16149-70

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЗАЩИТА ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРРОЗИЙ БЛУЖДАЮЩИМ ТОКОМ ПОЛЯРИЗОВАННЫМИ ПРОТЕКТОРАМИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 16149—70

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 620.197.05(083.74) Группа Г08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ЗАЩИТА ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРРОЗИИ БЛУЖДАЮЩИМ ТОКОМ ПОЛЯРИЗОВАННЫМИ ПРОТЕКТОРАМИ

Технические требования

Protection of underground structures against stray-current corrosion by polarized protectors. Technical requirements

ГОСТ 16149—70

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 8 июля 1970 г. № 1039 срок введения установлен с 01.07.71

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на все виды стальных подземных сооружений и устанавливает технические требования к защите от коррозии блуждающим током поляризованными протекторами.

Поляризованные протекторы следует применять при наличии блуждающего тока промышленной частоты 50 Гц или в зонах знакопеременного блуждающего тока в грунтах с удельным сопротивлением не выше 60 Ом·м.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ ПОЛЯРИЗОВАННЫХ ПРОТЕКТОРОВ

1.1. Для защиты подземных сооружений в зонах знакопеременного блуждающего тока следует применять серийные протекторы, изготовленные в соответствии с требованиями действующей технической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2. Одиночные протекторы подключают к защищаемому сооружению через германиевые диоды со средним значением выпрямленного тока 0,3 О, групповые протекторы — через сплавные германиевые диоды со средним значением выпрямленного тока от 3 до 10 А.

1.3. Одиночные протекторы устанавливают на расстоянии 3—6 м от сооружения; групповые протекторы — на расстоянии

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

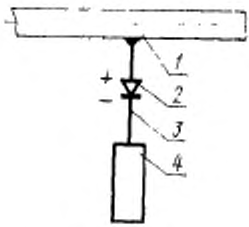
Переиздание. Январь 1987 г.

3—15 м от защищаемого сооружения с интервалом между протекторами в группе 1—3 м.

1.4. Для установки протектора следует бурить скважину ниже глубины промерзания и высыхания грунтов в данной местности.

1.5. Протекторы монтируют при помощи изолированного провода, предназначенного для прокладки в подземных условиях. Провод должен соответствовать требованиям действующей технической документации, утвержденной в установленном порядке. Сечение провода следует брать из расчета 1 мм² по меди на один протектор.

1.6. Провода должны привариваться к подземному сооружению и к стальному сердечнику протектора. Места связки следует изолировать битумными или полимерными покрытиями в соответствии с требованиями действующей технической документации, утвержденной в установленном порядке.



1—защищаемое подземное сооружение; *2*—полупроводниковый диод (в грунте); *3*—провод; *4*—протектор.

Черт. 1

1.7. Диод должен укрепляться на плате из текстолита.

При установке одиночного протектора (черт. 1) плату с диодом необходимо изолировать и вместе с проводом засыпать грунтом.

При групповой установке поляризованных протекторов (черт. 2 *а* и *б*) текстолитную плату с диодом (диодами) следует устанавливать в контрольно-измерительном пункте.

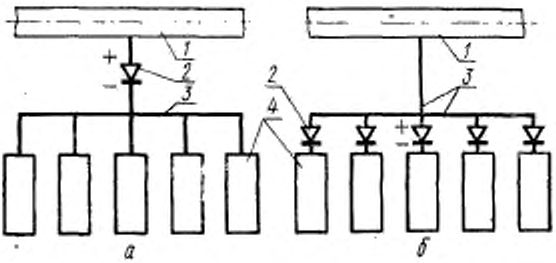
1.8. После окончания монтажа электрических цепей и установки протектора шурф для подключения к сооружению, траншею с уложенным в нее проводом и скважину засыпают грунтом с послойным трамбованием.

При групповой установке поляризованных протекторов следует ставить контрольно-измерительный пункт.

Количество контрольно-измерительных пунктов необходимо определять с учетом специфики защищаемого сооружения.

1.9. Работу поляризованных протекторов необходимо проверять периодически не менее четырех раз в год.

1.10. Эффективность работы поляризованных протекторов должна контролироваться в соответствии с требованиями действующей технической документации, утвержденной в установленном порядке, с учетом специфики защищаемых подземных сооружений.



1—защищаемое подземное сооружение; 2—полупроводниковый диод (в контрольно-измерительном пункте); 3—провод; 4—протектор.

Черт. 2

2. РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПОЛЯРИЗОВАННЫХ ПРОТЕКТОРОВ

2.1. Суммарный ток, необходимый для защиты подземных сооружений в зоне знакопеременных блуждающих токов, определяют в каждом конкретном случае с помощью опытной катодной станции.

При проектировании новых сооружений расчетные величины защитного тока следует задавать с учетом специфики подземного сооружения.

2.2. Силу тока ($i_{пр}$) в амперах одиночных поляризованных протекторов, а также групповых с диодом на каждом протекторе (см. черт. 2*б*) вычисляют на основе измеренных величин максимальных анодных потенциалов «сооружение—земля» и электрического сопротивления цепей защиты по формуле

$$i_{пр} = \frac{v_{пр} - v_{с-з}}{R_{пр} + R_{с-з} + R_д + R_п},$$

где

$v_{пр}$ и $v_{с-з}$ — потенциалы протекторов и сооружения по отношению к одноименному электроду сравнения, В;

$R_{пр}$ — сопротивление растеканию тока протекторов, Ом;

$R_{с-з}$ — сопротивление растеканию тока сооружения, ом;

$R_д$ — сопротивление диода в проходном направлении (плюс — сооружение, минус — протектор), Ом;

$R_п$ — сопротивление проводника, соединяющего протектор с сооружением, Ом.

2.3. Среднее значение сопротивления выпрямительного диода в проходном направлении ($R_д$) определяют по вольтамперной характеристике применяемого полупроводникового прибора.

2.4. Силу тока групповых поляризованных протекторов с одним выпрямительным диодом ($i_{пг}$) в амперах вычисляют по формуле

$$i_{пг} = N \cdot \frac{v_{пр} - v_{с-з}}{R_{пр} + R_{с-з} + R_д + R_п} \cdot \eta,$$

где

N — количество протекторов в группе;

η — коэффициент экранирования протекторов в группе.

2.5. Количество протекторов ($N_п$), необходимых для защиты участка подземного сооружения в зоне знакопеременного блуждающего тока, вычисляют по формуле

$$N_п = \frac{I_{защ}}{i_{пр}},$$

где

$I_{защ}$ — сила защитного тока, А;

$i_{пр}$ — сила тока в цепи протектора, А.

2.6. Срок службы одиночного поляризованного протектора (τ) в годах вычисляют по формуле

$$\tau = 317 \cdot 10^{-10} \cdot \frac{M \cdot \alpha}{k \cdot I_{пр}},$$

где

M — масса протектора, в кг;

α — к. п. д. протектора;

k — электрохимический эквивалент протекторного сплава, кг/А·сек;

$I_{пр}$ — средняя сила тока в цепи протектора, А.

Редактор *В. М. Лысенкина*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *М. М. Герасименко*

gost.e-ecolog.ru

п в печ. 12.08.87 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,26 уч.-изд. л. Тираж 4000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 2651.