

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МОСТОВ ЭХО-МЕТОДОМ ПО СОВМЕЩЕННОЙ СХЕМЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Студентка гр. 113457 Войтова О.С.

Канд. тех. наук, доцент Воробей Р.И.

Белорусский национальный технический университет

Цель работы – разработать техническую документацию для технического диагностирования сварных соединений мостов с помощью ультразвукового метода контроля.

В процессе выполнения работы проведен анализ стальных конструкций мостов со сварными монтажными стыками. Понятие "стальные конструкции мостов" включает в себя пролетные строения, опоры, пилоны, элементы реконструкции и усиления существующих мостов, элементы объединения железобетонных плит с металлоконструкциями сталежелезобетонных мостов, вспомогательные конструкции мостового полотна и смотровых приспособлений, привариваемые к основным несущим элементам.

Проведен анализ требований к качеству сварки и сварных соединений. Швы сварных соединений должны удовлетворять следующим требованиям: иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность с плавным переходом к основному металлу; в многопроходных швах облицовочные валики должны перекрывать друг друга на 1/3 ширины, а глубина межваликовых впадин не должна превышать 0,5 мм; швы не должны иметь видимых прожогов, сужений, перерывов, наплывов, недопустимых по величине подрезов, несплавлений по кромкам и непроваров в корне шва; металл шва и околошовная зона не должны иметь трещин и непроваров любой ориентации и длины; скоплений и цепочек пор и шлаковых включений любого размера и количества; одиночных шлаковых включений и пор, превышающих по размеру и количеству на участке 400 мм или расстоянию между соседними дефектами допустимые пределы.

На основании проведенного анализа для неразрушающего контроля сварных соединений предложен ультразвуковой эхо-метод по совмещенной схеме включения пьезоэлектрического преобразователя. Разработана технологическая карта контроля сварных соединений металлоконструкций мостов, толщиной от 6 до 60 мм, сваренных из углеродистых и низколегированных сталей, работающих на выносливость и или в условиях низких температур от -40 до -65 °С.