

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ

Гилодо А.Ю., Цыбульчик А.Б.

Завершение строительства первой очереди нефтетерминала в порту «Южный» (срок сдачи – август 2001г) ставит перед одесскими строителями и проектировщиками вертикальных резервуаров и трубопроводов больших диаметров новые серьезные технические задачи. Их решение во многом определит эффективность работы терминала, а значит и будущее нашего региона. Одной из первоочередных станет проблема контроля качества строительства и безаварийной эксплуатации.

Для обеспечения экологической чистоты и техногенной безопасности необходимо обеспечить надежную диагностику технического состояния резервуаров и трубопроводов. Серьезные наработки по данной проблеме сделаны в России, в Институте проблем технической диагностики и неразрушающих методов испытаний. Особый интерес для нас представляет Система оперативной распределенной обработки диагностической информации о техническом состоянии инженерных сооружений и магистральных трубопроводов. Разработаны модули оперативной диагностики строящихся стальных вертикальных резервуаров. Алгоритмы распознавания дефектов, базы данных и специалисты сосредоточены в центре.

Сбор исходной информации достаточно формализован, не требует присутствия высококлассных специалистов и выполняется операторами на местах. Такая организация работы позволяет при минимальном расходе средств получить достаточный уровень надежности принимаемых решений. Моделирование может проводиться как на фрагментах конструкций, так и на реальном объекте. При исследовании, в частности, пластины со сварным швом, на карте четко выделены напряжения околошовной зоны и самого сварного шва, места непроваров, концентраторы напряжений (Рис.1).

Процесс измерений заключается в следующем: преобразователь прибора устанавливают на материале в зоне контроля. Зона контроля – места наиболее вероятного проявления дефектов строительной конструкции, назначаемые по опыту. В зоне контроля наносят сетку, измерения проводят в узлах сетки. По результатам измерений с помощью математической обработки получают карты механических напряжений по которым определяют места потенциальных и уже имеющихся дефектов.

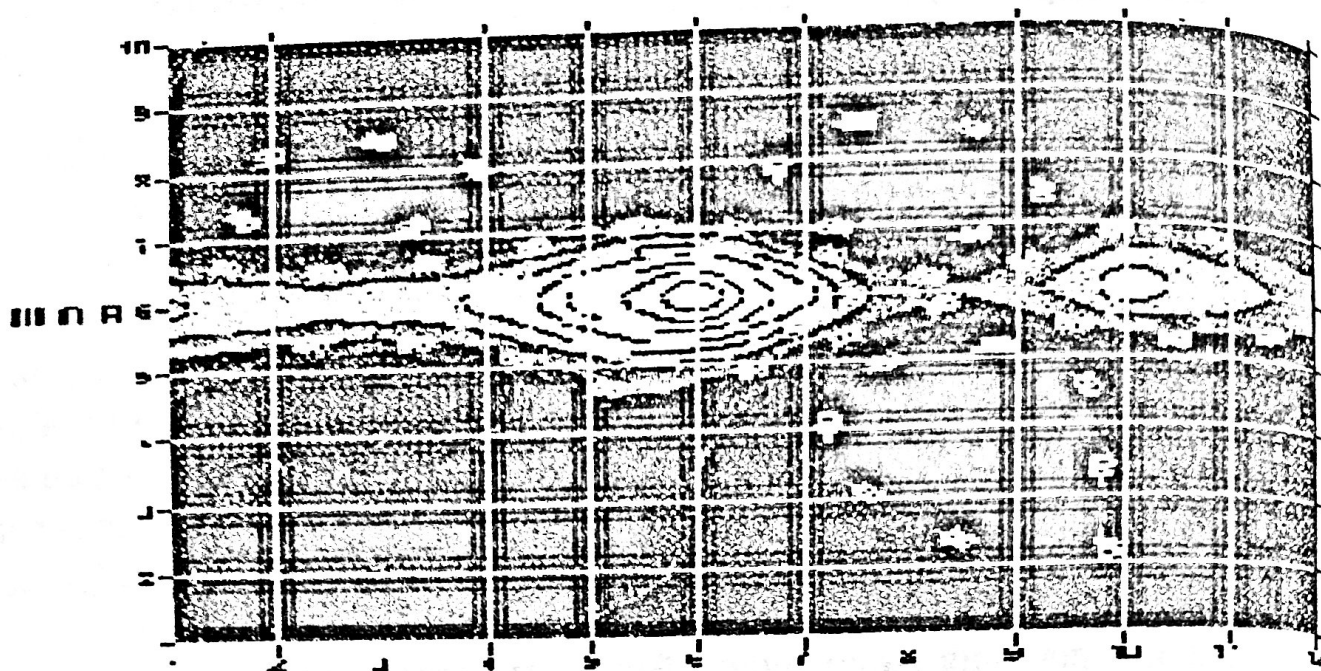


Рис. 1 Карта распределения механических напряжений

На кафедре Металлических, деревянных и пластмассовых конструкций ОГАСА совместно с ДП “Одессастальмонтаж” начата работа по созданию центра диагностики листовых сооружений с целью раннего обнаружения дефектов и повреждений, появившихся в результате конструктивных, технологических или эксплуатационных нарушений.

Использование данных методов позволит заблаговременно определять наиболее слабые участки в конструкциях и принять меры по их усилению и антикоррозионной защите.

Литература

1. Лялин К.В., Фуфаев С.В. “Оперативное управление качеством строительства вертикальных стальных резервуаров на основе системы распределенной обработки оперативной диагностической информации”
2. Жуков С.В., Капица Н.Н. “Исследование параметров полей механических напряжений в металлических конструкциях приборами “Комплекс-2”