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

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**

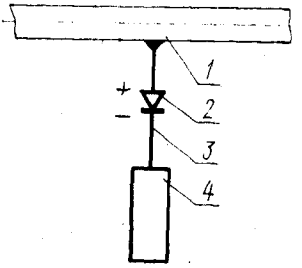
Переиздание. Январь 1987 г.

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.

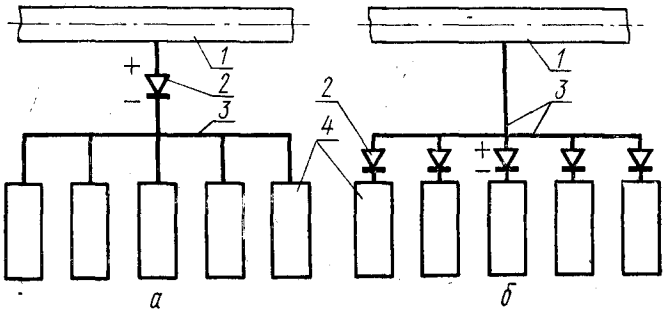
1.8. После окончания монтажа электрических цепей и установки протектора шурф для подключения к сооружению, траншею с уложенным в нее проводом и скважину засыпают грунтом с послойным трамбованием.

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

$$\tau=317\cdot10^{-10}\cdot\frac{M\cdot\alpha}{k\cdot i'_{пр}},$$

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*

Сдано в наб. 04.03.87 Подп. 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. 2051.