

ТЕХНОТЕК

НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

**ЕЛЕКТРОДИ ЗАЗЕМЛЕННЯ АНОДНІ КОМПЛЕКТНІ
ПВЕК.3К**

ТУ У 27.1-32171142-012:2012

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПАСПОРТ

Рівне 2023

Ця "Інструкція з експлуатації. Паспорт" поширюється на комплектні анодні електроди заземлення ПВЕК.ЗК (далі по тексту – електроди заземлення), які використовуються в струмовіддаючих контурах анодних заземлень установок катодного захисту від корозії сталевих і залізобетонних споруд, що контактують з ґрунтом, річковою і морською водою та іншими електролітичними середовищами, захисних заземлень пристроїв грозозахисту, захисту від високої напруги і статичної електрики. Даний документ поєднує два експлуатаційні документи: інструкцію з експлуатації і паспорт.

Інструкція з експлуатації призначена для експлуатаційних служб електрохімічного захисту, а також для організацій, що здійснюють проектування та монтаж систем катодного захисту, у якості керівництва при виконанні робіт з монтажу анодних комплектних електродів заземлення ПВЕК.ЗК, вивчення конструкції виробу, принципу роботи, правильного монтажу та експлуатації.

Електрод заземлення відповідає вимогам ТУ У 27.1-32171142-012.

У зв'язку з постійним удосконаленням конструкції електрода заземлення можливі конструкційні розбіжності між виготовленим електродом і його описом у інструкції з експлуатації, що не погіршують характеристик виробу.

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

1.1. Електроди заземлення призначені для використання в системах катодного захисту від корозії для забезпечення віддачі захисного струму в ґрунт:

- магістральних, промислових і інших трубопроводів і багатониткових систем трубопроводів у будь-яких ґрунтах;

- розгалужених комунікацій компресорних, газорозподільних, нафто перекачувальних станцій, теплоелектростанцій і промислових майданчиків іншого призначення;

- підводних переходів одностикових трубопроводів і їх багатониткових систем;

- технологічних резервуарів будь-якого призначення, включаючи внутрішню поверхню;

- портових і причальних споруд, морських платформ і інших гідротехнічних споруд.

1.2 Електроди заземлення виготовляються в заводських умовах і поставляються повністю готовими до установки. Виріб не відновлюваний.

1.3 Електроди заземлення виготовляються в кліматичному виконанні У, ХЛ категорії 1 відповідно ГОСТ 15150 для температури навколишнього середовища від мінус 40 до плюс 40° С.

1.4 Приклад запису позначки електродів заземлення при замовленні та в інших документах, де вони можуть застосовуватись:

ЕЛЕКТРОД ЗАЗЕМЛЕННЯ ПВЕК. Х. Х. Х. Х. Х

Назва				
Тип центрального електрода (Таблиця 1)				
Форма і розмір перерізу (таблиця 2)				
Довжина, (Таблиця 3)				
Тип виконання (Таблиця 4)				
Кількість електродів заземлення в комплекті, шт				

2. КОНСТРУКЦІЯ Й ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Принципова конструкція електрода заземлення представлена на малюнку 1.

2.1.1 Електрод заземлення складається з центрального корозійностійкого електрода (3), що розміщений в корпусі (1).

Електрод кріпиться в центральній частині корпусу за допомогою центраторів (9).

Внутрішня частина корпусу заповнена вуглецевим наповнювачем (2).

Верхня та нижня частини корпусу закриті кришками (7, 8).

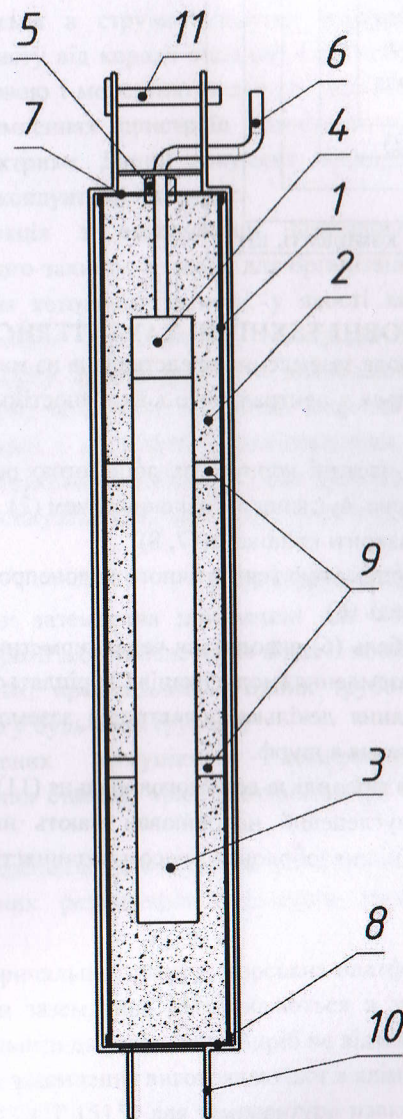
До центрального електрода (3) за допомогою герметичного водонепроникного вузла (4) під'єднано струмопровідний кабель (6).

З корпусу електрода заземлення кабель (6) виводиться через герметичний вивід (5).

На корпусі глибинного електрода заземлення (модифікація Г) кріпляться кронштейни (10), що дають можливість з'єднання декількох електродів заземлення в єдину конструкцію (гірлянду) та встановлення в шурф.

Електроди заземлення фіксуються в гірлянді за допомогою пальця (11).

2.1.2 Центральний електрод та вуглецевий наповнювач мають низький рівень електрохімічного розчинення, а зовнішня оболонка з часом розчиняється.



1. Корпус
2. Вуглецевий наповнювач
3. Центральний електрод
4. Герметичний контактний вузол
5. Герметичний вивід
6. Кабель
7. Верхня кришка
8. Нижня кришка
9. Центратори
10. Кронштейн кріплення
11. Палець

Малюнок 1. Принципова конструкція комплектного анодного електрода заземлення з кронштейнами кріплення, тип виконання ПВЕК.ЗК.Г.

2.2 Параметри та розміри

2.2.1 В залежності від матеріалу виготовлення центрального електрода, електроди заземлення виготовляються двох модифікацій відповідно таблиці 1.

Таблиця 1

Позначення	Матеріал виготовлення центрального електрода	Маса центрального електрода, кг
ЗКГ	Електропровідний полімер (графітокомпозит)	від 3,2
ЗКФ	Феросиліцій	від 6,0

*при погодженні з замовником, виготовляються центральний електрод із збільшеними розмірами та вагою.

2.2.2 В залежності від форми поперечного перерізу корпусу електроди заземлення виготовляються відповідно таблиці 2:

Таблиця 2

Позначення	Форма перерізу	Діаметр (ширина грані), мм
0.10	Прямокутник	135±10%
К 10	Круг	100±10%
К 15		150±10%
К 20		200±10%

2.2.2.1 При погодженні з замовником, виготовляються електроди заземлення з іншими розмірами в перерізі.

2.2.3 В залежності від довжини, електроди заземлення виготовляються відповідно таблиці 3:

Таблиця 3

Позначення	Довжина, мм
10	1000±10%
15	1500±10%

2.2.3.1 При погодженні з замовником, дозволяється виготовляти електроди заземлення іншої довжини.

2.2.4 В залежності від розташування відносно споруди що захищається, електроди заземлення виготовляються відповідно таблиці 4:

Таблиця 4

Позначення	Тип встановлення
ПП	підповерхневі
Г	глибинні

Конструкція глибинних електродів заземлення (модифікація Г) відрізняється від підповерхневих (модифікація ПП) лише наявністю на поверхні корпусу кронштейнів для з'єднання декількох електродів заземлення в єдину конструкцію (гірлянду).

2.3 Вибір типу, конструкції, кількості та розташування анодних заземлювачів здійснюється на етапі проектування системи ЕХЗ на підставі даних передпроектних вишукувань.

2.3.1 Максимальна кількість глибинних електродів заземлення, що монтуються в одну свердловину не повинно перевищувати зазначених в таблиці 5.

Таблиця 5

Тип виконання	Кількість електродів заземлення в одній свердловині	
	ЗКГ	ЗКФ
K10	24	-
K15	20	20
K20	16	16

2.3.2. Відповідно до п. 2.10.1 ТУ У 27.1-32171142-012:2012 ПВЕК.ЗК можуть поставлятися згідно умов замовлення без корпусу та вуглецевого наповнювача, або без одного із компонентів. В такому випадку центральний електрод поставляється в монтажний рамі.

2.4 Технічні характеристики ЗК.

2.4.1 Основні експлуатаційні характеристики одиночних анодів ПВЕК.ЗКГ.ПП (підповерхневі) представлені в таблиці 6.

Таблиця 6

Параметри одиночних анодів	Тип виконання				
	ПВЕК. ЗКГ. 0.10	ПВЕК. ЗКГ. K15.15	ПВЕК. ЗКГ. K15.10	ПВЕК. ЗКГ. K20.15	ПВЕК. ЗКГ. K20.10
Діаметр / ширина грані, мм $\pm 10\%$	135	150	150	200	200
Розміри центрального електрода не менше (ШхДхТ), мм	125x1000x16				
Довжина (без врахування кабелю), мм $\pm 10\%$	1350	1500	1000	1500	1000
Вага, кг $\pm 15\%^*$	3.5	28	23	62	44
Контактна площа одного електрода анодного заземлення з вуглецевим наповнювачем, м ²	0,57	0,76	0,47	0,96	0,69
Швидкість розчинення, кг/(А*рік)	0,1				

Максимальне струмове навантаження, А	4	5	4	6	5
Термін експлуатації, років	>15	>30			

*при індивідуальному замовленні, виготовляються центральний електрод збільшеної товщини від 16 мм.

2.4.2 Основні експлуатаційні характеристики одиночних анодів ПВЕК.ЗКГ.Г (глибинні) представлені в таблиці 7.

Таблиця 7

Параметри одиночних анодів	Тип виконання				
	ПВЕК. ЗКГ. 0.10	ПВЕК. ЗКГ. K15.15	ПВЕК. ЗКГ. K15.10	ПВЕК. ЗКГ. K20.15	ПВЕК. ЗКГ. K20.10
Діаметр / ширина грані, мм $\pm 10\%$	135	165	165	220	220
Розміри центрального електрода не менше, мм	125x1000x16				
Довжина (без врахування кабелю), мм $\pm 10\%$	1350	1700	1250	1700	1250
Вага, кг $\pm 15\%^*$	3.5	28	23	62	44
Контактна площа одного анода (з вуглецевим наповнювачем), м ²	0,57	0,76	0,47	0,96	0,69
Швидкість розчинення, кг/(А*рік)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Максимальне струмове навантаження, А	4	5	4	6	5
Термін експлуатації, років	>15	>30			

*при індивідуальному замовленні, виготовляються центральний електрод збільшеної товщини від 16 мм

*Значення маси в межах $\pm 15\%$ від вказаних в таблицях 6, 7, пов'язано з тим, що об'єм вуглецевої засипки анодного заземлювача є сталим, а змінна вологість впливає на кінцеву масу виробу.

- Анодний заземлювач в комплекті з контактними з'єднаннями виготовлені проводом ВПП: розріз не менше 10 мм², довжина не менше 5 м.
- Анодні заземлювачі ПВЕК.ЗКГ.Г комплектуються засобами кріплення (бандажем) для зручності монтажу в свердловинах.
- Експлуатаційні характеристики електродів заземлення змінюються пропорційно кількості анодів, відстані між ними та способу розміщення.
- Електричний опір ізоляції контактної вузла анодного заземлювача не менше 100 МОм.
- Ізоляція контактної вузла витримує випробування на пробій напругою 10 кВ.

2.5 Комплектність

2.5.1 Комплектність поставки електродів заземлення узгоджується із замовником і наведено в таблиці 7.

Таблиця 7

№ п/п	Найменування	Одиниця виміру	Кількість
1	Електрод заземлення ПВЕК.ЗК	шт.	За узгодженням із замовником
4	Інструкція з експлуатації - паспорт	шт.	1 на комплект
5	Упакування	шт.	За узгодженням із замовником

* при поставці глибинних електродів заземлення за узгодженням із замовником додатково комплектуються: з'єднувальними елементами (палець, шайби, шплінт, бандаж), хомутами, розподільною коробкою, затискачем плашковим.

2.6 Маркування

2.6.1 На кожен індивідуальну упаковку з електродами заземлення розміщено ярлик з наступною інформацією:

- найменування електрода заземлення та його умовне позначення;
- найменування підприємства-виробника та (або) знак для товарів та послуг, за його наявності;
- адреса виробника та потужностей виробництва, телефон, факс;
- дата виготовлення (місяць, рік);
- кількість електродів заземлення в упаковці;
- маса;
- умови зберігання;
- гарантійний термін зберігання;

2.6.2 Транспортне маркування виконують згідно з ГОСТ 14192.

2.6.3 Маркування повинно виконуватись українською мовою. При постачанні на експорт - згідно договору (контракту).

2.7 Пакування

2.7.1 Пакування електродів заземлення повинно відповідати вимогам паспорту.

2.7.2 При постачанні електродів заземлення оптовим споживачам допускається пакування електродів порівняння в групову тару, яка одночасно є й транспортною тарою. На ній наноситься транспортне маркування та маніпуляційні знаки 1,11 згідно з ГОСТ 14192.

3. ПІДГОТОВКА ЕЛЕКТРОДА ЗАЗЕМЛЕННЯ ДО ВИКОРИСТАННЯ

3.1 Доставку виробів до місця монтажу рекомендується робити в упаковці виробника.

3.2 Розпакування виробів необхідно робити методами, що виключають їх ушкодження та порушення маркування.

3.3 Перед монтажем та введенням в експлуатацію необхідно провести зовнішній огляд виробу на відсутність механічних ушкоджень, перевірити комплектність поставки.

3.4 Монтаж і експлуатацію виробів необхідно робити відповідно до затвердженої і діючої в галузі нормативної, технічної, конструкторської документації по електрохімічному захисту споруд та з дотриманням положень нормативної документації з безпеки праці.

4. МОНТАЖ ЕЛЕКТРОДІВ ЗАЗЕМЛЕННЯ

4.1 Електроди встановлювати на рівні, або нижче ґрунтових вод.

4.2 Перед встановленням анодних заземлювачів в проектне положення необхідно провести наступні роботи:

- розмітити ділянки під анодне поле;
- зняти родючий шар ґрунту з майданчика анодного заземлення;
- розробити траншеї на проектну глибину при горизонтальній установці анодних заземлювачів;
- пробурити свердловини на проектну глибину при вертикальній установці підповерхневих та глибинних анодних заземлювачів.
- перевірити анодні кабелі на відсутність ушкоджень.

4.3 Використання вуглецевої засипки застосовується в разі поставки анодів заземлення, відповідно до п.2.3.2, без корпусу та вуглецевої засипки в ньому.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ використовувати анодний кабель при транспортуванні та при встановленні анодного заземлювача в проектне положення.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ виконувати монтаж анодних заземлювачів БЕЗ використання вуглецевої засипки.

4.4 Монтаж підповерхневих електродів заземлення.

4.4.1 Спорудження анодного заземлення при горизонтальному розташуванні анодних заземлювачів.

4.4.2 Схему анодного заземлення з горизонтальним розташуванням електроди заземлення наведено на малюнку 2.

4.4.2.1 Роботи із встановлення електроди заземлення у проектне положення проводяться в наступній послідовності:

- провести всі підготовчі операції згідно п. 4.2;
- насипати на дно траншеї, у місцях встановлення електродів заземлення, вуглецеву засипку товщиною не менше 100 мм;
- провести ущільнення вуглецевої засипки;
- вручну встановити електроди заземлення в проектне положення.

Забороняється кидати електроди заземлення з висоти в траншею. Опускати повільно, тримаючи за обидва кінці корпусу, або за спеціальне пристосування, що встановлене на корпусі.

- розмотати бухту з кабелем з'єднання і укласти його так, щоб виключити ушкодження та забезпечити наступне підключення до магістрального кабелю;

- виконати засипання прианодного простору вуглецевою засипкою шаром товщиною не менше 100 мм з наступним трамбуванням;

- залити електроди заземлення водним розчином солі технічної (NaCl) з розрахунку 1,25 кг на один анод, при цьому кількість води залежить від вологості ґрунту;

- виконати засипання траншеї місцевим ґрунтом на проектну глибину прокладки магістрального кабелю, ґрунт вирівняти та ущільнити;

- прокласти магістральний кабель по дну траншеї;

- виконати з'єднання та ізоляцію контактів анодних кабелів і магістрального кабелю;

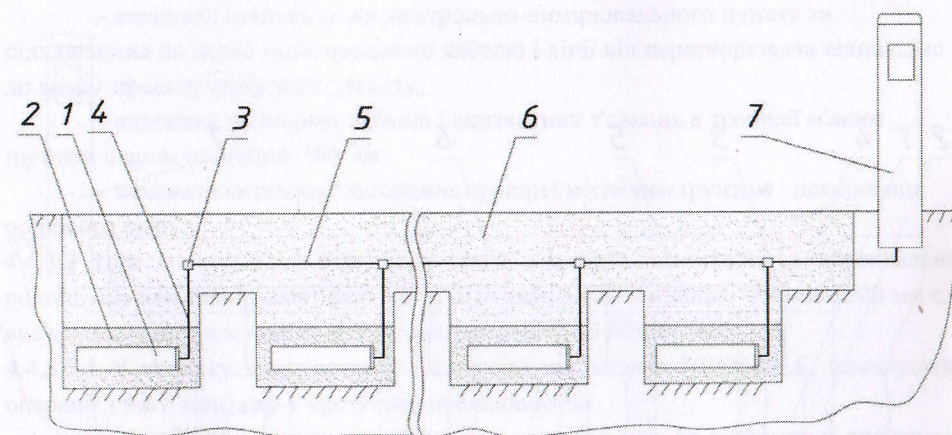
Місця під'єднання анодних кабелів спаюють припоєм або термітною зваркою та герметично ізолюють ізоляційною стрічкою або ізоляційною гумою та заливають гарячим бітумом.

- провести інструментальний і візуальний контроль якості контактних з'єднань і їх ізоляційних покриттів;

- виконати встановлення контрольно-вимірювального пункту та підключення до нього магістрального кабелю і лінії від перетворювача відповідно до вимог проекту катодного захисту;

- виконати засипання кабелів і контактних з'єднань в траншеї м'яким ґрунтом товщиною не менше 200 мм;

- виконати остаточне засипання траншеї місцевим ґрунтом і повернення родючого шару.



1. Електрод заземлення ПВЕК.ЗК.ПП

2. Вуглецева засипка

3. Контактне з'єднання з магістральним кабелем

4. Анодний кабель

5. Магістральний кабель

6. ґрунт

7. Контрольно-вимірювальний пункт

Малюнок 2. Схема анодного заземлення з горизонтальним розташуванням електродів заземлення.

4.4.3 Спорудження анодного заземлення при вертикальному розташуванні анодних заземлювачів

4.4.3.1 Схема анодного заземлення з вертикальним розташуванням електродів заземлення наведено на малюнку 3.

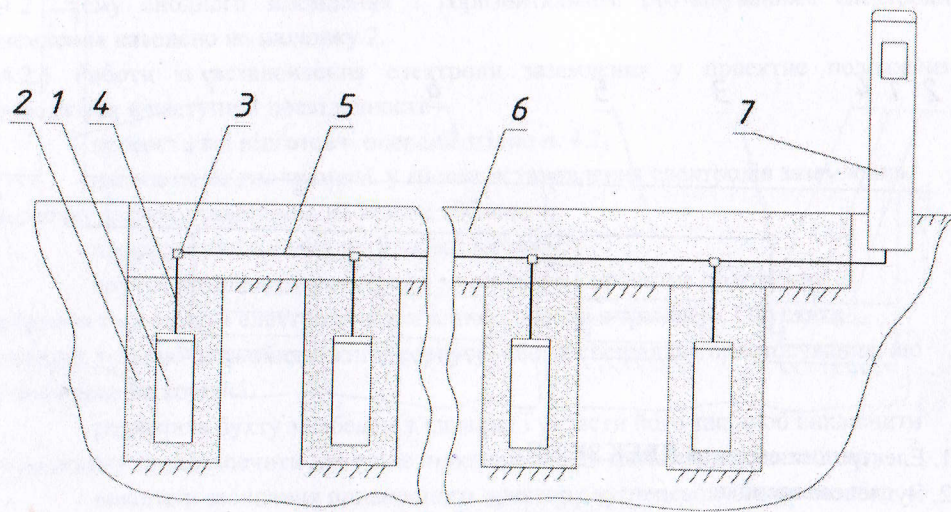
4.4.3.2 Роботи із встановлення анодних заземлювачів у проектне положення проводяться в наступній послідовності:

- провести всі підготовчі операції згідно п. 4.2;

- засипати на дно свердловини шар вуглецеву засипку товщиною не менше 250 мм;

- зробити ущільнення засипки трамбуванням;

- розмотати бухту з кабелем з'єднання і установити анодні заземлювачі в проектне положення (виконується вручну);



1. Електрод заземлення ПВЕК.ЗК.ПП
2. Вуглецева засипка
3. Контактне з'єднання з магістральним кабелем
4. Анодний кабель
5. Магістральний кабель
6. Грунт
7. Контрольно- вимірювальний пункт

Малюнок 3. Схема анодного заземлення з вертикальним розташуванням електродів заземлення

- укласти кабель приєднання так, щоб виключити його ушкодження і забезпечити наступне підключення до магістрального кабелю;
- виконати засипання прианодного простору вуглецевою засипкою на товщину не менше 200 мм над рівнем верхньої частини заземлювача з наступним утрамбуванням;
- залити електроди заземлення водним розчином солі технічної (NaCl);
- виконати засипання траншеї місцевим ґрунтом на проектну глибину прокладки магістрального кабелю, ґрунт вирівняти і утрамбувати;
- прокласти магістральний кабель по дну траншеї;
- виконати складання та ізоляцію кабельних контактів кабелів приєднання і магістрального кабелю;
- провести інструментальний і візуальний контроль якості контактних з'єднань і їх ізоляційних покриттів;

- виконати встановлення контрольно-вимірювального пункту та підключення до нього магістрального кабелю і лінії від перетворювача відповідно до вимог проекту катодного захисту;
- виконати засипання кабелів і контактних з'єднань в траншеї м'яким ґрунтом шаром не менше 200 мм;
- виконати остаточне засипання траншеї місцевим ґрунтом і повернення родючого шару.

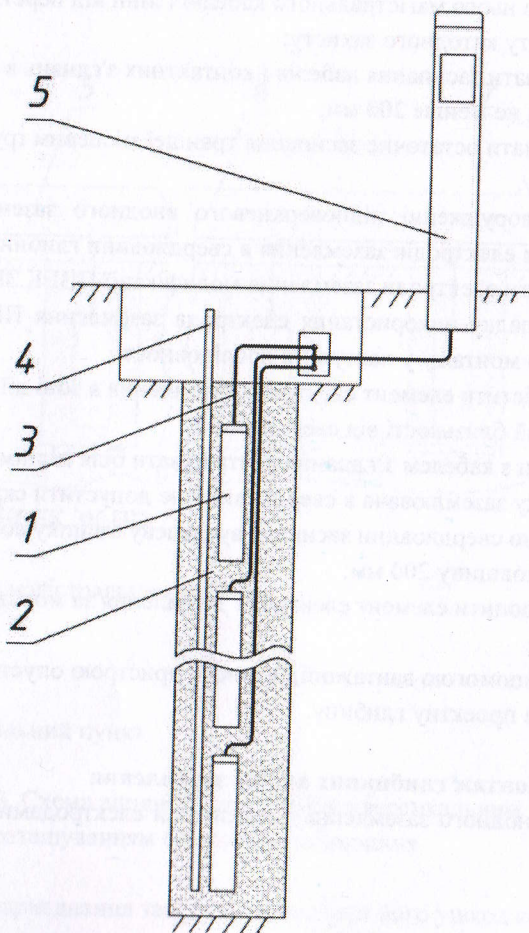
4.4.3.3 При спорудженні підповерхневого анодного заземлення з вертикальним розташуванням електродів заземлення в свердловини глибиною більше 2000 мм слід використовувати електроди заземлення модифікації ПВЕК.ЗКГ.

4.4.3.3.1 У випадку використання електрода заземлення ПВЕК.ЗК.Г, виконуються операції з його монтажу у наступній послідовності:

- розмістити елемент електрода заземлення в зоні дії підйомного пристрою, у безпосередній близькості від свердловини;
- бухти з кабелем з'єднання розташувати біля піднімального пристрою так, щоб при спуску заземлювача в свердловину не допустити скручування і зламів;
- на дно свердловини засипати вуглецеву засипку або інше коксове засипання на товщину 200 мм;
- застропити елемент електрода заземлення за монтажні петлі у верхній частині блоку;
- за допомогою вантажопідйомного пристрою опустити глибинний заземлювач на проектну глибину.

4.5 Монтаж глибинних анодів заземлення

4.5.1 Схема анодного заземлення глибинними електродами заземлення наведено на малюнку 4.



1. Електрод заземлення ПВЕК.ЗК.Г
2. Вуглецеву засипка
3. Анодний кабель
4. Газовідвідна трубка
5. Контрольно- вимірювальний пункт

Малюнок 4. Схема анодного заземлення глибинними електродами заземлення.

4.5.1 Навантаження та транспортування електродів заземлення, а також розвантаження на місці провадження робіт необхідно робити механізованим способом без ударів і струсів.

4.5.2 Зовнішнім оглядом перевірити цілісність електричних кабелів, газовідвідної трубки.

4.5.3 Для монтажу глибинних заземлень із електродів заземлення ПВЕК.ЗК.Г використовується автокран необхідної вантажопідйомності або піднімальні механізми і пристосування бурової установки.

4.5.4 Для встановлення електродів заземлення у свердловину слід користуватися відповідними металевими канатами, які кріплять за монтажні петлі у верхній частині блоку. Категорично забороняється утримувати при монтажі електродів заземлення за кабелі для уникнення відриву кабелю і ушкодження контактної вузла.

4.5.5 Роботи із встановлення глибинного анодного заземлення включають:

- провести всі підготовчі операції згідно п. 4.2;
- роторне буріння свердловини;
- монтаж глибинного анодного заземлювача;
- засипання свердловини.

4.5.5.1 Монтаж гірлянди глибинних заземлювачів, що складається з декількох блоків ПВЕК.ЗК, виконується в наступній послідовності:

- провести всі підготовчі операції згідно п. 4.2;

- встановити в свердловину перший елемент електрода заземлення і зафіксувати його на поверхні землі за допомогою підкладок і металевих стрижнів (малюнок 5);

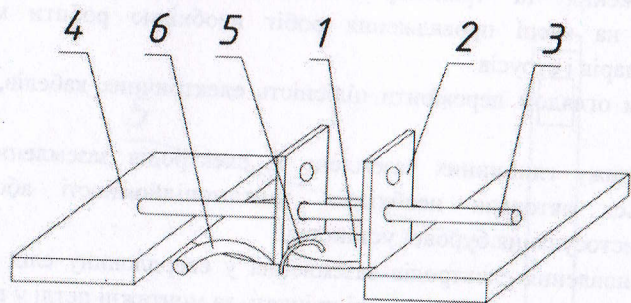
- другий елемент електрода заземлення застропити і підвісити його за допомогою піднімального пристрою над першим блоком;

- елементи електрода заземлення зістикувати між собою, за допомогою з'єднувального пальця, вставити фіксатор і зашплінтувати його (малюнок 6);

- зафіксувати кабель та газовідвідну трубку на корпусі другого елементу електрода заземлення;

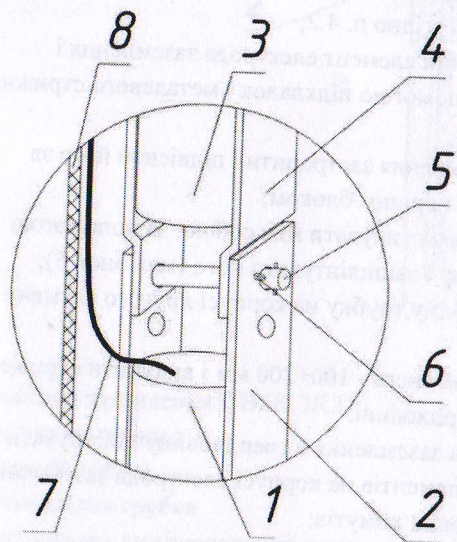
- електрод заземлення підняти на висоту 100÷200 мм і вилучити стрижень, що утримував попередній елемент в свердловині;

- опускання гірлянди електродів заземлення в свердловину виконувати повільно, фіксуючи кабелі від нижніх елементів на корпусі електрода заземлення, що опускається, за допомогою пластикових хомутиків;



1. Анодний заземлювач ПВЕК.КЗ
2. Кронштейн кріплення
3. Металевий стрижень
4. Підкладка
5. Кабель
6. Газовідвідна трубка

Малюнок 5. Фіксація блока анодного заземлювача на поверхні землі.



1. Нижній електрод заземлення
2. Кронштейн кріплення нижнього анодного заземлювача
3. Верхній електрод заземлення
4. Кронштейн кріплення верхнього анодного заземлювача
5. З'єднувальний палець
6. Фіксатор
7. Кабель
8. Газовідвідна трубка

Малюнок 6. З'єднання блоків анодного заземлювача в гірлянди.

- аналогічні операції проводяться з наступними елементами електродів заземлення;

- заповнити свердловину вуглецевою засипкою, коксовим дріб'язком, глиною або іншим засипанням (згідно проекту) до висоти 500 мм над рівнем верхнього елемента;

- залити в свердловину водним розчином солі технічної (NaCl) з розрахунку 0,2 м³ на один елемент електродів заземлення;

- після усадки засипання зробити її підсипання до висоти 500 мм над рівнем верху заземлювача;

- зробити засипання свердловини до висоти 400 мм нижче рівня землі щебенем, гравієм або ін. інертним матеріалом.

4.6 Виміряти опір розтікання струму анодного заземлення з складанням акту на приховані роботи.

4.7 Виконати підключення кабелів до контрольно-вимірювального пункту (КВП).

4.8 Для запобігання ушкодження кабелів рекомендується вузли з'єднань розташовувати один від одного на відстані не менше 1000 мм;

- виготовлені кабельні з'єднання розмістити в устя свердловини на глибині не менше 800 мм;

- прокопати траншею від устя свердловини до КВП, прокласти магістральний кабель по дну траншеї (глибина траншеї не менше 800 мм), засипати кабель м'яким ґрунтом;

- зробити приєднання магістрального кабелю до клемної панелі КВП.

5. РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

5.1 При експлуатацію електродів заземлення слід дотримуватись проектних вимог на електрозахисту установку, згідно спроектованих режимів роботи.

5.2 Електроди заземлення забороняється встановлювати в руслах річок, де великий водяний потік.

6. ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПРИ МОНТАЖІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

6.1 Монтаж анодного заземлення та його встановлення в траншею (свердловину) необхідно здійснювати відповідно до проекту з дотриманням положень наступної нормативної документації по безпеці праці:

- ВСН 009-88 Будівництво магістральних і промислових трубопроводів.

Засоби і установки електрозахисту

- ДНАОП 0.00-1.20-98 Правила безпеки систем газопостачання України

- ДНАОП 11.1-1.20-03 Правила безпеки у нафтогазодобувній

промисловості України

- ДНАОП 0.00-1.20-90 "Правила безпеки у газовому господарстві

6.2 При виконанні робіт з ізоляції кабельних з'єднань, пов'язаних з використанням нагрівальних приладів з відкритим полум'ям (газовий пальник, паяльна лампа), необхідно дотримувати «Правил безпеки при експлуатації магістральних газопроводів» і «Правила безпеки в нафтогазовидобувній промисловості».

6.3 Забороняється монтаж електродів заземлення при увімкненій електрозахисній установці.

6.4 Монтаж електродів заземлення не вимагає використання додаткових засобів індивідуального захисту. Інгредієнти з яких складається електрод заземлення екологічно чисті, при електрохімічному розчиненні в ґрунті не утворюють небезпечних сполук.

7. ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

7.1 Електроди заземлення транспортуються будь-якими критими транспортними засобами з дотриманням правил перевезення вантажів, що діють на даному виді транспорту.

7.2 Навантаження й транспортування електродів заземлення, а також розвантаження упакованих виробів на місці провадження робіт необхідно робити без ударів та струсів.

7.3 Електроди заземлення поставляються в горизонтальному положенні.

7.4 Забороняється довготривала зміна положення при транспортуванні, розвантаженні та зберіганні.

7.5 Забороняється зберігання електродів заземлення поза межами тари, в якій аноди поставляються споживачеві.

7.6 Термін зберігання електродів наведено у п. 6.4. ТУ У 27.1-32171142-012:2012.

7.7 Електроди заземлення повинні зберігатися в закритих, провітрюваних складських приміщеннях і бути захищеними від механічних ушкоджень, прямих сонячних променів, атмосферних опадів, на відстані не менше 1 метра від опалювальних приладів. При зберіганні необхідно забезпечити умови, що виключають можливість забруднення корпусу електрода заземлення маслами, фарбами та іншими діелектричними матеріалами, гарантійний термін зберігання 12 місяців при умові дотримання даних вимог.

7.8 Претензії щодо зовнішнього вигляду та видимих пошкоджень приймаються протягом 14 днів з дати отримання товару.

8. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

8.1 Виробник гарантує відповідність електродів заземлення ПВЕК.ЗК вимогам ТУ У 27.1-32171142-012:2012 при дотриманні споживачем умов транспортування, зберігання, монтажу і експлуатації.

8.2 Термін експлуатації від дня введення електрода заземлення в експлуатацію, згідно таблиці 6 паспорту та ТУ У 27.1-32171142-012:2012.

8.3 Гарантійний термін експлуатації - 36 місяців від дня введення електрода заземлення в експлуатацію.

8.4 Гарантійний термін зберігання – згідно пункту 7.7.

8.5 З метою забезпечення надійного та безпечного режиму експлуатації обладнання, первинне введення в експлуатацію електродів заземлення повинно здійснюватися виключно згідно п.4 даного документу. В іншому разі гарантія є недійсною!

8.6 ТОВ «Технотек» не несе відповідальності за несправності та/або збитки, що можуть виникнути внаслідок монтажу та введення обладнання в експлуатацію без використання вуглецевої засипки.

9. СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Електроди заземлення _____, у кількості _____ шт. відповідають ТУ У 27.1-32171142-012:2012 і визнані ВТК придатними до експлуатації.

М.П. _____

(підпис)

Демчук О.М.

(розшифрування підпису)

М.П. _____

(підпис)

Чуйка І.Ф.

(розшифрування підпису)

_____ 2025 р.

(дата виготовлення)