

ДОСТОИНСТВА ПРИБОРОВ И РАЗРАБОТЧИКОВ

К ВОПРОСУ ОСНАЩЕНИЯ ШАХТ КУЗБАССА АНЕМОМЕТРАМИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Обеспечение безопасности труда в шахтах невозможно без осуществления контроля скорости, давления и температуры воздушных потоков. Поддержание их в определенных параметрах является необходимым условием создания комфортных условий труда на предприятиях.

В последние 20 лет для шахт разработаны более 10 моделей отечественных приборов, позволяющих контролировать указанные параметры. Одними из них являются анемометр АПР-2, разработанный в начале 90-х годов прошлого века, и пришедший ему на смену анемометр АПР-2м, предложенный фирмой «ЭкоТех». Необходимость разработки новой модели была вызвана тем, что анемометр АПР-2 за прошедшие годы во многом морально и технически устарел.

Автор имеет моральное право говорить об этом, так как является лауреатом премии имени академика А.А. Скочинского и награжден медалью «Лауреат ВВЦ» за разработку и освоение серийного производства анемометров АПР-2. Именно он создал и в течение более 10 лет возглавлял фирму «Экотехинвест», обеспечившую совместно с Инсти-

тутом геотехнической механики (г. Днепропетровск) разработку и производство анемометров АПР-2.

В настоящее время автор разработал новую модель прибора — анемометр рудничный АПР-2м, получил на него патент и организовал его серийное производство в России, в то время как АПР-2 производится на Украине, а в России производится всего лишь его сборка из комплектующих изделий.

Всего выпущено более 5 000 анемометров АПР-2 и АПР-2м, именно они получили наиболее широкое применение на шахтах и рудниках России, из общего количества этих приборов шахты приобрели порядка 50%, рудники — 30%, другие потребители — 20%. Большая часть этих анемометров поставлена на шахты Кузбасса, в том числе АПР-2м — более 70%.

Анемометр АПР-2м (рис. 1), в отличие от АПР-2, обеспечивающего только замер скорости в ручном режиме, позволяет также производить одновременно замер скорости, давления и температуры в автоматическом режиме измерения. Весьма ценным в приборе является то, что АПР-2м может быть использован для производства депрессионных съемок и мониторинга вентиляционных сетей, в режиме онлайн он может передавать результаты замеров на расстояние до 1000 м, что особо важно при возникновении аварийных ситуаций. Все замеры, выполненные анемометром АПР-2м, сохраняются в памяти прибора и в дальнейшем могут быть распечатаны на компьютере.



**Альберт Мещеряков,
генеральный директор
ООО «ЭкоТех», к. т. н.**

При стоимости автоматических систем контроля воздуха в десятки миллионов рублей, наличие на шахтах переносных приборов, которые могут быть использованы для автоматического мониторинга вентиляционных сетей, является весьма перспективным направлением, как с целью экономии материальных ресурсов, так и создания комфортных условий труда. Одновременно с оснащением шахт анемометрами нового поколения необходимо совершенствовать и сам способ замера скорости. Выполненные замеры анемометром АПР-2м в закрытом непрветриваемом помещении путем обвода сечения показали, что замеры скорости пропорциональны скорости перемещения прибора. Учитывая оснащение предприятий

анемометрами АПР-2м, а также наличие на шахтах акустических приборов, необходимо рекомендовать способ замера — в «центре сечения». За центр сечения выработки следует принимать ядро воздушного потока, занимающее, как показали исследования, 30-40% его сечения [1].

Предлагаемый способ замера скорости применяется на шахтах при установке стационарных систем контроля расхода воздуха. О допустимости замера в одной точке писал один из основоположников рудничной аэрологии в России, профессор М.М. Протодяконов: «...изучив однажды подробно расположение скоростей по сечению, в дальнейшем можно довольствоваться уже замером только в одной точке, ибо все остальные скорости изменяются пропорционально этой. Очевидно, что всего удобней выбрать точку, соответствующую средней скорости данного сечения, и производить постоянно замеры в ней» [2].

К сожалению, в статье «Погрешности приборов и... разработчиков», опубликованной в августовском номере журнала, авторы опровергают результаты государственных испытаний приборов ТАММ-20 и АПР-2м, а также предлагаемый способ замера скорости воздуха. При этом ими превозносятся достоинства МБГО-2 и АПР-2 и умалчивается о том, что к их разработке, производству и реализации они имеют самое непосредственное отношение. Ведь и к МБГО-2, при желании, можно предъявить серьезные претензии. Например, используя для замера депрессии весьма архаичный способ — резиновые шланги, авторы почему-то ничего не говорят о том, что для адаптации температуры шланга к окружающей среде требуется весьма значительное время, так как «...резиновые трубки рекомендуется прокладывать в выработке за несколько часов до начала измерений для того, чтобы температура воздуха, находящегося в них, стала равной температуре рудничного воздуха» [3]. При описании производства депрессионных съемок в Руководстве (стр. 9) сказано о необходимости контроля



Рис. 1. Анемометр рудничный АПР-2м

температуры прибора (каким образом?) и ничего не говорится о том, что «...необходимо вносить поправки на изменение барометрического давления, для чего одновременно с замерами в шахте следует фиксировать давление на поверхности через каждые 15-20 мин. по контрольному прибору [4].

И таких замечаний к МБГО-2 достаточно много. Пожалуй, и сами разработчики не определились с погрешностью его измерений. Например, в Паспорте прибора сказано: «пределы допускаемой основной погрешности измерений абсолютного давления не более $\pm(50+0,001Pa)$ Па (п. 2.4), а в Руководстве она же равна $\pm(30+001Pa)$ Па (п. 2.3).

Нет ни одного прибора, который бы не имел к себе вопросов, и даже самый совершенный из них может и должен быть улучшен, а со временем и заменен новой моделью, именно это и происходит в настоящее время с АПР-2, его заменяет прибор нового поколения — анемометр рудничный АПР-2м.

На международных выставках в Кузбассе в июне и сентябре 2011 г. фирмы «ЭкоТех» и «ТД Штрих-М», являющаяся официальным представителем «ЭкоТех» в Кузбассе и представившая на выставках анемометр рудничный АПР-2м, награждены дипломами за «Лучший экспонат». Анемометр АПР-2м был также представлен в 2011 году на 22-м WORLD MINING congress & expo, ISTAMBUL и в 2012 год на MINExpo international Las Vegas, Nevada USA.

О том, что анемометры АПР-2м востребованы на шахтах Кузбасса, свидетельствуют оценки специалистов. Так, в своем отзыве от 31.05.2012 года главный инженер

и начальник участка ВТБ шахты «Полосухинская» пишут: «Анемометры АПР-2м надежны в работе, случаи их поломки и выхода их строя за период эксплуатации не зафиксировано. Шахта и в дальнейшем планирует приобретать анемометры АПР-2м». И слово свое они сдержали к приобретенным в 2011 году за 2 приема 8 приборам в августе 2012 г. шахта купила еще 2. Большинство шахт Кузбасса уже приобрели анемометры АПР-2м. В настоящее время процесс оснащения шахт анемометрами нового поколения активно продолжается. Особо следует отметить, что за весь период эксплуатации анемометров АПР-2м не было ни одной рекламации на их работу, тем не менее разработчик активно работает над совершенствованием своего прибора.

1. Мещеряков А.А. Определение расхода воздуха замером скорости в одной точке. Уголь Украины, №7, 1971

2. Протодяконов М.М. Проветривание рудников. 4-е изд., 1930

3. Горное дело. Энциклопедический справочник, 1959, стр. 96

4. Рудничная вентиляция. Справочник. 1988, стр. 339