**РАСЧЕТ ПРОТЕКТОРНОЙ УСТАНОВКИ**

**ИЗ СТО ГАЗПРОМ 9.2-003-2009**

7.4.3.1 Силу тока в цепи «протектор-труба» *I*п, А, вычисляют по формуле

|  |  |
| --- | --- |
| http://txt.g-ost.ru/59/59477/x074.gif | (7.38) |

где

*U*п - стационарный потенциал протектора, В;

*U*е - естественная разность потенциалов (труба-земля), В;

*U*тзм - минимальная защитная наложенная разность потенциалов (труба-земля), В;

*S*п - рабочая поверхность протектора, м2 (в соответствии с таблицей 7.4);

*R*пт - сопротивление цепи «протектор-труба», Ом.

Если значения *U*п и *U*е неизвестны, то разность потенциалов (*U*n - *U*е) для протекторов на основе магния рекомендуется принимать равной 1 (одному) В.

|  |  |
| --- | --- |
| *U*тзм = *U*м - *U*е, | (8.7) |

где

*U*м - минимальный защитный потенциал кожуха, В;

*U*е - естественная разность потенциалов кожух-земля, В;

Сопротивление цепи «протектор-труба» *R*пт, Ом, вычисляют по формуле

|  |  |
| --- | --- |
| *R*пт = *R*пр + *R*рп, | (7.39) |

где

*R*пр - сопротивление провода, соединяющего протектор с трубопроводом, Ом;

*R*рп - сопротивление растеканию одного протектора, Ом.

7.4.3.3 Сопротивление медного провода, соединяющего протектор с трубопроводом, *R*пр, Ом, вычисляют по формуле

|  |  |
| --- | --- |
| http://txt.g-ost.ru/59/59477/x076.gif | (7.40) |

где

1,8·10-8 - удельное электрическое сопротивление медного провода, Ом·м;

*l*п - длина соединительного провода, м;

*S*п - сечение провода, м2.

7.4.3.4 При расчете сопротивления растеканию магниевых протекторов *R*рп, Ом, типа ПМ 10У, ПМ 20У можно пользоваться формулой

|  |  |
| --- | --- |
| *R*рп = *А*·*ρ*г + *В*, | (7.41) |

где

*А* и *В* - коэффициенты, зависящие от размеров протектора. В [таблице 7.4](http://txt.g-ost.ru/59/59477/#i307074) приведены усредненные значения коэффициентов *А* и *В* при установке протектора на глубину до 2,5 м.

7.4.4 Длину участка трубопровода, защищаемого одним протектором на конец планируемого периода защиты, м, вычисляют по формуле

|  |  |
| --- | --- |
| http://txt.g-ost.ru/59/59477/x078.gif | (7.42) |

где

*R*пн - начальное значение переходного сопротивления трубопровода, Ом·м2;

*Т*п - планируемый срок эксплуатации протектора, год.

7.4.5 Количество протекторов, необходимое для защиты участка трубопровода, *N*п, шт., определяют по формуле

|  |  |
| --- | --- |
| http://txt.g-ost.ru/59/59477/x080.gif | (7.43) |

где

*l*з - длина участка трубопровода, которую необходимо защитить протекторами, м.

**МОИ РАСЧЕТЫ**

**ДАНО:**

**Стальной футляр – Д = 630х12мм L=190м;**

**Тип протектора – ПМ 20У;**

**Удельное сопротивление грунта 25 Ом\*м**

**РАСЧЕТ**

****

(*U*n - *U*е) = 1;

*U*тзм = *U*м - *U*е, где *U*е=0.55В по СТО Газпром, а откуда берется *U*м? из других расчетов я понял, что оно принимается 0.85В.

Получаем *U*тзм =0.85-0.55=0.3В.

Дальше *R*пт = *R*пр + *R*рп, где



В моем случае применяется кабель ВБбШв 6 мм2; получаем *R*пр=1.8\*10-8\*(5/6\*10-6)=0.015Ом

*R*рп = *А*·*ρ*г + *В*,

Получаем *R*рп=0.41\*25+0.15=8.35Ом

Отсюда *R*пт=0.015+8.35=8.365Ом

**Iп=(1-1.15\*0.3-0.064\*0.35)/8.365=0.075А**

Длину участка трубопровода, защищаемого одним протектором:



*R*пн переходное сопротивление = *R*из+ *R*р,=3\*105+125=300125 Ом

*R*из – сопротивление изоляции = 3\*105Ом·м2 из СТО ,

*R*р – сопротивление растеканию трубопровода 125 Ом·м2

γ - 0.05 1/год по СТО

Тп = принимаем, как я понял 15лет?

Получаем

**Lзп = (0.075\*300125\*е-0.05\*15)/(1.15\*3.14\*0.3\*0.630)=15501 м**

**Получается какая-то ерунда!**