

сточной трубы, крепления могут не выдержать и разрушиться. Это может привести к провисаниям системы или обрывам.

В связи с этим необходимо избежать образование наледи. Для этого необходимо производить обогрев труб с помощью греющего кабеля. Действие обогревающего кабеля основано на преобразовании электрической энергии в тепловую.

Конструкция кабеля выполнена следующим образом (рис. 1): в основании кабеля (5) расположены токопроводящие медные жилы, которые находятся внутри саморегулируемой проводящей матрицы (4). Матрица обнесена полиолефиновой оболочкой (3) для защиты от влажной среды. Оплетка из луженой меди (2) предназначена для подключения контактов заземления. Наружный слой представлен в виде полиолефиновой оболочки (1) аналогично слою 3 для дополнительной защиты от влаги.

Крепление кабеля к трубе осуществляется с помощью зажимов, обеспечивающих надежное положение кабеля и ограничивающее его пересечение.

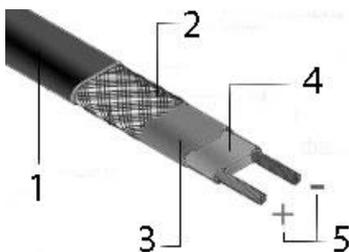


Рис. 1.



Рис. 2.

УДК 650.179(035)

### **УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ ТАВРОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ФАЗИРОВАННЫМИ РЕШЕТКАМИ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ**

Студенты гр. 11312117 Сикорская К.В., Лозюк М.М.

Ст. преподаватель Куклицкая А.Г.

Белорусский национальный технический университет

Ультразвуковой контроль (УЗК) сварных тавровых соединений фазированными решетками нашел применение во многих отраслях промышленности. Преимущественной особенностью данного метода контроля является проведение контроля в труднодоступных местах и возможность

использования нескольких элементов для сканирования, управления и фокусирования при помощи одного преобразователя.

Целью работы является изучение возможности совершенствования УЗК сварных тавровых соединений с использованием фазированных решеток при низких температурах.

Для обнаружения дефектов сварных тавровых соединений используют эхо-метод, который базируется на регистрации ультразвуковых колебаний, отраженных от дефекта. При использовании ультразвуковых дефектоскопов для избегания выхода прибора или его отдельных компонентов из строя при низких температурах, дефектоскоп должен быть помещен в мешок-термостат. Термомешок используют для создания и поддержания температурного режима. Также он может применяться совместно с другими устройствами, которые обеспечивают обогрев и регулирование температурного режима.

Неотъемлемой частью УЗК является использование пьезоэлектрического преобразователя – излучатель и приемник ультразвукового импульса, обрабатываемого ультразвуковым дефектоскопом. Для получения хорошего контакта между пьезоэлектрическим преобразователем и поверхностью объекта контроля используется контактная жидкость. Наиболее устойчивой контактной жидкостью к низким температурам является пропиленгликоль.

Таким образом, применение фазированных решеток при УЗК сварных тавровых соединений имеет ряд преимуществ перед простой ультразвуковой дефектоскопией. Большое количество углов исследования контролируемой поверхности и формирование цифрового изображения позволяет определить тип и размер дефекта. Для применения УЗК сварных тавровых соединений фазированными решетками при условиях низких температур рекомендуется помещать дефектоскоп в мешок-термостат, а в качестве контактной жидкости использовать пропиленгликоль.

УДК 681

## **УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ ШВОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ**

Студент гр. 11312117 Скрипка И.Н.

Кандидат техн. наук, доцент Ризноокая Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

Трубопровод – это сооружение из разных составляющих (труб, колен, арматур и т. п.), предназначенный для транспортировки различных веществ (газа, нефти, нефтепродуктов, различных химикатов и др.). Трубопроводы различают на: магистральные, технологические, коммунально-сетевые и т. д.