



**« ЗАТВЕРДЖУЮ »**

Директор технічний

АТ «Хмельницькгаз»

**Д. В. ДІДИЧ**

**« 03 » грудня 2020 року**

## **ПРОТОКОЛ – ВИСНОВОК**

**Щодо проведення річної безперервної  
дослідно-виробничої експлуатації та оцінки відповідності технічним, якісним  
характеристикам  
анодних заземлювачів МАЗ.ГП, виробництва ТОВ «НВКП «ГазІнвест»**

### **1. Загальні положення.**

Даний Протокол-Висновок призначений для опису порядку проведення дослідно-виробничої експлуатації анодних заземлювачів комплектних типу МАЗ.ГП, ТУ У 31.2 2190500354-007-2018 виробництва ТОВ «НВКП «ГазІнвест», код ЄДРПОУ 36839409 на об'єктах АТ «Хмельницькгаз» та опису результатів випробувань.

### **2. Мета проведення дослідно-виробничих експлуатації анодних заземлювачів :**

- перевірка відповідності МАЗ.ГП технічним умовам та загальним нормативним вимогам до анодних заземлювачів;
- перевірка функціонування дослідних зразків МАЗ.ГП в складі діючої системи ЕХЗ АТ «Хмельницькгаз», що знаходиться за адресою: Хмельницька область, Хмельницький район, село Олешин, вулиця Набережна, Інвентарний № 22000164, інверторна катодна установка типу ВППС-1,2, анодне заземлення типу МАЗ.ГП в кількості 24 штуки. Визначення можливості використання МАЗ.ГП, ТУ У 31.2 2190500354-007-2018 на об'єктах АТ «Хмельницькгаз» та ТОВ «Регіональна газова компанія» для будівництва нових установок УКЗ, ремонту або заміни на діючих установках УКЗ.

### **3. Дослідно-виробнича експлуатація проводилась відповідно до порядку:**

- 3.1. Перевірка відповідності параметрів анодних заземлювачів, параметрам, технічним та якісним характеристикам ТУ У 31.2 2190500354-007-2018, технічному опису та паспорту на виріб, діючим нормативним законодавчим актам та ДСТУ Б В.2.5-29:2006, ДСТУ 4219-2003 в частині вимог до анодних заземлювачів;
- 3.2. Підготовка до дослідно-виробничої експлуатації та узгодження умов випробувань відповідно до технічного завдання АТ «Хмельницькгаз»;
- 3.3. Монтаж дослідних зразків анодних заземлювачів МАЗ.ГП;
- 3.4. Встановлення експлуатаційного режиму установки катодного захисту, на якій змонтовані дослідні анодні заземлювачі;
- 3.5. Ведення щомісячного протоколу вимірів під час дослідної експлуатації анодних заземлювачів (Додаток 1);
- 3.6. Складання Висновку щодо результатів проведення дослідної експлуатації.

### **4. Об'єкт випробувань:**

- 4.1. Анодні заземлювачі комплектні МАЗ.ГП, що виробляються згідно ТУ У 31.2 2190500354-007-2018, виробництва ТОВ «НВКП «ГазІнвест» представляє собою циліндричний контейнер з оцинкованої сталі, в якому розміщений графітопластовий електрод, а вільний простір засипано активатором. Контейнер закріплений між напрямними кронштейнами, що виконані зі смугової сталі.
- 4.2. Анодні заземлювачі комплектні МАЗ.ГП використовуються для роботи в складі установок катодного захисту (вихідною напругою до 96 В), що призначені для захисту від корозії підземних сталевих споруд різного призначення: одиночних та багатониткових трубопроводів та інше.

- 4.3. Захист сталевих підземних комунікацій за допомогою установок катодної поляризації здійснюється шляхом підтримки заздалегідь заданого значення захисного струму.
- 4.4. Анодний заземлювач призначений для встановлення в свердловину в місцях, де верхні шари ґрунту мають мінімальний питомий електричний опір або встановлення під поверхнею, в траншеях глибиною до 3 метрів.
- 4.5. Об'єктом випробувань є комплект анодних заземлювачів МАЗ.ГП у кількості 24 одиниці. Експлуатаційні умови, конструкція анодного поля та кількість анодних заземлювачів, необхідна для роботи УКЗ за адресою: Хмельницька область, Хмельницький район, село Олешин, вулиця Набережна, інвентарний № 22000164, визначена службою контролю за виробництвом АТ «Хмельницькгаз». Експлуатаційний термін роботи анодних заземлювачів МАЗ.ГП повинен становити не менше 20 років.

## **5. Підготовка до проведення дослідної експлуатації:**

- 5.1 Анодні заземлювачі МАЗ.ГП поставляються виробником ТОВ «НВКП «ГазІнвест» повністю готовими до монтажу в комплекті з паспортом, технічним описом, сертифікатом на відповідність вимогам ТУ та декларацією про відповідність вимогам Технічного регламенту.
- 5.2 Перевіряється відповідність отриманого дослідного комплекту анодних заземлювачів МАЗ.ГП на відповідність технічній документації виробника, комплектації, якості зборки, цілісності струмовідводів.

## **6. Проведення дослідної – виробничої експлуатації анодних заземлювачів:**

- 6.1. Було проведено роботи з підготовки майданчика за адресою: Хмельницька область, Хмельницький район, село Олешин, вулиця Набережна, інвентарний № 22000164
- 6.2. Проведено якісні монтажні роботи з встановлення та підключення комплекту анодних заземлювачів МАЗ.ГП;
- 6.3. «15» жовтня 2018 року було проведено введення в дослідно – виробничу експлуатацію змонтованих анодних заземлювачів МАЗ.ГП та встановлення відповідного робочого режиму роботи УКЗ;
- 6.4. Безперервна ( постійна ) дослідно – виробнича експлуатація УКЗ за адресою : Хмельницька область, Хмельницький район, село Олешин, вулиця Набережна, інвентарний № 22000164, АТ «Хмельницькгаз» на робочих режимах протягом 24 ( двадцяти чотирьох ) місяців з веденням щомісячного протоколу вимірів та фіксації параметрів роботи анодних заземлювачів МАЗ.ГП;
- 6.5. Перевірка параметрів роботи анодних заземлювачів МАЗ.ГП проводиться за допомогою приладів та методик, які застосовуються АТ «Хмельницькгаз» та у відповідності до ДСТУ Б В.2.5-29:2006;
- 6.6. По завершенню терміну дослідно – виробничої експлуатації 24 місяців, складання висновку про роботу анодного заземлювача МАЗ.ГП та подальшої роботи у складі УКЗ № 22000164 ( Хмельницька область, Хмельницький район, село Олешин, вулиця Набережна ).

## **7. Методика проведення дослідно-виробничої експлуатації анодних заземлювачів**

При перевірці функціонування анодних заземлювачів проводяться:

- вимір опору розтікання струму;
- контроль параметрів та стабільності роботи установки катодного захисту;
- визначення динаміки зміни величини опору розтіканню струму;
- аналіз отриманих результатів впродовж періоду проведення дослідно-виробничої експлуатації;
- оцінка якості роботи, динаміка зміни характеристик та параметрів роботи дослідного комплекту анодного заземлювача.

## **8. Методика оцінки**

- 8.1 Основою для оцінки, щодо функціонування анодних заземлювачів МАЗ.ГП є факт стабільності вихідних параметрів роботи УКЗ за адресою: Хмельницька область, Хмельницький район, село Олешин, вулиця Набережна, інвентарний № 22000164, АТ «Хмельницькгаз» за період проведення дослідно-виробничої експлуатації та відповідність розрахунку терміну експлуатації анодного заземлення згідно вимог ДСТУ Б В.2.5-

29:2006 та ДСТУ 4219-2003 із забезпеченням експлуатаційних та нормативних характеристик роботи установки катодного захисту.

8.2 Перевірка відповідності технічних та якісних характеристик анодних заземлювачів МАЗ.ГП документації виробника «ТОВ «НВКП «ГазІнвест», нормативним документації, ДСТУ Б В.2.5-29:2006 та ДСТУ 4219-2003

8.3 Оцінка зручності та легкості монтажу анодних заземлювач МАЗ.ГП.

## 9. Висновки та результати дослідно-виробничої експлуатації:

Станом на «03» грудня 2020 року установка катодного захисту АТ «Хмельницькгаз» за адресою: Хмельницька область, Хмельницький район, село Олешин, вулиця Набережна, інвентарний № 22000164, обладнана комплектом анодних заземлювачів МАЗ.ГП знаходиться в робочому стані.

Щомісячно фіксувалися параметри роботи УКЗ: робочий струм (А), вихідна напруга (В), потенціал «газопровід-земля» при вимкненій УКЗ (В), потенціал «газопровід-земля» при увімкненій УКЗ (В), опір розтіканню струму анодного заземлення (Ом), загальний опір струму кола поляризації (Ом) та витрати електроенергії кВт·год, результати надано в додатку.

Комплект з анодних заземлювачів МАЗ.ГП, протягом дослідно – виробничої експлуатації, мав потенціал на газопроводі при увімкненій УКЗ від -1,50 до -1,70 В (потенціал при вимкненій УКЗ -0,68...-0,95 В). Опір розтіканню струму анодного заземлення 0,4 - 1,4 Ом., загальний опір струму кола поляризації 1,0-2,5 Ом. Витрати електроенергії склали за рік - 398кВт·год. при корисно використаній потужності 232 кВт./рік

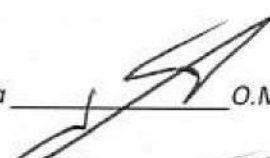
Анодні заземлювачі МАЗ.ГП, за період дослідно – виробничої експлуатації забезпечують стабільне підтримання вихідних параметрів роботи УКЗ №22000164 (Хмельницька область, Хмельницький район, село Олешин, вулиця Набережна ) АТ «Хмельницькгаз» у відповідності до вимог ДСТУ Б В.2.5-29:2006 та ДСТУ 4219-2003. Розрахунковий термін експлуатації анодних заземлювачів МАЗ.ГП відповідає заявленому виробником.

Технічні, якісні характеристики та параметри анодних заземлювачів МАЗ.ГП відповідають технічним умовам ТУ 31.2 2190500354-007-2018, технічному опису та паспорту на виріб виробника ТОВ «НВКП «ГазІнвест», діючим нормативним законодавчим актам та ДСТУ Б В.2.5-29:2006, ДСТУ 4219-2003 в частині вимог до анодних заземлювачів.

Конструкція анодних заземлювачів МАЗ.ГП забезпечує зручність монтажу та транспортування.

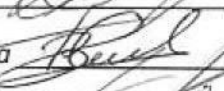
За результатами дослідно – виробничої експлуатації з жовтня 2018 року по грудень 2020 року анодні заземлювачі МАЗ.ГП показали стабільну роботу та можуть бути рекомендовані для використання у якості анодного заземлення для будівництва нових установок катодного захисту ( УКЗ ) та ремонту або заміни анодних заземлень на діючих УКЗ.

Голова комісії :

Головний інженер товариства  О.М. Лоб

Члени комісії :

Начальник ВТВ товариства  Д.М. Кришевський

Начальник СКзаВ товариства  В.В. Сайко

Старший майстер СКзаВ  П.В. Атаманчук

Майстер групи ЕХЗ СКзаВ  О.В. Графський

Контакти осіб, що працюють на підприємстві, де проведені такі випробування, і які можуть підтвердити надану інформацію:

Посадові особи станом на 2020р:

Головний інженер О.М. Лоб,  
Директор Технічний Д.А. Дідич,  
Начальник ВТВ Д.М. Кришевський,  
Начальник СКЗ В.В. Сайко,  
Старший майстер СКЗВ П.В. Атаманчук,  
Майстер групи EX3 СКЗ О.В. Графський

Хмельницька філія ТОВ “Газорозподільні мережі України”

(0382) 71 73 33 (приймальня)

Електронна пошта для звернення –  
office.khmn@grmu.com.ua

Контакт – центр:

066 300 2 888 (Vodafone)

098 300 2 888 (Kyivstar)

093 300 2 888 (lifecell)