

Аналитические модули аппаратно-программного комплекса «Безопасная шахта»

Модуль метрологической службы

Модуль предназначен:

- для контроля технических и метрологических характеристик газоанализаторов;
- для выбора оптимального интервала корректировки газоанализаторов;
- для обеспечения рациональности использования парка приборов (контроль времени вывода из эксплуатации, оснащённости рудников измерителями и т.п.).

Приведем несколько отчетов (форм), создаваемых модулем.

На рисунке показана форма «Сводные сведения по эксплуатации газоанализаторов», которая служит для контроля состояния парка газоанализаторов, информируя:

- о потребности рудников в приборах,
- о количестве исправных и поверенных приборов,
- о газоанализаторах, находящихся в ремонте или являющихся «кандидатами» на отправку в ремонт или поверку.

Сводные сведения по эксплуатации газоанализаторов

ДАТА: 25.06.2010 РУДОУПРАВЛЕНИЕ: СКРУ-1 ПЕЧАТЬ ВЫХОД

Сводные сведения по эксплуатации газоанализаторов

Сводные сведения по эксплуатации портативных измерителей ИКГ-6 и ИКГ-6М

Рудоуправление: СКРУ-1
По состоянию на: 25 июня 2010 г.

Измеритель	Состоит на учете, шт	Наличие исправных и поверенных, шт	Находятся в ремонте на участке ЛАТП, шт	Кандидаты на отправку в ремонт, шт	Суточная потребность, шт		
					смена	от	до
1	2	3	4	5	6	7	8
СКРУ-1 Рудник	78	48	30	8	СУТКИ	52	65
					1 смена	15	20
					2 смена	22	25
					3 смена	15	20
ИКГ-6	53	37	16	3			
ИКГ-6М	25	11	14	5			

Сводные сведения по эксплуатации стационарных измерителей ИКГ-9

Рудоуправление: СКРУ-1
По состоянию на: 25 июня 2010 г.

Измеритель	Состоит на учете, шт	Наличие исправных и поверенных, шт	Находятся в ремонте на участке ЛАТП, шт	Кандидаты на отправку в ремонт, шт	Установленные, шт		
					ИТОГО	на комбайне	на буровом станке
1	2	3	4	5	6	7	8
ИКГ-9 основной блок	16	16	0	-	9	8	1
ИКГ-9 сменный блок	31	23	8	1	9	8	1

ОТЧЕТ

Следующая форма - «Анализ годности газоанализаторов при проведении проверок в СЭП»

служит для контроля процента измерителей, укладываемых или не укладываемых в основную погрешность при проверке по поверочным газовым смесям (ПГС). Эта информация предназначена:

- во-первых, для анализа качества и надежности применяемых приборов;
- во-вторых, для выбора оптимального интервала между проверками по ПГС и корректировками.

Анализ газоанализаторов укладываемых и не укладываемых в погрешность при проверках ...

ОТ: 01.01.2010 ДО: 30.06.2010 РУДОУПРАВЛЕНИЕ: СКРУ-1 ВЫБОРКА ИЗМЕРИТЕЛЕЙ: ИЗМЕРИТЕЛИ ИКГ-6 ПЕЧАТЬ ВЫХОД

Анализ газоанализаторов укладываемых и не укладываемых в погрешность при проверках в СЭП

Рудоуправление: СКРУ-1
 Выборка измерителей: Измерители ИКГ-6
 Период данных: с 01.01.2010 по 30.06.2010

NN	Тип измерителя	Зав. №	Число проверок	Проверка нуля			Проверка водорода			Проверка метана		
				$\Delta < 1$, %НКПР	$\Delta > 1$, %НКПР	$\Delta < 1$, %	$\Delta < 4$, %НКПР	$\Delta > 4$, %НКПР	$\Delta < 4$, %	$\Delta < 4$, %НКПР	$\Delta > 4$, %НКПР	$\Delta < 4$, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	ИКГ-6	043	6	5	1	83	5	1	83	5	1	83
2	ИКГ-6	044	6	5	1	83	5	1	83	5	1	83
3	ИКГ-6	053	2	1	1	50	1	1	50	1	1	50
4	ИКГ-6	116	6	4	2	67	4	2	67	4	2	67
5	ИКГ-6	119	3	2	1	67	2	1	67	2	1	67
6	ИКГ-6	122	5	1	4	20	1	4	20	1	4	20
7	ИКГ-6	123	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0
8	ИКГ-6	125	7	3	4	43	3	4	43	3	4	43
9	ИКГ-6	141	6	3	3	50	3	3	50	3	3	50
10	ИКГ-6	145	6	6	0	100	6	0	100	6	0	100
11	ИКГ-6	151	5	4	1	80	4	1	80	4	1	80
12	ИКГ-6	156	6	5	1	83	5	1	83	5	1	83
13	ИКГ-6	157	5	4	1	80	4	1	80	4	1	80
14	ИКГ-6	237	4	0	4	0	0	4	0	0	4	0
15	ИКГ-6	239	5	2	3	40	2	3	40	2	3	40
16	ИКГ-6	241	1	1	0	100	1	0	100	1	0	100
17	ИКГ-6	243	4	2	2	50	2	2	50	2	2	50
18	ИКГ-6	244	6	5	1	83	5	1	83	5	1	83
19	ИКГ-6	253	1	1	0	100	1	0	100	1	0	100
20	ИКГ-6	260	2	2	0	100	2	0	100	2	0	100
21	ИКГ-6	262	6	3	3	50	3	3	50	3	3	50
22	ИКГ-6	263	1	1	0	100	1	0	100	1	0	100
23	ИКГ-6	265	5	3	2	60	3	2	60	3	2	60
24	ИКГ-6	268	5	2	3	40	2	3	40	2	3	40

ОТЧЕТ

Еще одна форма - «Анализ погрешностей газоанализаторов» позволяет оценить частоту попадания погрешностей измерений в заданные интервалы отклонений. Эта форма тоже служит для анализа качества и надежности газоанализаторов:

Анализ газоанализаторов укладываемых и не укладываемых в погрешность при проверках ...

ОТ: 01.01.2010 ДО: 30.06.2010 РУДОУПРАВЛЕНИЕ: СКРУ-1 ВЫБОРКА ИЗМЕРИТЕЛЕЙ: ИЗМЕРИТЕЛИ ИКГ-6

Рудоуправление: СКРУ-1
 Выборка измерителей: Измерители ИКГ-6
 Период данных: с 01.01.2010 по 30.06.2010

NN	Тип измерителя	Зав. №	Число проверок	Проверка нуля			Проверка водорода			Проверка метана		
				$\Delta < 1, \% \text{НКПР}$	$\Delta > 1, \% \text{НКПР}$	$\Delta < 1, \%$	$\Delta < 4, \% \text{НКПР}$	$\Delta > 4, \% \text{НКПР}$	$\Delta < 4, \%$	$\Delta < 4, \% \text{НКПР}$	$\Delta > 4, \% \text{НКПР}$	$\Delta < 4, \%$
1	ИКГ-6	043	6	5	1	83	5	1	83	5	1	83
2	ИКГ-6	044	6	5	1	83	5	1	83	5	1	83
3	ИКГ-6	053	2	1	1	50	1	1	50	1	1	50
4	ИКГ-6	116	6	4	2	67	4	2	67	4	2	67
5	ИКГ-6	119	3	2	1	67	2	1	67	2	1	67
6	ИКГ-6	122	5	1	4	20	1	4	20	1	4	20
7	ИКГ-6	123	2	0	2	0	0	2	0	0	2	0
8	ИКГ-6	125	7	3	4	43	3	4	43	3	4	43
9	ИКГ-6	141	6	3	3	50	3	3	50	3	3	50
10	ИКГ-6	145	6	6	0	100	6	0	100	6	0	100
11	ИКГ-6	151	5	4	1	80	4	1	80	4	1	80
12	ИКГ-6	156	6	5	1	83	5	1	83	5	1	83
13	ИКГ-6	157	5	4	1	80	4	1	80	4	1	80
14	ИКГ-6	237	4	0	4	0	0	4	0	0	4	0
15	ИКГ-6	239	5	2	3	40	2	3	40	2	3	40
16	ИКГ-6	241	1	1	0	100	1	0	100	1	0	100
17	ИКГ-6	243	4	2	2	50	2	2	50	2	2	50
18	ИКГ-6	244	6	5	1	83	5	1	83	5	1	83
19	ИКГ-6	253	1	1	0	100	1	0	100	1	0	100
20	ИКГ-6	260	2	2	0	100	2	0	100	2	0	100
21	ИКГ-6	262	6	3	3	50	3	3	50	3	3	50
22	ИКГ-6	263	1	1	0	100	1	0	100	1	0	100
23	ИКГ-6	265	5	3	2	60	3	2	60	3	2	60
24	ИКГ-6	268	5	2	3	40	2	3	40	2	3	40

ОТЧЕТ

Следующая форма - «Сравнение качества датчиков по выборкам газоанализаторов» позволяет провести сопоставление двух произвольных выборок газоанализаторов (например, имеющих два разных вида датчиков), на предмет сравнения их фактических метрологических характеристик по результатам эксплуатации:

Сравнение качества датчиков по выборкам измерителей

ОТ: 01.06.2010 ДО: 30.06.2010 РУДОУПРАВЛЕНИЕ: СКРУ-1 ВЫБОРКА ИЗМЕРИТЕЛЕЙ 1: Датчики ДТК/7 ВЫБОРКА ИЗМЕРИТЕЛЕЙ 2: Датчики 8-0-02

Рудоуправление: СКРУ-1
 Период данных: с 01.06.2010 по 30.06.2010
 Сравнимые выборки: Датчики ДТК/7 и Датчики 8-0-02

NN	Сравниваемый параметр	Выборка 1	Выборка 2
1	Наименование выборки	Датчики ДТК-6/7	Датчики 8-0-02
2	Количество приборов в выборке	25	34
3	Общее время наработки в шахте, час	1201	1876
4	Среднее время наработки в шахте, час	8,3	12,1
5	Количество проверок в СЭП	99	125
6	Количество годных после проверки по воздуху, %	100	100
7	Количество годных после проверки по H ₂ , %	34	63
8	Количество годных после проверки по CH ₄ , %	30	57
9	Количество корректировок в СЭП	102	134
10	Среднее значение изменения коэффициента корректировки за анализируемый период, %	-62	-33
11	Среднее значение коэффициента корректировки в начале анализируемого периода, мВ/%НКПР	0,8	1,8
12	Среднее значение коэффициента корректировки в конце анализируемого периода, мВ/%НКПР	0,3	1,2

ОТЧЕТ

Форма «Результаты проверок измерителей» показывает количество приборов, которые по результатам проверок по ПГС:

- годны к эксплуатации,
- годны к эксплуатации после корректировки,
- должны быть выведены из эксплуатации в ремонт или поверку.

Также форма отображает важную характеристику - время от последней корректировки, что позволяет определить оптимальный интервал между корректировками.

Эта форма, как и предыдущие отчеты, служит для анализа качества и надежности газоанализаторов:

Результаты проверок измерителей									
№№	Тип	Зав.№	Дата проверки	Погрешность по H2	Погрешность по CH4	Кол-во дней от пред. кор.	Заключение	Причина ремонта	% от общего кол-ва
Рудоуправление:				СКРУ-1					
Выборка измерителей:				Измерители ИКГ-6					
Период данных:				с 23.06.2010 по 24.06.2010					
1	ИКГ-6	118	23.06.2010	0	-2	11	норма		
2	ИКГ-6	201	23.06.2010	-1	-3	12	норма		
3	ИКГ-6	222	23.06.2010	3	-3	10	норма		
4	ИКГ-6	114	24.06.2010	1	-4	13	норма		25
5	ИКГ-6	142	24.06.2010	-1	-16	12	корректировка		
6	ИКГ-6	104	23.06.2010	-5	-24	15	корректировка		
7	ИКГ-6	123	23.06.2010	-2	-9	9	корректировка		
8	ИКГ-6	234	24.06.2010	-6	-25	11	корректировка		
9	ИКГ-6	143	24.06.2010	-1	-22	12	корректировка		
10	ИКГ-6	117	23.06.2010	-2	-20	14	корректировка		83
11	ИКГ-6	213	23.06.2010				ремонт	замена датчика	
12	ИКГ-6	111	23.06.2010				ремонт	замена АБ	100