

УДК 620.179.162

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА С ПРИМЕНЕНИЕМ ФАЗИРОВАННЫХ РЕШЕТОК

Студент гр.11312117 Пехов Н.Н.

Ст. преподаватель Самарина А.В.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Неразрушающий контроль качества магистральных трубопроводов является ответственной задачей, так как трубопровод – это важнейшая часть множеств инфраструктур, начиная с жилищно-коммунальной и заканчивая мировой торговой.

Целью работы является разработка методики контроля магистрального трубопровода ультразвуковым неразрушающим методом контроля с применением технологии фазированных решеток.

В трубопроводах важнейшим местом для контроля является именно сварной шов, так как вполне очевидно, что качество сварных швов влияет на функциональность всей конструкции и дефекты, в свою очередь, приводят к ослаблению прочности и разрушению этой конструкции.

В качестве средства контроля представлен ультразвуковой дефектоскоп SyncScan который объединяет в одном корпусе: традиционный ультразвук (UT), метод фазированной решетки (РА), TOFD-метод, ультразвуковая толщинометрия (TG).

В процессе контроля специальный сканер UNTS-X02 с установленными на нем датчиками крепится к объекту контроля (рис. 1), перемещается вдоль сварного соединения и на экране дефектоскопа отображается результат проведения контроля (рис. 2).



Рис. 1



Рис. 2

Для более тщательного и удобного исследования результатов контроля, полученную информацию можно сохранить на SD карту и расшифровать на персональном компьютере с помощью программного обеспечения SuporUp.

Разработанная методика может применяться для контроля сварных соединений любых трубопроводов диаметром от 500 до 1000 мм. Если необходимо провести контроль трубопроводов других диаметров, то следует использовать сканер другой модели, подходящий по диаметру.

УДК 654.9

СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ И ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ СКЛАДА АЛКОГОЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Студент гр. 31301218 Потапенко Д.В.

Кандидат техн. наук, доцент Мисюкевич Н.С.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Для склада алкогольной продукции разработаны проекты систем пожарной и охранной сигнализации. Система пожарной сигнализации (СПС) обеспечивает обнаружение пожара. Система охранной сигнализации (СОС) обеспечивает обнаружение проникновения (попытки проникновения) нарушителя. При обнаружении пожара СПС формирует управляющий сигнал на запуск

системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и передает дискретный сигнал «Пожар» на объектовое оконечное устройство системы передачи извещений о пожаре «Молния» (ООУ СПИ «Молния»). При возникших неисправностях СПС передает дискретный сигнал «Неисправность» на ООУ СПИ «Молния». При обнаружении проникновения (попытки проникновения) СОС передает в соответствии с «Протоколом информационно-логического обмена информацией между ПЦН и ППКО» в СПИ «АСОС Алеся» по ETHERNET/GPRS каналу связи извещение «Тревога» на пульт подразделения Департамента охраны МВД Республики Беларусь.

Состояние СПС и СОС отображаются на единичных светодиодных индикаторах приборов приемно-контрольных.

Путем раннего обнаружения опасных факторов пожара обеспечивается пожарная безопасность объекта, а с помощью раннего обнаружения проникновения (попытки проникновения) обеспечивается охрана материальных ценностей от хищения.

Для автоматического обнаружения пожара применяются дымовые оптико-электронные пороговые извещатели. Для ручного формирования сигнала «Пожар» применяются ручные электроконтактные извещатели.

Для обнаружения проникновения применяются:

- магнитоконтактные извещатели, извещатели контроля разрушения остекленных конструкций (1 рубеж охраны);
- оптико-электронные пассивные инфракрасные извещатели (2 рубеж охраны).

УДК 621.314.21

КОНТРОЛЬ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОГО ДАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО СТЕНТА

Студент гр. 11312117 Потапова Ю.Д.

Ст. преподаватель Самарина А.В.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Испытания продукции основного производства проводятся для обеспечения качества и стабильности характеристик выпускаемой продукции, а также подтверждения соответствия выпускаемой продукции требованиям, установленным в технических нормативных правовых актах.

Целью работы является создание прибора для контроля предельно допустимого давления медицинского стента.

Тестер давления 2766 1UP с обнаружением утечек представляет собой гидравлический тестер разрыва, разработанный для клиентов, занимающихся разработкой и производством катетеров для ангиопластики. Система управления дает возможность выбирать различные циклы давления для продуктов с особыми требованиями и сохранять их в виде набора данных. Машина подает дистиллированную воду под давлением и может выполнять следующие тесты:

- испытание на разрыв: давление непрерывно нарастает до давления разрыва;
- испытание на соответствие: давление создается поэтапно с использованием до 10 точек измерения для каждого шага.

– множественное испытание на надувание: повторное нарастание одного и того же давления.

Испытания, в соответствии со стандартной методикой, проводят следующим образом:

- стент-систему погружают на одну минуту в воду температурой $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$;

Испытания проводят сразу же после выдерживания в воде;

- вставляют соответствующие вспомогательные устройства (например, проволочный проводник, тело интродьюсера);

– испытуемый образец вместе с системой доставки подсоединяют к системе задания давления и равномерно повышают давление (со скоростью 0,5–1,0 атм./с или в соответствии с данным, рекомендованным производителем на упаковке) до достижения уровня 120 % значения максимально рекомендуемого рабочего давления, указанного изготовителем;

- выдерживают образец под установленным давлением не менее 30 с, после чего спускают баллон в соответствии с инструкцией по применению.

Стент-система считается выдержавшей испытание, если не произошло отклонений от нормальной работы: разрыва, прокола или другого нарушения герметичности, а также выпячиваний или перерастяжений баллона (рис.1).