Технічне завдання.

Ведення технічних об'єктів.

**ФОРМУВАННЯ ЗВІТНОСТІ ЕКСПЛУАТІЦІЇ ОБЛАДНАННЯ**

(Тестове завдання)

Діє з «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ р.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**2015**

**Зміст**

[1. Загальні відомості 3](#_Toc415569935)

[2. Мета і призначення системи 3](#_Toc415569936)

[3. Характеристика об'єктів автоматизації 3](#_Toc415569937)

[4. Вимоги до системи 3](#_Toc415569938)

[5. Склад та зміст робіт зі створення системи 5](#_Toc415569939)

[5.1 Параметри вибору 5](#_Toc415569940)

[5.2 Алгоритм виконання 5](#_Toc415569941)

[5.2.1 Паспорт установки катодного захисту 5](#_Toc415569942)

[5.4 Перегляд паспортів 10](#_Toc415569943)

[6. Порядок контролю та приймання системи 10](#_Toc415569944)

[Додатки 11](#_Toc415569945)

[Форми паспортів установок ЕХЗ 11](#_Toc415569946)

1. **Загальні відомості**

Назва розробки – **"**Ведення технічних об'єктів. Формування звітності щодо обладнання**"**.

Вид розробки – програма звітності.

Системи - БД збереження данних.

Об'єкт автоматизації «Ведення технічних об'єктів. Формування звітності обладнання» оптимізує процес ведення основної інформації технічних об'єктів.

Розробку необхідно реалізувати для проходження співбесіди.

Замовник – Управління “Укргазтехзв’язок” .

Розробник ТЗ - Управління Компетенції (УК) SAP.

Виконавцем робіт з автоматизації є кандидат на посаду програмиста - розробника.

ТЗ розроблено відповідно до ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы».

1. **Мета і призначення системи**

Призначення системи - ведення технічної інформації та відображення характеристик експлуатації з використанням WEB - інтерфейсу та на мобільні пристрої.

Метою розроблення системи є:

1. формування та відображення технічної інформації об'єктів експлуатації.
2. виключення можливості внесення користувачами некоректної інформації при веденні технічної інформації.
3. створення / коригування загальних даних технічних.

Критерії оцінювання досягнення мети:

1. Ведення єдиної бази даних основних технічних даних об'єктів підприємства.
2. Можливість коригування користувачами даних при необхідності.
3. **Характеристика об'єктів автоматизації**

Об'єкт автоматизації «Ведення технічних об'єктів. Формування звітності обладнання» забезпечить спрощення формування оперативної інформації про фактичні режими експлуатації обладнання.

1. **Вимоги до системи**

Необхідні вимоги до розроблення системи:

* Візуалізована таблиця для створення / коригування інформації.
* Звітну форму (додаток 1) формувати на підставі отриманих даних БД.
* Формування звіту згідно повноважень.
* Розмежування повноважень на введення попередніх даних і створення об'єктів в системі.
* Ведення адміністративних даних:

- Дата створення,  
- Час створення,  
- Автор створення,  
- Дата зміни,  
- Час зміни,  
- Автор зміни.

* Можливість внесення змін на етапі формування, а також на етапах експлуатації технічного об'єкта.
* Забезпечити поділ бізнес-логіки (одержання даних) та інтерфейс (виведення на екран) таким чином, щоб технічні дані можна було передавати в інші програми.

1. **Склад та зміст робіт зі створення системи**

У результаті обстеження об’єкту автоматизації прийнято рішення про розроблення системи з огляду на важливість урахування змін стану обладнання.

Необхідно автоматизувати документ, який викладено в додатках, а саме:

- Паспорт установки катодного захисту.

Ведення одиниць обладнання включає в себе операції зі створення, коригування (зміна даних основного запису, зміна експлуатаційних характеристик) та видалення одиниць обладнання.

Всі операції ведення одиниць обладнання в системі виробляє посадова особа структурного підрозділу, що має повноваження «Ведення технічних об'єктів».

Відображення звітної інформації щодо експлуатації обладнання виробляє посадова особа структурного підрозділу, що має повноваження «Звітність».

Описані вище дії (створення, коригування, видалення, відображення звітності) повинні відображатися в формі паспорта установки.

**5.1** **Параметри вибору**

Вхідні данні:

* «Завод» - завод планування технічних об'єктів - обов'язкове поле. Вибір з довідника.
* «Тип технічного об'єкта» - тип технічного об'єкта - обов'язкове поле. Вибір з довідника.

Вибір формування паспорта:

* «Паспорт установки катодного захисту» - виведення паспорта установки катодного захисту.

Основні функції збирання, редагування та відображення інформації представлені кнопками:

* «Перегляд / редагування паспортів» - виведення переліку паспортів згідно з вибраними параметрами.
* «Створення паспортів» - виведення частини створення обраного типу паспорта.

Також на екрані вибору необхідно відображати кількість одиниць обладнання та створених паспортів для обраного заводу планування технічних об'єктів.

Параметри вибору є обов'язковими.

**5.2 Алгоритм виконання**

**5.2.1 Паспорт установки катодного захисту**

Після підтвердження параметрів вибору необхідно вибрати одну з можливих функцій: «Перегляд / редагування», «Створення». У результаті «Паспорт установки катодного захисту» повинен відобразитися у відповідному форматі (екранні форми для введення інформації) та містити інформацію щодо:

Рядки титульного аркуша (Додаток 1):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Вміст рядка** | **Пояснення** | **Спосіб введення** | **Таблиця - Поле** |
| 1 | Назва компанії | Назва компанії  (ДК «Укртрансгаз») | Довідник | СHAR20 |
| 2 | Назва філії | Назва місця розташування технічних об'єктів | Довідник | СHAR20 |
| 3 | Назва підрозділу | Назва місцерозташування технічного об'єкта | Довідник | СHAR20 |
| 4 | Паспорт №\_\_установки катодного захисту | Номер паспорта технічного об'єкта | Автоматична нумерація | NUM5 |
| 5 | Газопровід \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ду\_\_\_\_ | Назва газопроводу, на якому встановлений технічний об'єкт і його діаметр | Довідник (автоматично після вибору об’єкта) | СHAR50 NUM4 |
| 6 | Місцерозташу-вання | Км газопроводу, на якому встановлений технічний об'єкт | Автоматично з ознак ОО | NUM3 |
| 7 | Місто | Місто | Довідник | СHAR20 |

Рядки другого аркуша (Загальні данні) (Додаток 2):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Газопровід | Назва газопроводу, на якому встановлений технічний об'єкт і його діаметр | Довідник (автоматично після вибору об’єкта) | СHAR50 |
| 2 | Спосіб захисту | Спосіб захисту трубопроводу | Вибір: спільний нерегульований / спільний через ПКП (БЗК) / нарізний | СHAR25 |
| 3 | Географічна прив'язка | Назва ближнього населеного пункту | Ручне введення | СHAR15 |
| 4 | Дата введення в експлуатацію | Дата введення в експлуатацію технічного об'єкта | Календар | Date |
| 5 | Проектна організація | Назва проектної організації | Вибір з довідника | Нова довідникова z-таблиця |
| 6 | Будівельно-монтажна організація | Назва організації, що змонтувала технічний об'єкт | Вибір з довідника | Нова довідникова z-таблиця |
| 7 | Землекористувач | Користувач землі, на якій розташовано технічний об'єкт | Ручне введення | Нова z-таблиця |

На третьому аркуші повинен відображатися ситуаційний план розміщення технічного об'єкта.(будь-який малюнок). Має бути збережений у БД.

Рядки четвертого аркуша (Основні технічні характеристики установки катодного захисту) представлені в табличному вигляді та є докладним описом підпорядкованої одиниці обладнання, а саме катодного перетворювача (Додаток 3):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Дата монтажу | Дата монтажу у форматі ДД.ММ.РРРР, де ДД-день, ММ-місяць, РРРР-рік | Календар | Date |
| 2 | Тип перетворювача | Тип перетворювача | Автоматично з ознак ОО | СHAR15 |
| 3 | Виробник | Назва виробника чи назви міста виробника | Автоматично з ознак ОО | СHAR20 |
| 4 | Дата випуску | Дата випуску у форматі ДД.ММ.РРРР, де ДД-день, ММ-місяць, РРРР-рік | Календар | Date |
| 5 | Заводський номер | Заводський номер обладнання | Автоматично з ознак ОО | Num10 |
| 6 | Тип захисного покриття | Тип захисного покриття | Вибір: залізний блок-бокс / залізобетонний блок-бокс / труба сталева | СHAR15 |
| 7 | Номінальні параметри. Потужність, кВт | Потужність | Ручне введення | Num10 |
| 8 | Номінальні параметри. Вихідна напруга, В | Напруга | Ручне введення | Num10 |
| 9 | Номінальні параметри. Вихідний струм, А | Струм | Ручне введення | Num10 |
| 10 | Наявність телеконтролю (так/ні) | Наявність телеконтролю | Вибір: так / ні | СHAR3 |
| 11 | Наявність засобів спільного захисту, тип | Тип та наявність засобів спільного захисту | Ручне введення | СHAR15 Num10 |
| 12 | Тип та кількість електролічильника | Тип та кількість електролічильника | Ручне введення | СHAR15 Num10 |
| 13 | Опір захисного заземлення, Ом | Опір захисного заземлення | Ручне введення | Num10 |
| 14 | Примітка | Примітка | Ручне введення | СHAR255 |

Рядки п'ятого аркуша (Анодне заземлення) представлені у табличному вигляді та є докладним описом підпорядкованої одиниці обладнання, а саме анодного заземлення (Додаток 4):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Дата монтажу | Дата монтажу у форматі ДД.ММ.РРРР, де ДД-день, ММ-місяць, РРРР-рік | Календар | Date |
| 2 | Тип електродів анодного заземлення (АЗ) | Тип електродів анодного заземлення | Автоматично з ознак ОО | СHAR15 |
| 3 | Виробник | Назва виробника чи назва міста виробника | Автоматично з ознак ОО | СHAR20 |
| 4 | Конструкція АЗ | Опис конструкції АЗ | Автоматично з ознак ОО | СHAR20 |
| 5 | Кількість електродів, шт. | Кількість електродів | Автоматично з ознак ОО | Num10 |
| 6 | Глибина залягання, м | Глибина залягання | Ручне введення | Num10 |
| 7 | Відстань до газопроводу, м | Відстань до газопроводу | Автоматично з ознак ОО | Num10 |
| 8 | Відстань до УКЗ, м | Відстань до УКЗ | Автоматично з ознак ОО | Num10 |
| 9 | Довжина анодного поля, м | Довжина анодного поля | Автоматично з ознак ОО | Num10 |
| 10 | Опір розтіканню АЗ, Ом | Опір розтіканню АЗ | Автоматично з ознак ОО | Num10 |
| 11 | Питомий опір ґрунту, Ом·м | Питомий опір ґрунту | Автоматично з ознак ОО | Num10 |
| 12 | Будівельна організація | Будівельна організація | Вибір з довідника | СHAR20 |
| 13 | Примітки | Примітки | Ручне введення | СHAR255 |

Рядки шостого листа (Експлуатаційний контроль) представлені в табличному вигляді (Додаток 6):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Дата контролю (Дата) | Дата контролю у форматі ДД.ММ.РРРР, де ДД-день, ММ-місяць, РРРР-рік | Календар | Date |
| 2 | Час контролю (Час) | Час контролю у форматі Год.Хвл, де Год-години, Хвл-хвилини | Ручне введення | Time |
| 3 | Режим роботи - струм, А (на початку контролю) | Значення струму на початку контролю | Ручне введення | Num10 |
| 4 | Режим роботи - напруга, В (на початку контролю) | Значення напруги на початку контролю | Ручне введення | Num10 |
| 5 | Потенціал труби в точці дренажу при увімкнутій УКЗ, В (на початку контролю) | Значення потенціалу труби в точці дренажу при увімкнутій УКЗ на початку контролю | Ручне введення | Num10 |
| 6 | Потенціал труби в точці дренажу при вимкнутій УКЗ УКЗ, В (на початку контролю) | Значення потенціалу труби в точці дренажу при вимкнутій УКЗ на початку контролю | Ручне введення | Num10 |
| 7 | Встановлений режим роботи струм, А (наприкінці контролю) | Значення струму наприкінці контролю | Ручне введення | Num10 |
| 8 | Встановлений режим роботи напруга, В (наприкінці контролю) | Значення напруги наприкінці контролю | Ручне введення | Num10 |
| 9 | Потенціал труби в точці дренажу при увімкнутій УКЗ, В (наприкінці контролю) | Значення потенціалу труби в точці дренажу увімкнутій УКЗ наприкінці контролю | Ручне введення | Num10 |
| 10 | Потенціал труби в точці дренажу при вимкнутій УКЗ, В (наприкінці контролю) | Значення потенціалу труби в точці дренажу при вимкнутій УКЗ наприкінці контролю | Ручне введення | Num10 |
| 11 | Покази електролічильника, кВт/год | Покази електролічильника | Ручне введення | Num10 |
| 12 | Покази лічильника напрацьо­ваного часу, год | Покази лічильника напрацьо­ваного часу | Ручне введення | Num10 |
| 13 | Час простою УКЗ від попереднього контролю, год | Час простою УКЗ | Ручне введення | Num10 |
| 14 | Примітки | Примітки | Ручне введення | СHAR255 |

Рядки восьмого листа (Планово-запобіжні ремонти) наведені в табличному вигляді (Додаток 7):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Дата ремонту (початок) | Дата початку ремонту у форматі ДД.ММ.РРРР, де ДД-день, ММ-місяць, РРРР-рік | Календар | Date |
| 2 | Дата ремонту (кінець) | Дата кінця ремонту у форматі ДД.ММ.РРРР, де ДД-день, ММ-місяць, РРРР-рік | Календар | Date |
| 3 | Вид ремонту (поточний, капітальний, технічне обслуговування) | Вид ремонту | Вибір: поточний / капітальний / технічне обслуговування | СHAR20 |
| 4 | Опис проведених робіт | Короткий опис проведених робіт | Ручне введення | СHAR200 |
| 5 | Встановлений режим УКЗ після ремонту струм, А | Значення струму після ремонту | Ручне введення | Num10 |
| 6 | Встановлений режим УКЗ після ремонту напруга, В | Значення напруги після ремонту | Ручне введення | Num10 |
| 7 | Потенціал труби в точці дренажу при увімкнутій УКЗ, В | Значення потенціалу при увімкнутій УКЗ | Ручне введення | Num10 |
| 8 | Потенціал труби в точці дренажу при вимкнутій УКЗ, В | Значення потенціалу при вимкнутій УКЗ | Ручне введення | Num10 |
| 9 | Електроопір заземлення, Ом (анодне) | Електроопір анодного заземлення | Ручне введення | Num10 |
| 10 | Електроопір заземлення, Ом (захисне) | Електроопір анодного заземлення | Ручне введення | Num10 |

Передбачити можливість збереження внесених даних .

**5.3 Перегляд паспортів**

При виборі режиму «Перегляд паспортів» виводити на екран перелік збережених паспортів відповідно назві підрозділу та вибраному індикатору:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва підроз-ділу | Тип, назва установки | км підклю-чення | № паспорта | Дата створення | Автор | Дата зміни | Автор зміни |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Заповнення поля «Автор» свідчитиме про внесення паспорту в систему. Після створення, паспорт стає доступним для коригування та внесення технічних даних. Ці дані необхідно відображати в полях дата зміни та автор зміни.

1. **Порядок контролю та приймання системи**

В ході тестування об'єкта автоматизації встановлюється коректність збереження та завантаження об'єктів в систему. Для перевірки повноважень у системі необхідно забезпечити тестування під повноваженнями.

Забезпечити виведення графіку зміни струму після проведених ремонтів ОО за період вибраного часу на мобільний пристрій.

**Додатки**

**Форми паспортів установок ЕХЗ**

Додаток 1. Форма титульного аркуша паспорта установки катодного захисту

**Паспорт №\_\_\_\_**

установки катодного захисту

Газопровід \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д \_\_\_\_мм\_\_

Місце розташування \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(км)

*м.*

1. Загальні дані

**Додаток 2. Форма другого аркуша паспорта установки катодного захисту**

1. Найменування газопроводу(ів), км:
2. Спосіб захисту (у разі двох і більше ниток газопроводів):

* спільний нерегульований
* спільний через БСЗ
* роздільний

1. Географічна прив’язка:
2. Дата введення в експлуатацію:
3. Проектна організація:
4. Будівельно-монтажна організація:
5. Землекористувач:

**Додаток 3. Форма четвертого аркуша паспорта установки катодного захисту**

3. Основні технічні характеристики установки катодного захисту

3.1. Перетворювач катодний

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата монтажу | Тип перетво-рювача | Виробник | Дата випуску | Заводсь-кий номер | Тип захисного укриття | Номінальні параметри | | | Наявність телеконтролю (так, ні) | Наявність пристроїв спільного захисту, тип | Тип та № електро-лічиль-ника | Опір захисно-го заземлення, Ом | Приміт-ки | Під-пис |
| потуж-ність, кВт | вих. напруга, В | вих. струм, А |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

3.2. Анодне заземлення

**Додаток 4. Форма п’ятого аркуша паспорта установки катодного захисту**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата монта-жу | Тип електродів АЗ | Вироб-ник | Конст-рукція АЗ | Кіль-кість електродів, шт. | Глиби-на залягання, м | Відстань до газопро-воду, м | Відстань до УКЗ, м | Довжина анодного поля, м | Опір розтікан-ню АЗ, Ом | Пито-мий опір ґрунту, Ом·м | Будівельна організація | Приміт-ки | Підпис |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Додаток 6. Форма сьомого аркуша паспорта установки катодного захисту**

4. Експлуатаційний контроль

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата  контролю | | На початку контролю | | | | Наприкінці контролю  (за необхідності) | | | | Покази електролі­чильника, кВт/год | Покази лічильника напрацьо­ваного часу, год | Час простою УКЗ від поперед­нього контро-лю, год | Приміт-ки | Підпис |
| Режим  роботи | | Потенціал труби в точці дренажу | | Встановлено режим роботи | | Потенціал труби в точці дренажу | |
| дата | час | ст-рум, А | напруга, В | при увімкнутій УКЗ, В | при вимкну-тій УКЗ, В | струм, А | напруга, В | при увімкнутій УКЗ, В | при вимкну-тій УКЗ, В |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Додаток 2. Форма восьмого аркуша паспорта установки катодного захисту**

5. Планово-запобіжні ремонти

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата ремонту | | Вид ремонту (поточний, капітальний) | Опис проведених робіт | Установлений режим УКЗ після ремонту | | Потенціал труби в точці дренажу | | Електроопір заземлення, Ом | | Під-пис |
| Поча-ток | Кінець | струм, А | напруга, В | при увімкнутій УКЗ, В | при вимкнутій УКЗ, В | анодного | захис­ного |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |