

# ПРОТОКОЛ

межведомственных испытаний опытно-промышленной партии опор вдольтрассовых ЛЭП-10/6/кВ с применением термостабилизаторов-термосвай-пасынков ТСГ-III.

Межведомственная комиссия в составе:

Председателя -Заместителя директора Надымской ДСГ	Н.М. Киселя.
и членов комиссии:	
Заместителя начальника Надымского УМГ	В.А. Девяткина.
Руководителя группы ЭХЗ ЦПТЭЛ Надымского УМГ	Э.А. Конради.
И.О.начальника Ныдинского ЛПУ	П.Н. Завального.
ВРИО начальника ЛЭС Ныдинского ЛПУ	В.Н. Яременко.
Ведущего научного сотрудника ВНИИГАЗа	Р.М. Баясана.
Научного сотрудника ВНИИГАЗа	А.Г. Коротченко.
Ведущего конструктора СНКТО ВНИИГАЗа	А.П. Астахова.
Оператора Олатного завода ВНИИГАЗа	В.А. Грачева.
Старшего инженера ОКП-4 ЮжНИИГипрогаза	Е.В. Беляева.
Главного технологатреста Севергазэлектромонтаж	Л.В. Смирнова.

назначенная приказом НДСГ и СГЭМ № 129-ПР от 3.05.1988г. провела испытания опытно-промышленной партии опор ЛЭП-10/6/кВ с применением термостабилизаторов-термосвай-пасынков ТСГ-III в соответствии и с программой и методикой межведомственных испытаний, утвержденной главным инженером Технического управления Мингазпрома Э.Л. Вольским и Начальником Главнефтегазэлектроспецстроя Ю.А. Филипповым 21.11.1986 г. в период с 20 по 22 июня 1988 г. на трассе магистрального газопровода Ямбург-Елец в районе КС "Ныдинская".

В результате испытаний межведомственная комиссия установила следующее:

I. В наличии имеется полный комплект документации:

- Техническое задание на разработку термостабилизатора-термосвай-пасынка ТСГ-III для закрепления опор ЛЭП-10/6/кВ в слабых вечномёрз-

лых грунтах, утвержденное Мингазпромом;

- Технические условия ТУ51-316-86 на серийное производство термостабилизаторов-термосвай-пасынков ТСГ-ІІ, утвержденные Мингазпромом и зарегистрированные в органах Госстандарта СССР;

- Паспорт ТП 325.00.000.00 ПС на термостабилизаторы-термосвай-пасынки ТСГ-ІІ, утвержденный Мингазпромом,

- Техническое описание и инструкция по монтажу, заправке и эксплуатации ТП 325.00.000.00 Т0 на термостабилизатор-термосвай-пасынок ТСГ-ІІ, утвержденные Мингазпромом;

- Карта технического уровня и качества продукции на термостабилизатор-термосвай-пасынок ТСГ-ІІ, зарегистрированная в органах Госстандарта СССР;

- Рабочие чертежи ТП 325.00.000.00.

2. Опытно-промышленная партия опор ЛЭП-10/6/кВ с применением термостабилизаторов-термосвай-пасынков ТСГ-ІІ испытана согласно "Программе межведомственных испытаний...". Установлены следующие дефекты результаты:

Вся опытно-промышленная партия ТСГ-ІІ, установленная и смонтированная под опоры ВЛ-10/6/кВ, изготовлена с отступлением от конструкторской документации и имеет ряд дефектов /несоответствие резьб, геометрических размеров и т.п./ в заправочном штуцере и устройстве заправочной. По этой причине в необходимом объеме сжиженным пропаном заправлено лишь 15шт. ТСГ-ІІ.

Основная часть опытно-промышленной партии термостабилизаторов-пасынков ТСГ-ІІ изготовлена экспериментальным заводом НПО "Тюменгазтехнология" с узлом крепления железобетонной стойки ВЛ-10/6/кВ в полном соответствии с конструкторской документацией ВНИИГАЗа. Здесь припасовка и закрепление ж/б стоек к ТСГ-ІІ выполнены в полном соответствии с технологическим заданием и рабочей документацией. В этом случае обследование технического состояния узлов крепления ж/б стоек подтверждает их эксплуатационную надежность.

Визуальным осмотром ЛЭП-10/6/кВ установлено, что вертикальных подвижек  $\phi \phi$  и осевых отклонений опор ЛЭП не наблюдается.

Однако первая /головная/ опытная партия ТСГ-ІІ выпущена заводом-изготовителем с отступлением от технической и рабочей документации и в части узла крепления ж/б стойки. В результате ликвидации брака в 1987 г. были срезаны опорные площадки-"упоры" и осуществлено крепление ж/б стойки к термостабилизатору-пасынку ТСГ-ІІ на хомутах. На участках трассы с подобным креплением стоек необходимо осуществлять режимные наблюдения за опорами ЛЭП и контролировать техническое состояние узла крепления ж/б стоек хомутами, особенно в летнее и зимнее

время.

В целях наблюдения за эффективностью охлаждения грунтового основания и скоростью вмораживания ТСГ-III на 158 км трассы была обустроена <sup>типовая опора ЛЭП-10кВ</sup> термостабилизатором-пасынком, термоперечником.

Термостабилизатор-пасынок ТСГ-III длиной 6,0м установлен на проектную глубину 4,0м. Ж/б стойка смонтирована и приспособлена к ТСГ-III согласно проектно-техническим решением и закреплена в обойме и на упоре с помощью хомутов. ТСГ-III заправлен сжиженным пропаном 28.03-1.04.1988г. в количестве 16 кг.

Возле опоры ЛЭП с ТСГ-III обустроен термоперечник, состоящий из 5 термометрических скважин, обсаженных трубой диаметром 76мм на глубины до 4,5м с шагом 0,5, 1,5 и 2,5м.

Площадь опытного участка на 158 км трассы газопровода представляет собой минеральную тундру с плоскобугристой поверхностью-мох, кустарник. Сезонно-талый слой /СТС/ глубиной до 1,2м, в зоне СТС-тиксотропия. Температура среднегодовая многолетнемерзлых пород минус 2±3°C. Грунты: суглинок твердомерзлый, верхней части сильнольдистый,

$W_c = 0.38-0.60$ ,  $\lambda_c = 0.23-0.35$ ; суглинок льдистый, криотекстура слоистая,  $W_c = 0.20-0.34$ ,  $\lambda_c = 0.08-0.19$ ; супесь твердомерзлая, криотекстура слоистая линзовидная,  $W_c = 0.21$ ,  $\lambda_c = 0.07$ ; песок твердомерзлый, пылеватый, криотекстура массивная,  $W_c = 0.14-0.21$ ,  $\lambda_c = 0.02-0.03$ ; глина твердомерзлая, криотекстура слоистая  $W_c = 0.21-0.29$ ,  $\lambda_c = 0.08-0.1$

В соответствии с планом работ и программой режимных наблюдений на опытном участке силами Ныдинского ЛПУ и ВНИИГАЗа проводились замеры температур грунта на термоперечниках, естественной температуры грунта, температуры воздуха. Кроме того, в журнал наблюдений заносятся метеоданные по п. Ныда, полученные с метеостанции.

По результатам режимных наблюдений установлено, что за период с момента заправки ТСГ-III /апрель-июнь 1988г./ температура воздуха составила: апрель-минус 17,6°C, май-минус 3,1°C, июнь-плюс 5°C, мощность снежного покрова /средняя/ за период с 31.03. по 30.04.1988г. составил 41см.

Наблюдения за работой термостабилизатора-пасынка ТСГ-III показали, что сразу же после заправки ТСГ-III начинает интенсивно работать, демонстрируя быстрый темп вмораживания, высокую эффективность охлаждения грунта и аккумулялирующую способность /рис I/ несмотря на короткий /1,5-2 месяца/ период активной работы.

За это время температура грунта вокруг опоры ЛЭП в радиусе 5-6м понизилась на 1,5±2,5°C, что подтверждает выводы ведомственной комиссии от ноября 1984 г.

Вертикальных подвижек и осевых отклонений термостабилизатора-пасынка ТСГ-III и ж/б стойки опоры ЛЭП 10/6/кВ практически не наблюдались.

Председатель комиссии:



Н.М.Кисель.

Члены комиссии:



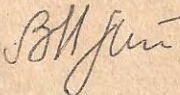
В.А.Девяткин.



Э.А.Конрад.



П.Н.Завальный.



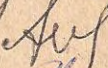
В.Н.Яременко.



Р.М.Баясан.



А.Г.Коротченко.



А.П.Астахов.



В.А.Грачев.



Е.В.Беляев.



Л.В.Смирнов.