Ø												
14	Ø.94	Ø.98														
15	22															
16	4 ЗАПАДНАЯ ЛАВА															
17	3.7	Ø.9	1.8	6.4						1.42	2.34	12.	1.5	9.	16.5	64.1
18	3.	4.7	7.5	1.	4.	2.	Ø.77	2.8	2Ø.	Ø.						
19	Ø.5	1.4	2.5	Ø.33	Ø.5	Ø.5	Ø.Ø6	Ø.10	5.	Ø.						
20	Ø.94	12.	1.42	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	Ø.	64.1	2.34	Ø.	71.9	2.76
21	4 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА															
22	6.4	1.6	3.2	11.2						1.4	2.58	11.	1.3	Ø.1	14.8	76.3

1		5		10		15		20		25		30		35		40		45		50
23	3		4	7	7	5	1		5		2		0	7	7	2	8	20		0
24	0	5	1	4	2	5	0	33	0	5	0	5	0	0	7	0	10	5		0
25	0	98	11		1	4	0		0		0		0			0		0		0
26	2	ЗАД	АДНЯЯ		ЛАВА		УКЛОНА		№4											
27	1		0	25	0	5	1	75	23	6	2	3	19			30	5			
28	УЧАСТ		ОК	ПОДГОТО		ВИТЕЛЬНЫХ			РАБОТ											
29	1	8	0	5	0	8	3	3	50		5		40			65				
30																				
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38																				
39																				
40																				
41																				
42																				
43																				
44																				
45																				
46																				

1		5		10		15		20		25		30		35		40		45		50
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38																				
39																				
40																				
41																				
42																				
43																				
44																				
45																				
46																				

НАЧАЛЬНИК ОТК

НАЧ. ГЕОЛОГОМАКШЕЙДЕРСКОГО ОТДЕЛА

ГЛАВНЫЙ МЕХАНИК

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

Приложение 8

Проверка правильности заполнения информационных карт и подготовка информации к ее использованию на ЭВМ

8. 1. Оператор ИВЦ, ведущий задачу, получив информационные карты, проверяет их с целью выявления ошибок. Основное внимание должно быть уделено:

соответствию числа шахтопластов и общешахтных подготовительных забоев (см. прил. 7, строка 4, позиции 1 и 2) и числа очистных и подготовительных забоев на каждом из отработанных шахтопластов (см. прил. 7, строки 6,35 и др. , позиции 1 и 2) их количеству в информационной карте;

правильности положения фиксированных десятичных точек в строках с информацией по очистным и подготовительным забоям (точки должны быть на одной вертикальной линии).

8. 2. После предварительной проверки данные, содержащиеся в информационных картах, переносятся на перфокарты.

8. 3. После распечатки перфокарт на ЭВМ осуществляется повторная проверка правильности набивки информации.

При этом основное внимание уделяется следующему:

выявлению повторений и пропусков строк;

наличию пропусков и ошибок в цифровом материале.

Выходные таблицы результатов расчета программы
(на примере шахты им. А. Ф. Засядько)

ПО ДОНБЕССУГОЛЬ ШАХТА ИМ.А.Ф. ЗАСЯДЬКО
РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗОЛЬНОСТИ УГЛЯ НА ОСНОВАНИИ ДАННЫХ
ПО УСЛОВИЯМ ВЫЕМКИ В 1977 ГОДУ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ N 1

ОЧИСТНЫЕ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ	ФАКТИЧЕСКИЕ				РАСЧЕТНЫЕ			
	M(G)	D(G)	M(A)	D(A)	M(G)	D(G)	M(A)	D(A)
16 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	38,60	7,58	18,88	2,72	37,60	7,59	18,88	2,78
16 ЗАПАДНАЯ ЛАВА УКЛОНА N8	15,98	2,78	21,98	2,40	15,98	2,78	21,98	2,48
1ЦЕЛИК В ЗАПАДНОЙ ЛАВЕ	0,68	0,12	21,48	3,00	0,68	0,12	21,48	3,80
1ЦЕЛИКИ ВОСТОЧНОЙ ЛАВЫ	2,00	0,50	21,92	3,20	2,30	0,50	21,98	3,28
14 ЗАПАДНАЯ ЛАВА УКЛОНА 1	1,40	0,30	26,00	3,80	1,40	0,30	26,00	3,88
1ВЕРХНИЯ ВОСТОЧНАЯ ХОДОК N8	1,90	0,40	23,10	3,40	1,90	0,40	23,10	3,40
1ПЛАСТ М=АЛЕКСАНДРОВСКИЙ	57,40	10,20	19,00	2,20	57,40	11,32	20,00	2,78
110 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	7,60	1,50	23,00	3,80	7,60	1,50	23,00	3,40
13 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	7,10	1,40	29,60	4,50	7,10	1,40	29,60	4,50
110 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	5,60	0,70	22,50	3,10	5,60	0,70	22,50	3,10
1ПЛАСТ L1	18,30	3,20	25,30	3,10	18,30	3,60	25,40	3,77
16 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N7	4,90	1,00	35,00	5,20	4,90	1,00	35,40	,20
16 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА ПРЯМОЯ ХОД	3,00	0,60	39,90	6,00	3,00	0,60	39,90	6,00
16 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N5-6	7,00	1,40	39,80	6,00	7,00	1,40	39,80	6,00
1ПЛАСТ L4	14,90	1,90	38,60	4,50	14,90	3,00	38,50	5,73
13 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	5,20	1,00	25,60	3,70	5,20	1,00	25,60	3,72
1ПЛАСТ К8	5,20	1,00	25,60	3,72	5,20	1,00	25,60	3,70
1ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ	7,20	2,00	60,30	5,00	7,20	2,00	60,30	5,00
1 ИТОГО ПО ШАХТЕ	1103,00	18,70	26,30	3,20	1103,00	21,72	26,64	4,04

Т И Р ,55894 ,62415

ПО ДОНЕЦКУГОЛЬ ШАХТА ИМ.А.Ф. ЗАСЯДЬКО
РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗОЛЬНОСТИ УГЛЯ НА ОСНОВАНИИ ДАННЫХ
ПО УСЛОВИЯМ ВЫЕМКИ В 1977 ГОДУ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ N 2

ОЧИСТНЫЕ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ	ФАКТИЧЕСКИЕ				РАСЧЕТНЫЕ			
					ДО КОРРЕКТ.		ПОСЛЕ КОРР.	
	M(Q)	D(Q)	M(A)	D(A)	M(A)	D(A)	M(A)	D(A)
16 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	39,601	7,501	18,801	2,701	8,161	1,431	17,731	1,18
16 ЗАПАДНАЯ ЛАВА УКЛОНА N3	18,901	2,701	21,901	2,801	11,491	1,891	20,121	1,55
1ЦЕЛИК З ЗАПАДНОЙ ЛАВЫ	0,601	0,121	21,401	3,001	21,401	3,001	21,401	3,00
1ЦЕЛИК ВОСТОЧНОЙ ЛАВЫ	2,001	0,301	21,901	3,201	21,901	3,201	21,901	3,20
14 ЗАПАДНАЯ ЛАВА УКЛОНА 1	1,401	0,301	26,001	3,801	26,001	3,801	26,001	3,80
18ВЕРХНИЙ ВОСТОЧНЫЙ ХОДОК N8	4,901	0,401	23,101	3,401	23,101	3,401	23,101	3,40
1ПЛАСТ М3-АЛЕКСАНДРОВСКИЙ	57,401	10,201	19,001	2,201	10,521	1,631	18,871	1,41
110 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	8,601	1,501	25,001	3,801	21,401	2,251	22,791	2,19
13 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	7,101	1,401	29,601	4,501	25,951	2,441	28,841	2,29
110 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	3,601	0,701	32,501	3,101	29,871	3,441	24,651	3,90
1ПЛАСТ L1	18,301	3,201	25,301	3,101	24,671	2,491	25,501	2,48
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N7	8,901	1,001	35,001	5,201	32,691	2,891	35,471	2,74
20 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА ПРЯМОЙ ХОД	3,001	0,601	39,901	6,001	40,241	3,881	39,901	3,10
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N5-6	7,001	1,401	39,801	6,001	40,861	3,511	39,861	3,52
1ПЛАСТ L4	14,701	1,901	38,601	4,501	37,681	3,211	38,441	3,17
13 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	8,201	1,001	25,601	3,301	12,901	1,691	24,601	1,27
1ПЛАСТ К8	8,201	1,001	25,601	3,701	12,901	1,691	24,601	1,27
1ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ	9,201	2,001	60,001	5,001	60,001	8,001	60,001	5,00
1 ИТОГО ПО ШАХТЕ	1183,001	18,701	26,301	3,201	20,461	2,691	25,991	2,48

T и P 0,64649 1,66381

П.О. ДОНЕЦКУГОЛЬ ШАХТА ИМ. А Ф ЗАСЯДЬКО
РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗОЛЬНОСТИ УГЛЯ НА ОСНОВАНИИ
ДАННЫХ ПО УСЛОВИЯМ ВЫЕМКИ В 1978 ГОДУ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ N 1

ОЧИСТНЫЕ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ	ФАКТИЧЕСКИЕ				РАСЧЕТНЫЕ			
	M(G)	D(G)	M(A)	D(A)	M(G)	D(G)	M(A)	D(A)
16 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	9,801	2,201	22,101	3,201	9,801	2,801	22,101	3,20
ЦЕЛИК 5 ЗАПАДНОЙ ЛАВЫ	1,801	0,501	22,001	2,101	1,801	0,501	22,001	2,10
16 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	14,001	3,101	19,701	2,301	14,001	3,101	19,701	2,00
17 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	13,701	3,201	20,501	2,401	13,701	3,201	20,501	2,40
17 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	14,401	3,601	20,901	2,201	14,401	3,601	20,901	2,20
ПЛАСТ М3-АЛЕКСАНДРОВСКИЙ	53,701	9,201	20,701	2,101	53,701	13,201	20,741	2,39
110 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	3,501	2,201	29,701	2,901	3,501	2,201	29,701	2,93
13 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	1,301	0,401	29,201	2,001	1,301	0,401	29,201	2,00
110 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	10,401	3,301	27,601	2,701	10,401	3,301	27,601	2,70
ПЛАСТ L1	17,201	4,701	28,201	3,001	17,201	5,901	28,301	2,82
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N8-9	8,501	2,001	30,501	2,001	8,501	2,001	30,501	2,00
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N7	2,601	0,001	37,501	2,201	2,601	0,801	37,501	2,20
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N9	1,101	0,301	30,401	2,001	1,101	0,301	30,401	2,00
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N9	1,101	0,301	30,401	2,001	1,101	0,301	30,401	2,00
ПЛАСТ L4	17,001	3,601	33,201	3,401	13,301	4,201	31,861	2,83
14 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	6,201	2,001	29,401	2,001	6,201	2,001	29,401	2,00
14 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	2,101	0,701	25,601	2,201	2,101	0,701	25,601	2,20
ПЛАСТ К8-ПАРОВИЧНЫЙ	8,301	2,001	26,001	2,601	8,301	2,701	26,441	2,64
УЧАСТОК ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ	7,401	2,201	60,001	5,001	7,401	2,201	60,001	5,00
ИТОГО ПО ШАХТЕ	1183,601	18,001	27,301	3,401	99,901	28,201	27,021	2,00

T и F 0,52195 1,39239

П.О. ДОНЕЦКУГОЛЬ ШАХТА ИМ. А Ф. ЗАСЯДЬКО
РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗОЛЬНОСТИ УГЛЯ НА ОСНОВАНИИ
ДАННЫХ ПО УСЛОВИЯМ ВЫЕМКИ В 1978 ГОДУ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ N 2

ОЧИСТНЫЕ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ	ФАКТИЧЕСКИЕ				РАСЧЕТНЫЕ			
					ДО КОРРЕКТ.		ПОСЛЕ КОРР.	
	M(Q)	D(Q)	M(A)	D(A)	M(A)	D(A)	M(A)	D(A)
16 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	9.80	2.80	22.10	3.20	10.59	1.68	20.43	1.36
ЦЕЛИК 5 ЗАПАДНОЙ ЛАВЫ	1.80	0.50	22.00	2.20	13.32	2.62	20.56	2.19
16 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	18.00	3.10	19.70	2.00	12.04	2.77	18.26	2.37
17 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	18.70	3.20	20.50	2.00	16.92	2.68	19.55	2.51
17 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	18.40	3.60	20.90	2.20	16.54	2.46	20.03	2.27
ПЛАСТ N3-АЛЕКСАНДРОВСКИЙ	53.70	9.20	20.70	2.10	14.27	2.44	19.53	2.19
210 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	8.50	2.20	29.70	2.90	25.37	2.26	29.06	2.10
23 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	1.30	0.40	29.20	2.80	29.43	2.36	29.26	2.37
210 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	10.40	3.30	27.60	2.70	27.77	4.14	27.65	4.16
ПЛАСТ L1	17.20	4.70	28.20	3.00	27.16	3.25	28.22	3.26
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N8-9	8.50	2.80	30.50	2.00	24.55	2.09	29.77	1.89
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N7	2.60	0.80	37.50	2.20	39.42	2.28	37.91	2.37
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N9	1.10	0.30	30.40	2.00	30.42	2.29	30.40	2.29
28 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N9	2.10	0.30	30.40	2.00	31.58	1.98	30.73	2.02
ПЛАСТ L4	17.00	3.60	33.20	3.40	28.56	2.03	31.50	1.99
24 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	8.20	2.00	29.40	2.80	14.59	2.05	28.05	1.49
14 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	2.10	0.70	25.60	2.20	16.44	3.05	23.86	2.2[illegible]
ПЛАСТ K8-ПАРОВИЧНЫЙ	8.30	2.00	26.00	2.60	15.06	2.28	27.20	1.66
УЧАСТОК ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ	9.40	2.20	60.00	8.00	60.00	8.00	60.00	5.00
ИТОГО ПО ШАХТЕ	103.60	18.00	27.30	3.80	21.77	2.73	26.18	2.53

- W F 2.21229 1:80774

РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗОЛЬНОСТИ УГЛЯ НА ОСНОВАНИИ
ДАННЫХ ПО УСЛОВИЯМ ВЫЕМКИ В 1978 ГОДУ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ N 3

ОЧИСТНЫЕ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ	ФАКТИЧЕСКИЕ		РАСЧЕТНЫЕ					
			ДО КОРРЕКТ.		ПОСЛЕ КОРР.			
	M(Q)	D(Q)	M(A)	D(A)	M(A)	D(A)	A#OP	A#PEД
16 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	9.80	2.80	22.13	3.20	18.59	1.68	18.53	1.42	14.56	19.21
ЦЕЛИК 5 ЗАПАДНОЙ ЛАВЫ	3.80	0.50	22.20	2.10	13.32	2.62	32.82	1.59	22.67	29.80
16 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	18.90	3.10	19.78	2.00	12.04	2.77	24.51	2.02	18.27	25.43
17 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	15.70	5.20	20.50	2.40	16.92	2.68	29.19	1.93	23.86	29.97
17 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	18.40	5.60	20.90	2.20	16.54	2.46	27.18	1.90	21.82	28.37
ПЛАСТ М3-АЛЕКСАНДРОВСКИЙ	53.70	9.20	20.70	2.10	14.27	2.44	25.57	1.68	19.92	32.65
10 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	5.50	2.20	29.70	2.90	25.37	2.26	26.80	2.23	25.69	32.42
13 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	1.30	0.40	29.20	2.80	29.43	2.36	30.20	2.31	29.86	36.87
11 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	18.40	3.30	27.60	2.70	27.77	4.14	29.53	3.93	28.65	49.75
ПЛАСТ L1	17.20	4.70	28.20	3.80	27.16	3.25	28.58	3.16	27.83	46.87
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N8-9	8.50	2.80	30.50	2.00	24.55	2.09	25.71	2.04	25.13	31.32
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N7	2.60	0.80	37.50	2.20	39.42	2.28	49.92	2.19	49.17	46.88
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N9	1.10	0.30	30.40	2.00	30.42	2.29	32.68	2.16	31.55	30.23
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N9	3.10	0.30	30.40	2.00	31.90	1.98	33.89	1.88	32.73	38.52
ПЛАСТ L4	17.00	3.60	33.20	3.80	28.56	2.03	29.97	1.96	29.27	41.24
14 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	8.20	2.00	29.40	2.80	14.59	2.05	31.12	1.38	22.85	27.99
14 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	3.10	0.70	25.60	2.20	16.44	3.85	38.10	1.14	27.27	33.56
ПЛАСТ К8-ПАРОВИЧНЫЙ	8.30	2.00	26.00	2.60	15.96	2.28	32.88	1.33	23.97	34.79
УЧАСТОК ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ	7.40	2.20	60.00	5.00	60.00	5.00	60.00	5.00		
ИТОГО ПО ШАХТЕ	1103.60	18.00	27.30	3.00	21.77	2.73	29.00	2.17	25.79	40.49

ПО ДОНЕЦКУГОЛЬ ШАХТА ИМ. А.Ф. ЗАСЯДЬКО
РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗОЛЬНОСТИ УГЛЯ НА ОСНОВАНИИ
ДАННЫХ О УСЛОВИЯХ ВЫЕМКИ В 1979 ГОДУ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ N 1

ОЧИСТНЫЕ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ	ФАКТИЧЕСКИЕ				РАСЧЕТНЫЕ			
	M(Q)	D(Q)	M(A)	D(A)	M(Q)	D(Q)	M(A)	D(A)
17 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	28.90	8.50	20.80	2.80	25.90	8.50	20.80	2.80
17 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	29.20	9.50	22.60	2.80	29.20	9.50	22.60	2.80
ПЛАСТ Т3-АЛЕКСАНДРОВСКИЙ	55.10	12.80	21.70	2.80	55.10	10.80	21.75	2.80
110 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	9.20	3.00	30.40	4.30	9.20	3.00	30.40	4.30
110 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	3.90	1.30	30.20	4.80	3.90	1.30	30.20	4.40
17 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	5.50	1.70	20.50	4.10	5.50	1.70	20.50	4.10
ПЛАСТ L1	18.60	4.20	30.00	3.60	18.60	6.80	29.79	4.27
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N8-9	3.10	1.00	32.00	4.80	3.10	1.00	32.80	4.40
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N10-11	6.90	2.20	32.50	4.70	6.90	2.20	32.50	4.70
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N11	0.50	0.10	32.50	8.00	0.50	0.10	32.50	4.00
ПЛАСТ L4-	10.00	2.60	32.70	3.80	10.30	3.30	32.59	4.59
14 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	9.30	2.70	28.20	4.30	7.30	2.70	28.20	4.30
14 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	9.00	6.70	25.10	3.80	5.00	1.70	25.10	3.80
12 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	8.70	0.25	31.20	4.50	8.70	0.25	31.20	4.30
ПЛАСТ К8-ПАРОВИЧНЫЙ	13.00	3.20	27.20	3.80	13.00	4.65	27.16	4.14
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	3.00	1.00	60.00	5.00	3.00	1.00	60.00	5.00
ИТОГО ПО ШАХТЕ	1100.00	17.00	25.10	3.20	1100.00	32.95	26.22	3.50

T и F 1.97014 2.83689

ПО ДОНЕЦКУГЛЕЗЬ ШАХТА ИМ. А.Ф. ЗАСЯДЬКО
РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗОЛЬНОСТИ УГЛЯ НА ОСНОВАНИИ
ДАННЫХ О УСЛОВИЯХ ВЫЕМКИ В 1979 ГОДУ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ СМОТЕЙЫ N 2

ОЧИСТНЫЕ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ	ФАКТИЧЕСКИЕ				РАСЧЕТНЫЕ			
					ДО КОРРЕКТ.		ПОСЛЕ КОРР.	
	M(B)	D(B)	M(A)	D(A)	M(A)	D(A)	M(A)	D(A)
17 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	28.9	8.5	30.6	2.8	17.86	1.74	28.38	1.66
17 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	29.2	9.5	32.6	2.8	19.13	1.99	21.79	1.88
ПЛАСТ Т3-АЛЕКСАНДРОВСКИЙ	55.1	12.0	31.7	2.8	18.54	1.87	21.89	1.77
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	9.2	3.0	30.4	4.5	29.57	2.63	38.26	2.69
18 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	3.9	1.3	30.2	4.8	32.76	3.27	31.32	3.42
17 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	5.5	1.7	30.5	4.1	22.24	4.53	27.81	3.93
ПЛАСТ L1	18.6	4.2	30.0	3.8	28.06	3.18	29.52	2.93
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N8-9	9.1	6.8	32.6	4.8	13.69	1.81	29.85	1.25
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N10-11	6.9	2.2	32.5	4.9	26.75	3.13	29.89	2.84
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N11	0.3	0.1	32.5	8.0	32.58	8.08	32.58	4.08
ПЛАСТ L4-	10.0	2.6	32.7	3.8	22.99	2.66	29.72	2.29
14 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	9.3	2.7	30.2	4.3	15.68	1.41	25.81	1.84
14 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	5.0	1.7	25.1	3.8	25.37	2.36	25.22	2.38
12 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	0.7	0.2	31.2	4.5	31.28	4.38	31.28	4.38
ПЛАСТ К8-ПАРОВИЧНЫЙ	13.0	3.2	27.2	3.8	20.23	1.78	25.66	1.65
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	5.0	1.0	60.0	5.0	60.08	5.08	60.08	5.08
ИТОГО ПО ШАХТЕ	1100.0	17.0	25.1	3.2	22.23	2.17	25.33	2.05

Т И Г 0.51314 2.43919

РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗОЛЬНОСТИ УГЛЯ НА ОСНОВАНИИ
ДАННЫХ О УСЛОВИЯХ ВЫЕМКИ В 1979 ГОДУ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ N 3

ОЧИСТНЫЕ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ	ФАКТИЧЕСКИЕ		РАСЧЕТНЫЕ					
			ДО КОРРЕКТ.		ПОСЛЕ КОРР.			
	M(Q)	D(Q)	M(A)	D(A)	M(A)	D(A)	AwOP	APPEД
17 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	25.981	8.581	20.681	2.881	17.861	1.741	21.121	1.641	19.491	29.62
17 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	29.281	9.581	22.681	2.881	19.131	1.991	23.361	1.821	21.251	32.67
ПЛАСТ Т3-АЛЕКСАНДРОВСКИЙ	55.181	12.881	21.781	2.681	18.541	1.871	22.311	1.731	20.421	31.21
118 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	9.281	3.881	30.481	4.381	29.571	2.631	30.661	2.581	30.121	45.73
118 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	3.981	1.381	34.281	4.481	32.761	3.271	35.621	2.981	34.191	52.94
17 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	5.581	1.781	26.581	4.181	22.241	4.531	25.491	4.111	23.861	49.76
ПЛАСТ L1	18.681	4.281	30.881	3.681	26.861	3.181	30.161	2.981	29.111	47.11
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N8-9	3.181	1.081	32.881	4.481	13.691	1.811	11.871	1.921	12.381	25.59
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N10-11	6.981	2.281	32.581	4.781	26.751	3.131	21.571	3.651	24.161	44.49
18 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N11	0.581	0.181	32.581	4.081	32.581	4.081	32.581	4.081		
ПЛАСТ L4-	10.081	2.681	32.781	3.881	22.991	2.661	18.731	3.041	20.861	37.98
14 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	9.381	2.781	28.281	4.381	15.681	1.411	23.711	1.111	19.661	27.23
14 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	5.081	1.781	25.181	3.881	25.371	2.361	30.551	1.331	31.961	43.83
22 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	0.781	0.251	31.281	4.381	31.281	4.381	31.281	4.381		
ПЛАСТ К8-ПАРОВИЧНЫЙ	13.681	3.281	27.281	3.881	20.231	1.781	29.081	1.191	25.861	33.97
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	5.081	1.981	60.081	5.081	60.081	5.081	60.081	5.081		
ИТОГО ПО ШАХТЕ	1188.081	17.881	25.181	3.281	22.231	2.171	25.581	2.051	23.871	36.52

РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗОЛЬНОСТИ УГЛЯ НА ОСНОВАНИИ
ДАННЫХ О УСЛОВИЯХ ВЫЕМКИ В 1988 ГОДУ(9 МЕСЯЦЕВ)

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ N 3

ОЧИСТНЫЕ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ВЫРАБОТКИ	ФАКТИЧЕСКИЕ		РАСЧЕТНЫЕ					
			ДО КОРРЕКТ.		ПОСЛЕ КОРР.			
	M(B)	D(B)	M(A)	D(A)	M(A)	D(A)	AWOP	APRED
7 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА	29.30	10.10	20.40	2.80	15.98	1.73	18.18	1.66	17.08	27.26
7 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	32.70	8.20	19.50	2.80	21.46	2.22	24.95	2.85	23.20	36.00
8 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	6.20	0.35	21.10	2.50	21.10	2.50	21.10	2.50		
ПЛАСТ Т3-АЛЕКСАНДРОВСКИЙ	62.20	14.50	20.00	2.60	18.96	1.85	21.79	1.70	20.38	31.65
7 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	16.20	3.70	20.10	4.70	16.91	2.33	17.69	2.29	17.38	31.10
ПЛАСТ L1-СЕМЕНОВСКИЙ	11.20	3.70	35.10	4.80	16.91	2.33	17.69	2.29	17.38	31.10
10 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N10	7.40	2.50	31.90	4.20	11.16	1.49	20.20	1.18	15.72	23.72
10 ВОСТОЧНАЯ ЛАВА N11	7.60	2.50	33.00	4.70	23.90	1.83	39.76	1.13	31.83	48.70
ПЛАСТ L4-КОКСОВЫЙ	15.00	3.80	32.80	4.50	17.63	1.64	38.17	1.11	23.98	32.16
11 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	2.10	0.70	32.20	4.30	12.93	1.58	23.82	1.27	18.38	26.92
12 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	6.10	2.20	33.80	4.20	24.04	2.31	39.84	1.36	31.94	42.95
14 ЗАПАДНАЯ ЛАВА	0.30	0.10	36.90	4.50	36.90	4.30	36.90	4.30		
ПЛАСТ К8 ПАРОВИЧНЫЙ	8.20	2.20	33.80	4.80	21.72	2.15	35.73	1.47	28.72	39.59
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	17.80	5.60	60.00	5.00	60.30	5.00	60.00	5.00		
ИТОГО ПО ШАХТЕ	1115.60	20.20	30.60	3.50	25.09	2.21	29.35	2.10	27.22	40.14

IEF373I STEP /GO / START 87006.0447

Результаты расчетов по системе 1

Таблица 9. 1

Очистные и подготовительные забои	Фактические				Расчетные			
	$\bar{A}^d$	$S[A^d]$	$\bar{Q}$	$S[Q]$	$M[A^d]_I$	$\sigma[A^d]$	$M[Q]_I$	$\sigma[Q]_I$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6-я вост. лава	21,5	3, 2	9, 8	2, 8	22, 2	2, 9	9, 9	3, 1
Целик 5-й зап.лавы	21, 5	2, 1	1, 8	0, 5	21, 4	2, 3	1, 8	0, 6
6-я зап. лава	13, 7	2, 0	14, 0	3, 1	18, 9	2, 2	14, 1	2, 6
7-я вост. лава	19, 9	2, 4	13, 7	3, 2	20, 1	2, 4	14, 1	3, 5
7-я зап. лава	20, 4	2, 2	14, 4	3, 6	20, 1	2, 1	14, 8	4, 0
Пласт m_3	20, 1	2, 1	53, 7	9, 2	20, 2	1, 3	54, 7	7, 6
10-я вост. лава	29, 1	2, 9	5, 5	2, 2	29, 2	2, 7	5, 6	2, 3
Зап. лава	28, 6	2, 8	1, 3	0, 4	28, 7	3, 1	1, 4	0, 3
10-я зап. лава	27, 0	2, 7	10, 4	3, 3	27, 1	2, 8	10, 6	3, 4
Пласт ℓ_1	27, 7	3, 0	17, 2	4, 7	27, 9	1, 8	17, 6	4, 1
8-я вост. лава №8-9	30, 0	2, 0	8, 5	2, 8	30, 5	2, 1	8, 9	2, 6
8-я вост. лава № 7	34, 9	2, 2	2, 6	0, 8	35, 1	2, 1	2, 6	0, 8
8-я вост. лава №5-6	37, 3	2, 4	4, 8	1, 5	37, 4	2, 4	4, 9	1, 6
8-я вост. лава № 9	29, 9	2, 0	1, 1	0, 4	29, 9	2, 2	1, 1	0, 3
Пласт ℓ_4	32, 4	3, 4	17, 0	3, 6	23, 1	1, 5	17, 5	3, 0
4-я вост. лава	28, 8	2, 8	6, 2	2, 0	29, 1	2, 8	6, 5	2, 0
4-я зап. лава	25, 1	2, 2	2, 1	0, 7	25, 2	3, 4	2, 4	0, 6

Продолжение табл. 9. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пласт K_8	26, 0	2, 6	8, 3	2, 0	28, 0	2, 2	8, 9	2, 2
Участок подготовительных работ	62, 0	3, 0	3, 8	1, 2	62, 8	3, 5	4, 1	1, 3
Итого по шахте	24, 2	2, 8	100, 0	15, 6	26, 1	2, 2	102, 8	9, 3

Критерий $F = 8, 16$

Критерий Стьюдента $t = 1, 56$

Таблица 9. 2

Результаты расчетов по системе 2

Очистные и подготовительные забои	Фактические				Расчетные			
					до корректировки моделей		после корректировки моделей	
	$\bar{A}^d$	$S[A^d]$	$\bar{Q}$	$S[Q]$	$M[A^d]_{II}$	$\sigma[A^d]_{II}$	$M[A^d]_{III}$	$\sigma[A^d]_{III}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6-я вост. лава	21, 5	3, 2	9, 8	2, 8	13, 4	2, 3	14, 6	2, 5
Целик 5-й зап.лавы	21, 5	2, 1	1, 8	0, 5	12, 3	2, 1	21, 4	2, 9
6-я зап. лава	18, 7	2, 0	14, 0	3, 1	9, 2	18, 9	18, 9	3, 1
7-я вост. лава	19, 9	2, 4	13, 7	3, 2	13, 8	2, 8	20, 1	3, 5
7-я зап. лава	20, 4	2, 2	14, 4	3, 6	14, 7	2, 4	21, 2	3, 6
Пласт m_3	20, 1	2, 1	53, 7	12, 2	12, 7	1, 3	19, 1	1, 9
10-я вост. лава	29, 1	2, 9	5, 5	2, 2	28, 6	1, 4	29, 2	3, 1
3-я зап. лава	28, 6	2, 8	1, 3	0, 4	29, 7	1, 4	28, 4	3, 1
10-я зап.лава	27, 0	2, 7	10, 4	3, 3	38, 34	3, 1	27, 2	5, 3
Пласт ℓ_1	27, 7	3, 0	17, 2	4, 7	28, 5	2, 0	28, 0	3, 4
8-я вост. лава№8-9	30, 0	2, 0	8, 5	2, 8	29, 7	1, 5	30, 0	3, 5
8-я вост. лава № 7	34, 9	2, 2	2, 6	0, 8	40, 3	1, 8	35, 5	3, 1
8-я вост. лава №5-6	37, 3	2, 4	4, 8	1, 5	39, 1	1, 1	38, 0	3, 2
8-я вост. лава № 9	29, 8	2, 0	1, 1	0, 3	31, 9	1, 3	29, 7	3, 7

Продолжение табл. 9. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пласт l_4	32, 7	3, 4	17, 0	3, 6	34, 1	1, 5	33, 1	2, 1
4-я вост. лава	28, 8	2, 8	6, 2	2, 0	21, 8	2, 6	30, 3	3, 5
4-я вост. лава	25, 1	2, 2	2, 1	0, 7	16, 9	1, 9	24, 6	2, 6
Пласт K_8	26, 0	2, 6	8, 3	2, 7	20; 4	2, 1	28, 1	3, 4
Участок подготовительных работ	62, 0	3, 0	3, 8	1, 2	61, 8	3, 7	62, 4	3, 4
Итого по шахте	24, 2	2, 6	100, 0	15, 6	21, 5	1, 4	25, 6	2, 4

Критерий $F = 45, 85$

Критерий Стьюдента $t = 0, 60$

Таблица 9. 3

Результаты расчетов по системе 3

Очистные и подготовительные забои	Фактические				Расчетные				Проект норм золы средн.
					до корректировки моделей		после корректировки моделей		
	$\bar{A}^d$	$s[A^d]$	$\bar{Q}$	$s[Q]$	$M[A^d]_{\text{IV}}$	$\sigma[A^d]_{\text{IV}}$	$M[A^d]_{\text{V}}$	$\sigma[A^d]_{\text{V}}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7-я вост. лава			25, 5	6, 4	11, 3	1, 8	20, 4	4, 3	15, 8
7-я зап. лава			30, 6	7, 6	14, 7	1, 7	20, 1	3, 1	17, 4
6-я вост. лава	18, 3	1, 8	0, 8	0, 2	18, 2	2, 1	13, 4	2, 2	18, 3
Пласт m_3			56, 9	10, 8	13, 2	1, 4	20, 2	2, 6	16, 7
10-я вост. лава			5, 3	1, 3	26, 7	1, 2	25, 3	3, 2	26, 0
10-я зап. лава			3, 2	0, 8	28, 5	2, 3	25, 1	2, 7	26, 8
7-я зап. лава			3, 2	0, 8	27, 1	2, 3	24, 2	3, 0	25, 6
3-я зап. лава			4, 5	1, 5	27, 4	2, 2	25, 7	2, 9	26, 4
Пласт ℓ_1			16, 2	3, 5	27, 6	1, 9	25, 2	2, 2	26, 4
8-я вост. лава№8-9			3, 5	0, 8	29, 7	2, 4	27, 3	2, 9	28, 5
8-я вост. лава № 10-11			10, 5	2, 5	29, 1	2, 3	28, 9	2, 7	28, 0
Пласт ℓ_4			14, 0	2, 2	29, 3	2, 0	27, 1	2, 5	28, 2
4-я зап. лава			3, 7	0, 9	19, 2	2, 5	18, 1	3, 1	18, 6
4-я вост. лава			6, 4	1, 6	18, 9	1, 9	15, 8	2, 4	17, 3

Продолжение табл. 9. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2-я зап. лава укл. № 4	23, 6	2,3	1, 0	0, 3	23, 3	2, 7	23, 5	2, 4	23, 4
Пласт K_8			11, 1	2, 0	19, 4	2, 3	17, 2	2, 7	18, 3
Участок подготовительных работ	50,0	5,0	1, 8	0, 5	50, 4	4, 2	51, 2	5, 2	50, 0
Итого по шахте			100, 0	17, 3	19, 2	1, 6	22, 2	1, 7	20, 7

Предельная норма по шахте - 26, 0 %

Приложение 10

Корректировка исходной информации

10.1. Уточнение информации по первой системе осуществляется по очистным и подготовительным забоям, имеющим наименьшую надежность и точность величин $\bar{A}_3^d$, $\bar{A}_4^d$, $\bar{Q}_3$, $\bar{Q}_4$ и $S[\cdot]$, путем изменения этих значений в пределах их доверительных интервалов.

10.2. Доверительный интервал для $\bar{A}_3^d$, $\bar{A}_4^d$, $\bar{Q}_3$, $\bar{Q}_4$ рассчитывается по формуле

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{t^2 S^2[\cdot]}{n}}, \qquad (10.1)$$

где значения t определяются по табл. 10.1.

Таблица 10.1

n	5	7	10	12	15	17	20	30	50	100	>100
t	3,04	2,62	2,37	2,29	2,22	2,18	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96

10.3. Доверительный интервал $S[A_3^d]$, $S[A_4^d]$, $S[Q_3]$ и $S[Q_4]$ принимается в диапазоне $S[1 \pm K]$, при этом значения K определяются по табл. 10.2.

Таблица 10.2

n	17	20	25	30	40	50	70	100	150	200	300
K	0,40	0,36	0,31	0,22	0,23	0,21	0,17	0,14	0,12	0,10	0,08

10.4. Во второй системе расчета при $F_{кр} > F$ (прил. 9, табл. 9.2) представителем шахты, ведущим задачу, корректируются только значения X для горно-геологических и горно-технических факторов, характеризующих очистные забои (см. табл. 1.1). Корректировка $S[X]$ осуществляется в соответст-

*Значения t и K приняты при $p = 0,95$

вии с п. 10. 3.

Ввод в ЭВМ скорректированной информации осуществляется путем замены соответствующих перфокарт.

Ответственный за выпуск А. С. Озерова

Редактор Л. В. Батаева

Подписано к печати 08. 12. 87 БП № 09298
Формат 60x84 1/16 Бумага для множ. аппаратов.
Офс. печ. Усл. печ. л. 3, 25 Уч. -изд. л. 3, 5
Тираж 200 экз. Заказ № 511

340048 Донецк, ул. Артема, 114.
Участок оперативной полиграфии Донуги

gost.e-ecolog.ru