

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЗОЛЯЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ НЕФТЕПРОВОДОВ ИНДУКЦИОННЫМ МЕТОДОМ

А. С. ХРАМОВ, Н. И. ВЯХИРЕВ

This article presents the description of the research work on a theoretical substantiation and possibility of practical application of an induction method for definition damaging places of the insulating covering of oil pipelines

Ключевые слова: изоляционное покрытие, нефтепровод, ток утечки, индуктивный датчик

Индукционный метод основывается на определении магнитного поля внутри трубопровода, возникающего в результате образования неоднородностей распределения токов по трубопроводу за счет токов утечки. Для исключения остаточной намагниченности трубопровода было предложено производить измерения на переменном токе. Для выбора рабочей частоты генератора, подключаемого к трубопроводу, была составлена схема замещения трубопровода и рассчитаны его погонные параметры согласно данным и расчетам, описанным в [1] и [2]. Оптимальная рабочая частота составила 900 Гц для расстояния между станциями катодной защиты 100 км.

Для расчета параметров датчика и измерительного усилителя было определено значение тока утечки в месте повреждения изоляции согласно [1]. Для площади повреждения  $100 \text{ см}^2$  ток утечки составил 2 мА. По величине тока рассчитано значение магнитного поля с учетом его ослабления стенкой трубопровода. В качестве датчика было предложено использовать две П-образных катушки с сердечником из пермаллоя включенных дифференциально.

Для проведения практических исследований была разработана принципиальная схема измерительного усилителя с микропроцессорным блоком регистрации данных и создан макет контрольно-измерительного прибора. На *рисунке 1* приведена одна из полученных диаграмм магнитного поля внутри отрезка трубы, покрытой изоляционным покрытием и погруженной в грунт.

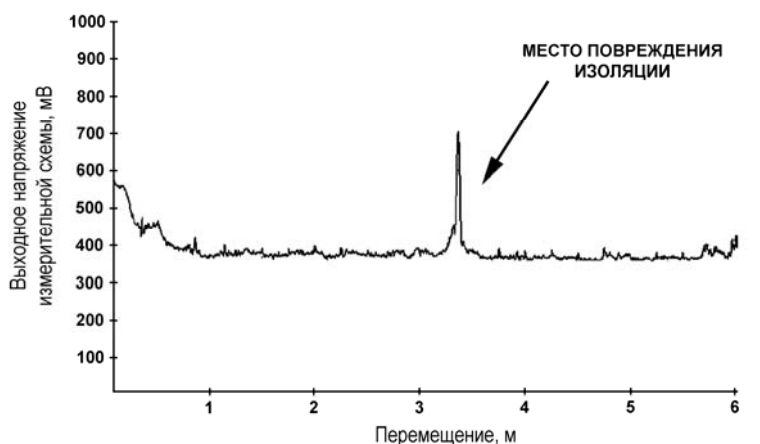


Рис. 1. Диаграмма магнитного поля внутри трубопровода

Результаты испытаний макетного образца подтвердили проведенные расчеты и показали принципиальную возможность использования индукционного метода для диагностирования мест повреждения изоляционного покрытия нефтепроводов.

### Литература

1. Карякин Р.Н., Солнцев В.И. Заземляющие устройства электроустановок // Энергоатомиздат. 1991.
2. Защита трубопроводов от коррозии. // Т.2. С-Пб, Недра, 2007.

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАРОЛЬНЫХ СРЕДСТВ АУТЕНТИФИКАЦИИ

А. А. ЧУМАКОВ, П. М. БУЙ

The description of the automated system of the efficiency estimation of the password's authentication mean is given

Ключевые слова: парольное средство аутентификации, пароль, программа

На данном этапе развития информационного общества для любой компании, государственной организации или отдельного индивидуума, которым требуется защитить свою информацию, важным является реализация функций идентификации и аутентификации субъектов, осуществляющих доступ к этой информации.