

ПРОТОКОЛ

сравнительных испытаний поисковой аппаратуры " Универсал 911-М4", " Универсал 911-М10", с дефектоскопом vLokDM2 и аппаратурой нахождения трасс и повреждений изоляции подземных газопроводов АНПИ-А, проводимых 3 и 5 июня 2014г. в ОАО "Екатеринбурггаз", г. Екатеринбург.

Место проведения испытаний	Наименование поисковой аппаратуры	Вид испытаний	Сведения о выполнении задачи	Способ выполнения задачи
г. Екатеринбург, ул. Ферганская	Поисковая аппаратура " Универсал 911-М4"	Поиск оси трассы газопровода в местах пересечения со смежными коммуникациями. Определение мест поворотов.	Ось трассы газопровода определена правильно по всей длине газопровода. Места поворотов газопровода определены правильно.	С помощью магнитной антенны по минимуму и по максимуму сигнала над газопроводом на цифровую и звуковую индикации.
	Трассопоисковая система vLokDM2		Ось трассы газопровода определена правильно. При работающей станции катодной защиты места поворотов газопровода определить невозможно, а при выключенной станции катодной защиты, места поворотов определены правильно.	С помощью локатора vLokDM2 по максимуму сигнала над газопроводом и указательным стрелкам на дисплее локатора vLokDM2.

Место проведения испытаний	Наименование поисковой аппаратуры	Вид испытаний	Сведения о выполнении задачи	Способ выполнения задачи
2. г. Екатеринбург, ул. Ферганская	Аппаратура АНПИ-А	Тот же, см. п. 1	Ось трассы определена правильно по всей длине газопровода. Места поворота определены правильно.	С помощью магнитной антенны по минимуму и по максимуму сигнала над газопроводом на цифровую и звуковую индикации.
	Поисковая аппаратура " Универсал 911-М4"	Проверка чувствительности поисковой аппаратуры на удалении 1км от точки подключения генератора в городских условиях (по уровню принимаемого сигнала в начале газопровода и на удалении 1км от генератора)	Уровень сигнала, принимаемый приемником в точке подключения генератора к газопроводу, был равен 1900отн.ед. (При этом мощность на генераторе была установлена 40Вт). Через 1км уровень сигнала составлял 1850отн.ед. Потеря сигнала составила около 4%.	С помощью магнитной антенны по максимуму сигнала над газопроводом на цифровую индикацию.
	Дефектоскоп vLokDM2		Уровень сигнала, принимаемый приемником в точке подключения генератора, был равен 58мА (При этом выходной ток в нагрузку был установлен 300мА). Через 1км ток в нагрузку упал до 15мА. Потеря сигнала составила 25%.	С помощью локатора vLokDM2 по максимуму сигнала над газопроводом и указательным стрелкам на дисплее локатора vLokDM2.

Место проведения испытаний	Наименование поисковой аппаратуры	Вид испытаний	Сведения о выполнении задачи	Способ выполнения задачи
	Аппаратура АНПИ-А	Тот же, см. п.2	<p>Уровень сигнала принимаемый приемником в точке подключения генератора к газопроводу был равен 2ед. шкалы световой индикации при числовом значении уровня усиления-5.</p> <p>Через 1км уровень сигнала принимаемого приемником составил 0ед. шкалы световой индикации, при числовом значении уровня усиления-5.</p> <p>Потеря сигнала составила 15%.</p>	С помощью магнитной антенны по максимуму сигнала над газопроводом на цифровую индикацию.
3. г. Екатеринбург, ул. Санаторная, 4 – ул. Титова 60.	Поисковая аппаратура " Универсал 911-М10"	<p>Поиск мест повреждений изоляции на коротких внутри дворовых участках газопровода.</p> <p>Определение к величины повреждения. Запись в память точек измерения и их координат. Перенос информации на ПК.</p> <p>Поиск мест повреждений изоляции между гильзой и газопроводом в месте выхода из земли.</p>	<p>Поиск мест повреждений изоляции производился на коротком участке дл. 30м. Определено четыре точки повреждений изоляции.</p> <p>Коэффициент величины повреждений определен как 0,25 для точек 3 и 4 и 0,45 для точек 8 и 9, что относится к группе средних по величине (площади) повреждений.</p>	<p>Мощность сигнала генератора была установлена $P_{ген.}=10Вт$.</p> <p>Рабочая частота $f=8475Гц$. Определение мест повреждений производилось одним оператором на электрическую антенну дл. 0,5м с шагом 3 метра.</p>

	Дефектоскоп vLokDM2		Поиск мест повреждений изоляции производился на коротком участке дл. 30м. Определено 2 линейных участка с повреждением изоляции, длиной 0,5 м и 1,5м. Запись в память точек измерений и координат не произведена, в связи с отсутствием соединения со спутником GPS внутри дворовых участков.	С помощью локатора vLokDM2 по максимуму сигнала над газопроводом и указательным стрелкам на дисплее локатора vLokDM2.
	Аппаратура АНПИ-А	Тот же, см. п. 3	Поиск мест повреждений изоляции производился на коротком участке дл. 30м. Определено 2 линейных участка с повреждением изоляции, длиной 0,5 м и 1,5м	Бесконтактным методом с помощью потенциалосъёмной пластиной.
4. г. Екатеринбург, ул. Санаторная,6	Поисковая аппаратура " Универсал 911-М10"	Поиск мест повреждений изоляции на коротких внутри дворового участка газопровода на вводе к дому № 6 в месте выхода из земли. Определение к величины повреждения. Запись в память точек измерения и их координат. Перенос информации на ПК.	Поиск мест повреждений изоляции производился на коротком участке дл. 10м. Повреждение изоляции газопровода не обнаружено.	Мощность сигнала генератора была установлена $P_{ген.}=10Вт.$ Рабочая частота $f=8475Гц.$ Поиск мест повреждений изоляции газопровода производился штыревым методом.
	Дефектоскоп vLokDM2		Испытания не производились	-----.

Место проведения испытаний	Наименование поисковой аппаратуры	Вид испытаний	Сведения о выполнении задачи	Способ выполнения задачи
	Аппаратура АНПИ-А	Тот же, см. п. 4	Поиск мест повреждений изоляции производился на коротком участке дл. 10м. Повреждение изоляции газопровода не обнаружено.	Поиск мест повреждений изоляции газопровода производился штыревым методом.
5. г. Екатеринбург, ул. Опытная, 14г	Поисковая аппаратура " Универсал 911-М10"	Поиск мест повреждений изоляции в условиях сильных электромагнитных помех (под ЛЭП).	Поиск мест повреждений изоляции производился на коротком участке дл.1,5км. Участок дл. 800м находится под ЛЭП 110кВ. Участок дл. 700м находился под ЛЭП 10кВ. Определено три точки повреждения изоляции, т. 26, т.27, т.37. Коэффициент для первых двух точек равен 0,19 и относится к малым повреждениям. Коэффициент для т.37 равен 0,26 и относится к средней группе величины повреждения изоляции.	Мощность сигнала генератора была установлена $P_{ген.}=50Вт$. Рабочая частота $f=1177Гц$. Определение мест повреждений производилось одним оператором на электрическую антенну дл. 0.5м с произвольным шагом и отметкой мест с повышенными значениями сигналов на электрическую антенну.
	Дефектоскоп vLokDM2	Запись в память точек измерений и их координат. Перенос информации на ПК.	Поиск мест повреждений изоляции производился на коротком участке дл.1,5км. Участок дл. 800м находится под ЛЭП 110кВ. Участок дл. 700м находился под ЛЭП 10кВ. Повреждений не найдено.	С помощью локатора vLokDM2 по максимуму сигнала над газопроводом и указательным стрелкам на дисплее локатора vLokDM2. Запись в память точек измерений и координат выполнена частично, в связи со сбоем в программном обеспечении.

			На генераторе выставлен ток 0,6А частота 630-6-3 Гц
	Аппаратура АНПИ-А	Поиск мест повреждений изоляции производился на коротком участке дл.1,5км. Участок дл. 800м находится под ЛЭП 110кВ. Участок дл. 700м находился под ЛЭП 10кВ. Повреждений не найдено.	Поиск мест повреждений изоляции производился штыревым методом. На генераторе выставлена напряжение 75В и ток 1,5А частота 1КГц.

Вывод: Поисковая аппаратура " Универсал 911-М4" и " Универсал 911-М10" имеет ряд существенных отличий от аппаратуры АНПИ и дефектоскоп vLokDM2:

- чувствительность приемной части выше - это позволяет в условия города без переподключения генератора работать 5-7км, а в поле 15-25км;
- двухканальная схема приемника позволяет оператору одновременно определять ось газопровода и места повреждений изоляции;
- поиск трассы и определение мест повреждений производится одновременно одним оператором;
- использование двухканальной схемы приемника позволяет силами одного оператора в 2 раза ускорить выполнение работ.
- высокая помехозащищенность позволяет уверенно работать под ЛЭП и другими источниками эл. магнитных помех;
- блок памяти " Универсал 911-М10" позволяет записать в память точки, координаты, глубину залегания, сигналы магнитной и электрической антенны, а затем перенести на ПК и получить полную электронную отчетность, где автоматически будут определены повреждения с малыми, средними или большими коэффициентами. Построены таблицы, графики 2х сигналов и указан маршрут с наложением точек на карту местности;
- большое количество электронных защит;
- в одной конструкции поисковая аппаратура может работать как искатель полиэтиленовых газопроводов без контрольного проводника акустическим методом.

Начальник лаборатории-гл. сварщик ОАО «Екатеринбурггаз»

Представители ООО «Комплект Сервис»



(Handwritten signatures of Ptukhin A.V., Ostrovskiy S.I., and Nikolaev S.A.)

Птухин А.В.

Островский С.И.

Николаев С.А.