

передающего момент трения от образцов, а в узле силонагружения последовательно с нагружающим штоком дополнительно установлен датчик силы прижима образцов.

Сопоставительный анализ с прототипом показывает, что заявляемая машина отличается тем, что датчик момента трения, работающий на сжатие, установлен так, чтобы его силовая ось проходила на постоянном расстоянии от оси вращения полого вала и совпадала с линией действия силы от рычага, передающего момент трения от образцов, а в узле силонагружения последовательно с нагружающим штоком дополнительно установлен датчик силы прижима образцов.

УДК 624.03.2

## **ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА СОСТАВА ОТРАБОТАВШЕГО ГАЗА**

Студент гр. 11302112 Плескач С. А.

Доцент Суровой С. Н.

Белорусский национальный технический университет

Внедрение прогрессивных автоматических методов ведения технологических процессов повышает требования к точности измерения отдельных параметров и процессов. Одновременно с этим неизбежное осложнение процессов производства заставляет существенно расширять пределы измерения величин и изыскивать новые методы их измерения в новых, более сложных условиях.

Существующие газоанализаторы измеряют содержания окиси углерода (СО), двуокиси углерода (СО<sub>2</sub>), кислорода (О<sub>2</sub>) и суммы углеводородов (СН) в отработавших газах бензиновых двигателей, дымности дизельных двигателей при различных частотах вращения коленчатого вала двигателей, индикации температуры охлаждающей жидкости и температуры масла.

Газоанализаторы предназначены для отбора, транспортирования, подготовки отработавших газов карбюраторных двигателей и измерения объемной доли окиси углерода, двуокиси углерода и суммы углеводородов в газовой пробе.

В газоанализаторе использован оптико-абсорбционный метод анализа газа, основанный на измерении поглощения инфракрасной (ИК) энергии излучения анализируемым компонентом, с применением интерференционных фильтров. Степень поглощения ИК энергии излучения зависит от концентрации анализируемого компонента в газовой смеси. Каждому газу присуща своя область длин волн поглощения. Это обуславливает возможность проведения избирательного анализа газа.

Измерение содержания CO, CO<sub>2</sub> и CH в отработавших газах основано на принципе селективного поглощения газами света, O<sub>2</sub> – электрохимической ячейкой.

Как известно, каждый газ имеет характерные линии поглощения. Для CO эта линия с максимумом поглощения на длине волны 4,24 мкм, для CH – 3,38 мкм.

Излучение с соответствующей длиной волны, проходя через газ, ослабевает. Величина этого ослабления зависит от концентрации того или иного газа.

Газоанализаторы, принцип действия которых основан на анализе степени поглощения различными газами ИК энергии излучения, являются наиболее эффективными и точными средствами измерения состава отработавшего газ.

УДК 612.11

## ПУЛЬСОКСИМЕТР

Студентка гр. ПБ-32 Плакса Д. В.

Ассистент Яковенко И. О.

Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

При недостатке кислорода в организме относительно здорового человека могут наблюдаться нарушения сна, памяти и работоспособности, появляются головные боли и увеличивается риск серьезных сердечнососудистых заболеваний. Особенно важно проводить мониторинг насыщенности кислородом в условиях интенсивной терапии больных или при анестезии, чтобы избежать критических последствий, для оценки состояния конечностей после хирургического вмешательства.

На сегодняшний день один из неинвазивных методов определения насыщенности кислородом артериальной крови есть пульсоксиметрия. Оксигенированный (HbO<sub>2</sub>) и не оксигенированный (Hb) гемоглобин может поглощать свет разной длины волны – в наибольшей степени инфракрасный (940 нм) и красный (660 нм) соответственно [1]. Пульсоксиметр измеряет изменение абсорбции света при пульсации артерии. Прибор состоит из датчика, микропроцессора и дисплея для отображения исследуемой информации. Микропроцессор отделяет компонент артериальной крови от постоянного компонента венозной и капиллярной, анализирует соотношение поглощения инфракрасных и красных волн и рассчитывает насыщение артериальной крови кислородом. Датчик прибора состоит из источника - двух светодиодов и фотоприемника. Датчик следует размещать на тех участках, на которых можно обеспечить просвечивание насквозь исследуемых тканей [2].