

Психологический климат в группе на момент проведения исследования не совсем благоприятный. Группе стоит обратить внимание на такие показатели психологического климата, как ответственность, коллективизм, сплоченность. Данные результаты свидетельствуют о том что на первом курсе для того чтобы группа приобрела все признаки высокоразвитого коллектива необходима кропотливая работа с группой: куратора студенческой группы, студенческого актива как самой группы так и факультета в целом.

УДК 621.762.4

Юрча В.С.

ТЕЧЕЙСКАТЕЛИ

БНТУ, Минск

Научный руководитель Иванов И.А.

Течеискатель – прибор, предназначенный для выявления, локализации и количественной оценки величины течи. Работа течеискателей может базироваться на различных физических принципах, ориентированных как на прямые, так и на косвенные измерения параметров.

Течь – негерметичность, способность преграды (чаще всего ограничивающей замкнутый объём) пропускать наружу (в случае повышенного давления внутри полости) или внутрь (в случае пониженного давления или вакуума) нежелательные газообразные или жидкие вещества.

Течеискание – приемы, способы для выявления, локализации и количественной оценки течей.

Тестовое вещество при поиске течи – вещество, используемое при поиске течи в стенке, ограничивающей некий рабочий изолированный объём. Там, где это возможно, в качестве тестового вещества используют воду. В холодильных установках в качестве тестового вещества может использоваться само рабочее тело ходильной машины – фреон. Во многие

горючие газы (природный газ пропан-бутановую смесь для газовых баллонов) специально добавляют тестовое вещество, имеющее характерный «запах газа». В антифризы, некоторые современные фреоны также специально добавляют компоненты, обеспечивающие заметную люминесценцию в ультрафиолетовом свете. Фреоновые течеискатели также могут использовать в качестве тестового вещества пары различных летучих фтор и хлоруглеродных соединений, спирт. Из-за редкости в природе, легкости, летучести, высокой проницаемости и относительной простоты детектирования в масспектрометре и точности определения концентрации универсальным тестовым газом является газообразный гелий.

Отклик течеискателя – время между подачей тестового газа и появлением сигнализации течи на приборе. Релаксация течи или Релаксация течеискателя – время необходимое вакуумно-газовой системе тестируемого объекта и течеискателя, для устранения тестового газа и падения сигнала до фонового уровня. Вакуумно-пузырьковый метод контроля герметичности заключается в регистрации пузырьков или разрывов пленки, образуемых при утечке воздуха в вакуумируемую полость через имеющиеся течи, например в сварном шве, предварительно смоченном пенообразующим составом под действием разности давлений. Требуемое давление в камере может достигаться любым доступным способом, например при помощи вакуумного насоса. Данный способ пригоден: для открытых негерметичных объектов; для объектов с односторонним доступом к контролируемой поверхности; для объектов, для которых способ погружения неосуществим.

Этот способ позволяет контролировать сварные соединения листовых конструкций, в которых технологически невозможно создать избыточное давление.

Вакуумный контроль течеисканием основан на регистрации мест натекания газа в замкнутый объем вакуум-рамки, имеющий герметичный контакт с поверхностью контролируемого изделия.

Обнаружение дефектов производится по образованию и увеличению размеров пузырьков пенообразующей жидкости в местах расположения несплошностей.

По скорости увеличения размеров пузырьков можно судить о размерах дефекта.

Вакуумный пузырьковый течеискатель ТПВ-12 «Эксперт» предназначена для контроля герметичности сварных соединений и основного материала в нефтегазовой, энергетической и других отраслях промышленности. Основные типы контролируемых объектов – резервуары, котлы, стальные и пластиковые трубопроводы, топливные баки, облицовки и прочие объекты с односторонним доступом.

Вакуумный течеискатель ТПВ-12 имеет свидетельство об испытании Головной материаловедческой организации ОАО «НИКИМТ-Атомстрой» о возможности применения при контроле трубопроводов атомных энергетических установок и объектов других отраслей промышленности. По результатам испытаний, чувствительность контроля с применением течеискателя ТПВ-12 соответствует IV классу герметичности согласно ПНАЭ Г-7-008-89 и ПНАЭ Г-7-019-89.

Контроль герметичности с применением ТПВ-12 осуществляется пузырьковым методом и сводится к следующим этапам: обработка контролируемой поверхности пенно-пленочным индикатором; установка вакуумной рамки на контролируемую поверхность и создание между ними вакуума; визуальный контроль, потока пузырьков в местах образования течей.

Особенности контроля с применением пузырькового течеискателя ТПВ-12 «Эксперт»: возможность работы независимо от наличия электросети; возможность работать от сети при использовании зарядных устройств; удобство в использовании, малый вес, отсутствие шлангов; ведение контроля без предварительной подготовки контролируемой поверхности; ведение контроля при одностороннем доступе без

подачи испытательного давления; возможность контроля сразу после проведения сварочных работ; возможность использования на объектах, где запрещается создание напряжения более 12 вольт (в том числе резервуаров).

Для контроля нестандартных поверхностей, в том числе трубопроводов разного диаметра, течеискатель может быть укомплектован рамками, изготовленными по размерам заказчика.

УДК 621.512

Яворский В.А.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ КОМПРЕССОРА АК150МКВ

БНТУ, Минск

Научный руководитель Бабук В.В.

Одним из основных способов повышения экономических показателей компрессорных установок является приближение процесса сжатия газа к изотермическому, что достигается охлаждением компримируемого газа. В связи с этим, по виду теплоносителя, различают два типа охлаждения компрессорных машин: воздушное и жидкостное. Системы воздушного охлаждения компрессоров весьма просты и надежны, они в сравнении с жидкостными, не требуют подготовки к использованию теплоносителя, отводящего теплоту от элементов компрессора, и имеют большой ресурс работы. Однако, несмотря на достоинства воздушных систем охлаждения, они имеют существенные недостатки. Как известно, воздух, являющийся теплоносителем данных систем, имеет весьма низкое значение коэффициента теплоотдачи, поэтому для достаточно эффективной работы воздушной системы охлаждения требуется высокое значение скорости воздуха, что является не всегда приемлемым, а в ряде случаев вообще невозможным. Работа вентиляторов воздушных систем