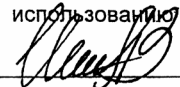


УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
Департамента по транспортировке,
подземному хранению и
использованию газа ОАО «Газпром»


А.З. Шайхутдинов

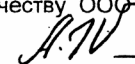
"18" августа 2007 г.

ВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

к измерителям сопротивлений

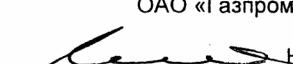
Р ГАЗПРОМ

Заместитель генерального Директора
по качеству ООО «Газкомплектимпекс»


А.О. Карагодов

«___» _____ 2007 г.

Начальник Отдела защиты от коррозии
ОАО «Газпром»


Н.Г. Петров

«___» _____ 2007 г.

2007 г.

Предисловие

1. Настоящий Документ - Р ГАЗПРОМ «Временные технические требования к измерителям сопротивлений» - разработан с целью установления единых требований к оборудованию применяемому на объектах транспорта газа ОАО «Газпром».
2. Срок действия настоящих требований - до ввода в действие СТО ГАЗПРОМ «Технические требования к аппаратуре для электромагнитной диагностики», но не более 3-х лет с момента утверждения.
3. РАЗРАБОТАН Отделом защиты от коррозии ОАО «Газпром» с участием ДОО «Оргэнергогаз» и ООО «ВНИИГАЗ».

1. Область применения

1.1 Настоящие требования должны применяться при экспертизе технических условий на оборудование, допускаемое к использованию на объектах транспорта газа ОАО «Газпром».

1.2 Настоящие требования устанавливают:

- требования к изготовителю;
- общие технические требования;
- требования по безопасности и охране окружающей среды;
- требования к маркировке и упаковке;
- требования к транспортированию и хранению.

2. Нормативно-техническая база

В настоящих требованиях использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 22261-94	Средства измерений электрических и магнитных величин.
---------------	---

ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (КОД IP).
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.2.007.11-75	ССБТ Преобразователи электроэнергии полупроводниковые. Требования безопасности.
ГОСТ 12.1.004 - 91	ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.044-89	ССБТ Пожаровзрывоопасность веществ и материалов.
ГОСТ 18620 - 86	Изделия электротехнические. Маркировка.
ГОСТ 14192 - 96	Маркировка грузов.
ГОСТ 15150 - 69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 23216 - 78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний.

3. Требования к изготовителю

3.1 Разработчик и изготовитель должны обладать научными и инженерными кадрами для разработки технических условий и конструкторской документации.

3.2 Изготовитель должен обладать производственными мощностями для промышленного изготовления оборудования, иметь систему качества, подтвержденную сертификатом соответствия ГОСТ Р (ИСО) или находящуюся

в стадии сертификации на соответствие ГОСТ Р (ИСО) в органах добровольной сертификации.

4 Технические требования

4.1 Общие требования

4.1.1 Измерители сопротивлений предназначены для измерений кажущихся удельных электрических сопротивлений грунтов четырехэлектродными установками, измерений сопротивлений растекания тока заземлителей и измерений сопротивлений изоляции объектов ЭХЗ по переменному току.

4.1.2 По конструктивным и сервисным возможностям аппаратура для измерений сопротивлений подразделяется на два класса:

А. Комбинированные приборы – моноблочные (с совмещенным генератором и приемником) аналогово-цифровые устройства для производства разовых измерений сопротивлений грунтов четырехэлектродными симметричными установками, сопротивлений растекания и сопротивлений изоляции по переменному току.

Б. Аппаратура для измерений сопротивлений грунтов дипольными установками – комплект микропроцессорного измерительного устройства с развитым интерфейсом управления и документирования данных и портативного генератора стабилизированных токов. Аппаратура класса «Б» предназначена для производства детальных измерений сопротивлений грунтов на коррозионно-опасных участках.

4.1.3 Измерители сопротивлений класса «Б» должны обладать энергонезависимой памятью объемом не менее 1000 пунктов измерений с комментариями и программными средствами обмена с персональным компьютером по протоколу RS-232 или USB.

4.1.4 Диапазон измеряемых сопротивлений грунтов должен составлять 1-100000 Ом*м, измеряемых сопротивлений – 0,1-100000 Ом.

4.1.5 Типовой частотный диапазон аппаратуры для измерений сопротивлений составляет 128-375 Гц.

4.1.6 Выходное напряжение генераторной части комбинированного прибора класса «А» должно составлять не менее 50 В.

4.1.7 Генераторное устройство оборудования класса «Б» должно обеспечивать выходные стабилизированные токи в диапазоне не менее 0,1-100 мА, выходное напряжение - не менее 100 В и не более 250 В.

4.1.8 Выходная мощность генераторной части аппаратуры должна составлять не менее 5 Вт.

4.1.9 Входное сопротивление измерительного канала должно составлять не менее 3 МОм, аппаратурная погрешность измерений – не более $1\% + 0,2\%D$ (D-верхний предел диапазона измерений).

4.1.10 Встроенные источники питания комбинированных приборов для измерений сопротивлений класса «А» и генератора аппаратуры класса «Б» должны обеспечивать работу устройства в режиме «включение-измерение-выключение» не менее 1000 измерений.

4.1.11 Источники питания измерительного блока аппаратуры класса «Б» сменного батарейного типа должны обеспечивать непрерывную работу устройства не менее 100 часов. Встроенные аккумуляторные источники питания должны обеспечивать продолжительность непрерывной работы не менее 10 часов.

4.1.12 Аппаратура для измерений сопротивлений грунтов класса «Б» комплектуется автономным носимым генераторным устройством и двумя приемными «А - рамками» с расстоянием между электродами от 0,4 м до 1 м.

4.1.13 Частотный диапазон и дискретные частоты генераторного устройства должны соответствовать и характеристикам приемного устройства.

4.1.14 Температурный диапазон эксплуатации аппаратуры должен составлять -5 - +45 С.

4.2 Требования к конструкции

4.2.1 Конструкция соединительных разъемов и маркировка проводов должна исключать возможность неправильного подсоединения. Материал покрытия соединительных проводов должен быть стойким к изгибам и соответствовать требованиям ОАО «Газпром» к кабельной продукции.

4.2.3 Корпуса приемного и генераторного устройства должны изготавливаться из ударопрочных материалов.

4.2.4 Ручки управления элементов с плавной регулировкой должны иметь рифленую боковую поверхность. Ручки элементов с дискретной установкой

должны иметь четкую фиксацию и не требовать значительных усилий для переключения.

4.2.4 Комплект оборудования должен включать ударопрочные транспортировочные ящики или мягкие чехлы с вибро- и ударогасящими прокладками, предотвращающими свободное перемещение блоков и модулей.

4.2.5 Ударопрочность и электробезопасность трассопоискового оборудования должна соответствовать ГОСТ 22261-94.

4.2.6 Генераторное устройство из комплекта оборудования должно иметь на лицевой панели или возле выходных клемм символ , обозначающий требование повышенной осторожности и внимания при работе.

4.2.7 Степень защиты от внешних воздействий обеспечиваемая оболочкой оборудования должна соответствовать IP54 по ГОСТ 14254-96.

4.2.8 Гарантийный срок эксплуатации оборудования, при соблюдении правил эксплуатации, транспортирования и хранения должен быть не менее 2 лет от момента приемки. На элементы питания, входящие в комплект поставки распространяются гарантии, установленные производителем элементов питания.

4.2.9 Срок службы оборудования должен быть не менее 5 лет.

4.2.10 В комплект поставки оборудования должен входить паспорт и руководство по эксплуатации с расчетными формулами для всех видов измерений.

4.2.11 Оборудование должно подлежать ведомственной калибровке в аттестованных лабораториях метрологии и калибровки ОАО «Газпром».

4.3 Требования по безопасности и охране окружающей среды

4.3.1 Оборудование должно соответствовать требованиям безопасности ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.11, «Правил технической эксплуатации

электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.3.2 Конструкция оборудования и используемые материалы по пожарной безопасности должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004-89 и ГОСТ 12.1.044-91.

4.3.3 Используемые материалы для изготовления оборудования, при соблюдении правил эксплуатации, транспортирования и хранения не должны оказывать вредного влияния на человека и окружающую среду.

4.4 Требования к маркировке и упаковке

4.4.1 Маркировка оборудования должна соответствовать требованиям ГОСТ 18620 – 86 и сохраняться в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения.

4.4.2 На оборудовании должны быть указаны следующие маркировочные данные:

- товарный знак изготовителя и его наименование;
- наименование оборудования;
- серийный номер и дата изготовления.

4.4.3 Ручки управления оборудования (тумблеры, переключатели, регуляторы и т.д.) должны маркироваться в соответствии с их функциональным назначением.

4.4.4 Упаковка оборудования должна соответствовать требованиям ГОСТ 23216 – 78.

4.4.5 Маркировка тары должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192 – 96.

4.5 Требования к транспортированию и хранению

4.5.1 Транспортирование оборудования в упаковке изготовителя должно осуществляться любым (кроме трубопроводного) видом транспорта, в закрытых транспортных средствах, в соответствии с принятыми на каждом виде транспорта правилами и нормами. При транспортировании в самолетах оборудование должно размещаться в отапливаемых герметизированных отсеках.

4.5.2 При транспортировании оборудования в части воздействия климатических факторов необходимо предусмотреть условия 5 (ОЖ 4) по ГОСТ 15150-69:

- температура воздуха от – 50 до +50°C;

- относительная влажность до 100% при 25°C.

4.5.3 При транспортировании оборудования в части воздействия механических факторов необходимо предусмотреть жесткие (Ж) условия по ГОСТ 23216 – 78.

4.5.4 Срок сохраняемости до ввода оборудования в эксплуатацию должен быть не менее 12 месяцев от момента приемки. В руководстве по эксплуатации, изготовитель должен указать периодичность и мероприятия по обслуживанию входящих в поставку аккумуляторных батарей при длительном (более 3 месяцев) хранении оборудования.

4.5.5 При хранении оборудования в части воздействия климатических факторов необходимо предусмотреть условия 1 (Л) по ГОСТ 15150-69:

- температура воздуха от + 5 до +40°C;
- относительная влажность до 80% при 25°C.