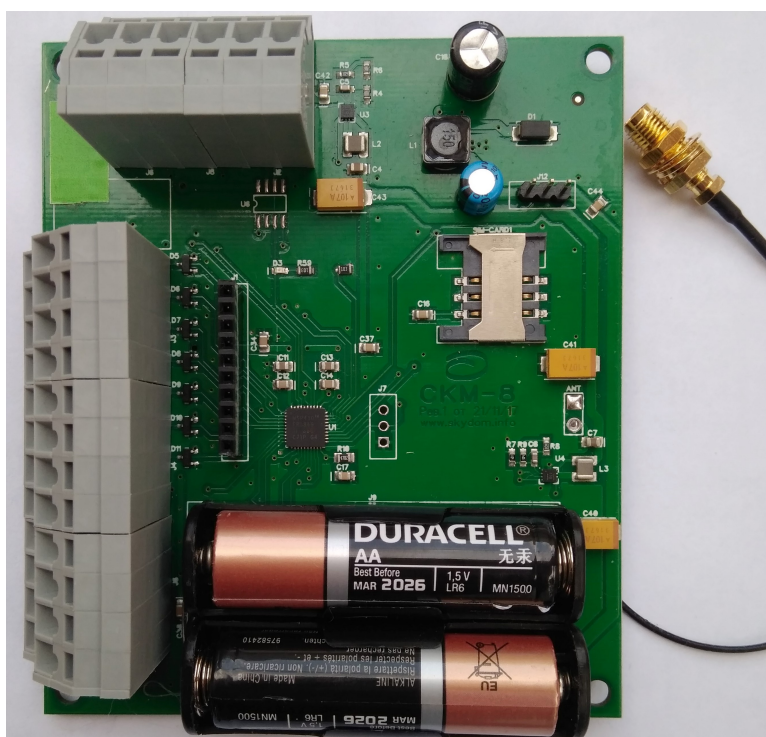


Інструкція з експлуатації Паспорт

Сканер об'єктів СКМ-8

(модифікація — ШРП / ГРП)

(Ревізія 2 від 07.06.2018 р.)



ТУ У 26.3-38269282-001:2014



www.skydom.info

I ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Дана інструкція описує основні властивості і функціональні можливості пристрою «Сканер об'єктів «СКМ-8» (надалі, «СКМ»). Інструкція призначена для фахівців, що виконують монтаж, пусконаладжувальні роботи та експлуатацію пристрою на об'єкті.

1 Призначення виробу:

- СКМ це кінцевий пристрій “Системи моніторингу за технологічними процесами “Скайдом”, яка працює в реальному часі. Дозволяє бачити параметри технологічного обладнання, транспортуючого природній газ з будь якого пристрою, підключеного до інтернету і за наявністю дозволу, у будь який час.
- СКМ призначений для виконання автоматичного збору даних з датчиків, встановлених на обладнанні і передачі цих даних через бездротовий GSM канал зв'язку в інтернет, на сервер газової компанії.
- Інформація на сервер передається вбудованим GSM модемом, *пакетом даних*, по технології GPRS (пакетний режим передачі загального призначення) із задаваною періодичністю.
- В разі спрацювання аварійних датчиків (ПЗК, відкриття дверей, або інше) інформація на сервер передається у екстреному порядку.
- **Вбудований GSM модем** відповідає вимогам Технічного регламенту радіо-обладнання і телекомунікаційного кінцевого (термінального) обладнання, а також нормативним документам, застосування яких є доказом відповідності пристрою вимогам зазначеного Технічного регламенту і має Сертифікат відповідності у сфері використання радіочастотного ресурсу України та внесений до Реєстру радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, що можуть застосовуватися на території України в смугах радіочастот загального користування.
- СКМ дозволяє виконувати **дистанційне керування** налаштуваннями частоти транзакцій (передачі даних). Частоту можна налаштувати кратно хвилині (від 1 хвилини до 24 годин).
- **Пакет даних** містить в собі «сирі», необроблені значення датчиків і службову інформацію.
- **Службова інформація**, це дані про стан апаратури - напруга живлення, температура обладнання, дані про якість GSM сигналу.
- **Електроживлення** СКМ здійснюється від вбудованих акумуляторів і від зовнішнього джерела з напругою від 5,5В до 36В. Акумулятори використовуються в якості резервного живлення.

2 Конструкція пристрою

2.1 Пристрій «СКМ» виробляється згідно технічних умов ТУ У 26.3-38269282-001:2014 “Контролери для передачі телеметричних значень”. Може розміщатися в пластмасовому корпусі, що має ступінь захисту IP65, і призначене для установки поза вибухонебезпечних зон.

2.2 Електроживлення СКМ здійснюється від вбудованих акумуляторів (напруга 3,3 В) і від зовнішнього джерела з напругою від 5,5 В до 36 В. Акумулятори використовуються в якості резервного живлення. Зовнішній блок електроживлення підключається всередині Реєстратора до клем «Електроживлення».

Сканер об'єктів СКМ-8

2.3 Всередині, до пристрою, штатно, підключена GSM антена. У разі необхідності, антену можна виносити назовні, використовуючи подовжувач, до якого приєднується антенний кабель довжиною до 2,5 м.

2.4 Сканер об'єктів «СКМ-8», в конфігурації ШРП/ГРП, поставляється в комплекті з датчиками і блоком електроживлення.

2.5 Датчики (вимірювальні перетворювачі тиску і індикатори загазованості), що вимагають електроживлення, виконані у вибухобезпечних корпусах, мають рівень вибухозахисту "підвищена надійність проти вибуху" по ГОСТ 12.2.020, що забезпечується видами вибухозахисту: "вибухонепроникна оболонка" (d) по ГОСТ 22782.6 і підтверджується маркуванням "2ExdIIBT6/H2".

2.6 Герконові датчики, не вимагають електроживлення, мають ступінь захисту оболонки IP41 по ГОСТ 14254.96.

2.7 Основні технічні дані датчиків наведені в Таблиці 1.

Таблиця 1

Найменування вимірюваного параметра	Одиниці вимірювання	Інтервал діапазону вимірювання	Межа основної похибки	
			абсолютна	відносна
Концентрація горючих газів і парів згідно з додатком А	%НКПР (по метану)	от 0 до 50	±5 % НКПР	-
концентрація метану	% об.	от 0 до 100	-	±10 %
Тиск середній (Вхідний постійна напруга 0,4 - 2В)	В	От 0 до 600кПа	-	±1 %
Тиск низький (Вхідний постійна напруга 0,4 - 2В)	В	От 0 до 4кПа	-	±1 %
значення температури	°С	-50...+125	-	±0,125°С

3 Меню пристрою СКМ.

Для налагоджувальних цілей, до пристрою можна підключати технологічний монітор. Монітор вставляється «ключем» вгору, в 10-ти гніздовий роз'єм, що знаходиться на пристрої зверху, праворуч. Пояснення на малюнку:






Щоб активувати зображення даних на моніторі, треба натиснути і відпустити кнопку **ВХІД / ВИХІД**, при цьому, на монітор виводиться 8 рядків тексту (Малюнок 1). Щоб відключити монітор, натисніть кнопку **Вх.2 /** →. Після цього монітор перестає виводити дані — економлячи енергію живлення.


Малюнок 1. Монітор пристрою СКМ. Робоча інформація






<div style="display: flex; justify-content: space-around; border-bottom: 1px solid black;"> ○ ○ ○ ○ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; border-top: 1px solid black;"> ↑ ↓ Вх.2 / ВХІД / ВИХІД </div>	<p style="text-align: center;">Значення, які виводяться на монітор</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Код</td> <td style="width: 15%;">ПЗК, Д1, Д2, Д3</td> <td style="width: 15%;">Адреса</td> <td style="width: 15%;">Час_до_передачі</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">Частота_передач</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>Рвх</td> <td>Рф</td> <td>Рвих</td> <td>ЕХЗ</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>Гпом</td> <td>ПСК</td> <td>Ускм</td> <td>Удат</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Температура ШРП</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td colspan="4">OK* - передачі була без помилок</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>t</td> <td>c</td> <td>ж-живлення t-темп.системи c-сила GSM</td> <td style="text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Час останньої передачі на сервер</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">Клавіатура для управління просмотром і редагування параметрів Реєстратора</p>	Код	ПЗК, Д1, Д2, Д3	Адреса	Час_до_передачі	1				Частота_передач	2	Рвх	Рф	Рвих	ЕХЗ	3	Гпом	ПСК	Ускм	Удат	4	Температура ШРП				5	OK* - передачі була без помилок				6	v	t	c	ж-живлення t-темп.системи c-сила GSM	7	Час останньої передачі на сервер				8
Код	ПЗК, Д1, Д2, Д3	Адреса	Час_до_передачі	1																																					
			Частота_передач	2																																					
Рвх	Рф	Рвих	ЕХЗ	3																																					
Гпом	ПСК	Ускм	Удат	4																																					
Температура ШРП				5																																					
OK* - передачі була без помилок				6																																					
v	t	c	ж-живлення t-темп.системи c-сила GSM	7																																					
Час останньої передачі на сервер				8																																					
<p>21.5 0000 →955 123</p> <p style="text-align: right;">300</p> <p>1613 1788 1899 0</p> <p>0 0 0 0</p> <p>T:+19.1</p> <p style="text-align: center;">OK*</p> <p>v:3.28 t:23.36 c:19.00</p> <p>2018-05-20 16:08:02</p>																																									

Сканер об'єктів СКМ-8





На моніторі присутні 4 кнопки для управління входом в меню і виконання налаштувань:

ВХІД / ВИХІД	<p>Ця кнопка призначена для входу в меню і виходу із меню.</p> <ul style="list-style-type: none"> Щоб увійти в меню, треба натиснути цю кнопку. Знаходячись в меню, цією кнопкою можна вийти із меню. Знаходячись в меню налаштувань, можна перейти на більш високий рівень меню або вийти із меню налаштувань в головне меню. Якщо в параметрах були виконані зміни, то вони зберігаються.
Вх.2 / 	<ul style="list-style-type: none"> В меню, ця кнопка використовується для входу в пункт меню налаштувань. Знаходячись в режимі налаштувань, ця кнопка дозволяє переміщатися вдовж тексту, щоб вибрати потрібний символ для редагування.
	<ul style="list-style-type: none"> В меню, дозволяє переміщати маркер вгору. В налаштуваннях, дозволяє вибрати потрібний символ, рухом вгору
	<ul style="list-style-type: none"> В меню, дозволяє переміщати маркер вниз. В налаштуваннях, дозволяє вибрати потрібний символ, рухом вниз


Щоб увійти в меню, треба: Нажати і утримувати кнопку  , далі, нажати і відпустити кнопку **ВХІД / ВИХІД** . Після такої послідовності операцій, на екрані монітора буде виведено наступне:

<p>Для входу в меню, відпустіть кнопку . 0 . . .</p>	<p>Пояснення</p> <p>1 Це повідомлення означає, 2 що процес підготовки входу 3 в меню виконано успішно. 4 Якщо відпустити кнопку  , 5 Те виконається вхід в меню налаштувань</p> <p>6 7 8</p>
   	<p>Клавіатура для управління переглядом і редагуванням параметрів пристрою СКМ-8</p>

Інтерфейс меню інтуїтивно зрозумілий:

<p>Налаштування модуля</p> <p>1. Номер об'єкта</p> <p>2. Рестарт пристрою</p>	<p>Пояснення</p> <p>1 Адреса пристрою СКМ-8 в Системі 2 Виконати негайну передачу даних 3 на сервер 4</p> <p>5 6 7 8</p>
   	<p>Клавіатура для управління переглядом і редагуванням параметрів пристрою СКМ-8</p>

Після входу в меню, потрібний пункт меню вибирається, натисканням кнопки «↑» або «↓».

Вибраний рядок приймає інверсний вид. Для входу в пункт меню, натисніть кнопку  .

3.1 Опис пунктів меню (налаштувань)

3.1.1 **Номер об'єкта.** Чотирьох-значне число. Є унікальною адресою Реєстратора, що встановлюється на об'єкті. Визначається і надається постачальником Реєстратора, що підтримує Систему обліку газу.

3.1.2 **Рестарт пристрою.** У цьому режимі, пристрій СКМ-8 виконує екстрену передачу поточних даних в Систему моніторингу і отримуємо оновлене завдання для подальшої роботи.

4 Робота приладу

4.1 Для початку роботи з СКМ-8, необхідно забезпечити зовнішнє електроживлення постійною напругою від 5.5 до 36 вольт або внутрішнє — від вбудованих акумуляторів або від обох джерел одночасно. При роботі від двох джерел електроживлення, акумулятори виконують роль резервного живлення.

4.2 Перед включенням живлення, необхідно встановити, в тримач на платі, SIM карту. SIM карта може бути будь-якого оператора мобільного зв'язку (але, оптимально, рекомендується використовувати Київстар або Водафон).

О Б О В ' Я З К О В О ! SIM карта повинна бути налаштована на передачу даних через інтернет.

4.3 Пристрій має налаштування, які потрібно встановити перед початком роботи. Налаштувань потребують параметри:

- **Номер об'єкта**, до якого прикріплено пристрій. Від 1 до 9999;

Установка параметрів (дивіться пункт 3.1) виконується за допомогою зовнішнього технологічного монітора з кнопками.

4.4 Робота пристрою СКМ-8 виконується автоматично і не вимагає втручання оператора.

4.5 Після початку роботи, СКМ-8 зчитує показники з підключених до нього датчиків і, за заданою програмою, передає отримувані значення на сервер.

У відповіді сервера, пристрій отримує значення тайм-ауту до наступної передачі.

4.6 Моніторинг електроживлення. Внутрішнє електроживлення (напруга від від 1.8В до 3.3В) безпосередньо забезпечує працездатність пристрою СКМ-8 і контролюється самим пристроєм і «драйвером обміну» на сервері.

II ПАСПОРТ

1 ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

«Сканер об'єктів «СКМ-8» (надалі, «СКМ») призначений для виконання автоматичного збору даних з датчиків, встановлених на обладнанні і передачі цих даних через бездротовий GSM канал зв'язку в інтернет, на сервер користувача.

СКМ це кінцевий пристрій “Системи моніторингу за технологічними процесами “Скайдом”. Система працює в реальному часі. Дозволяє бачити параметри технологічного обладнання, транспортуючого природний газ з будь якого пристрою, підключеного до інтернету і за наявності дозволу, у будь який час.

Інформація на сервер передається вбудованим GSM модемом, пакетом даних, по технології GPRS (пакетний режим передачі загального призначення) із задаваною періодичністю.

В разі спрацювання аварійних датчиків (ПЗК, відкриття дверей, або інше) інформація на сервер передається у екстреному порядку.

Вбудований GSM модем відповідає вимогам Технічного регламенту радіо-обладнання і телекомунікаційного кінцевого (термінального) обладнання, а також нормативним документам, застосування яких є доказом відповідності пристрою вимогам зазначеного Технічного регламенту і має Сертифікат відповідності у сфері використання радіочастотного ресурсу України та внесений до Реєстру радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, що можуть застосовуватися на території України в смугах радіочастот загального користування.

СКМ дозволяє виконувати дистанційне керування налаштуваннями частоти транзакцій (передачі даних). Частоту можна налаштовувати кратно хвилині (від 1 хвилини до 24 годин).

Пакет даних містить в собі «сирі», необроблені значення датчиків і службову інформацію.

Службова інформація, це дані про стан апаратури - напруга живлення, температура обладнання, дані про якість GSM сигналу.

Електроживлення СКМ здійснюється від вбудованих акумуляторів (напруга 3,3 В) і від зовнішнього джерела з напругою від 5,5 В до 36 В. Акумулятори використовуються в якості резервного живлення.

2 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ ВИРОБУ

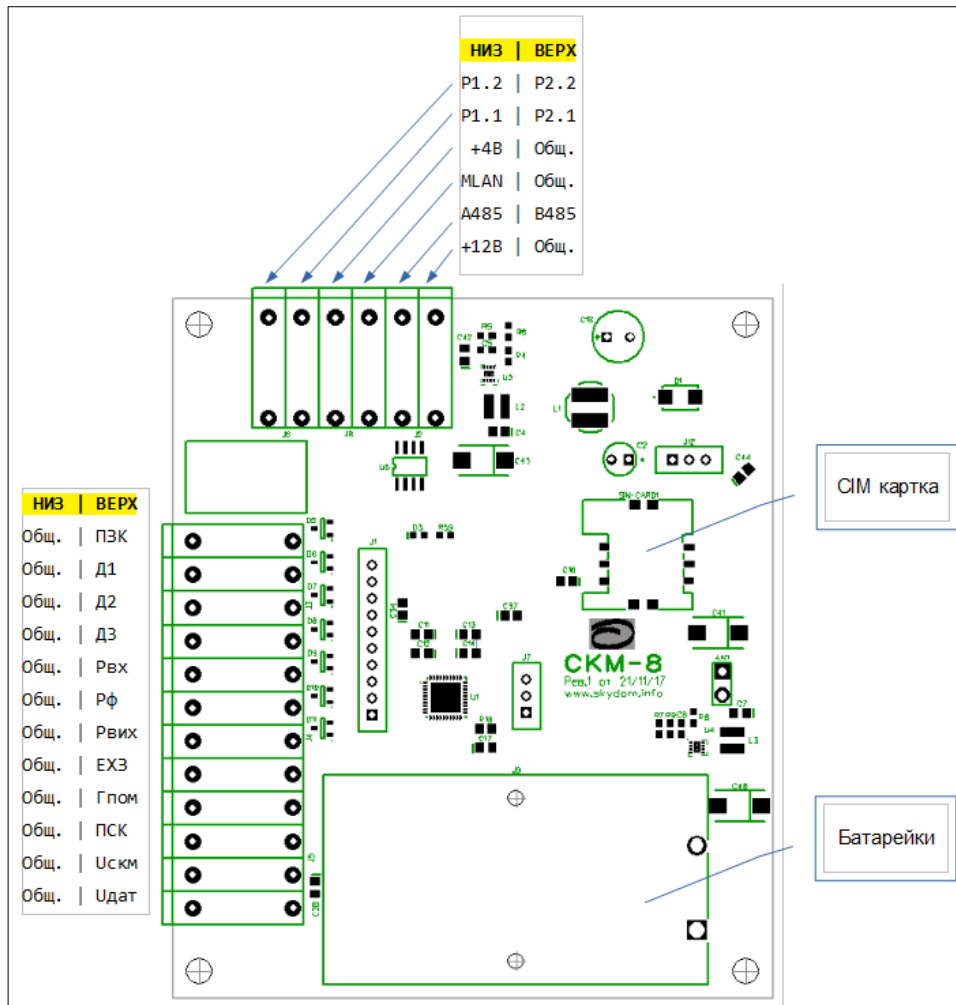
Основні технічні дані при робочих умовах застосування приведені у таблиці 1

Таблиця 1 – Основні технічні дані пристрою СКМ-8

Назва параметру	Значення
1 Робочі умови застосування: – температура довкілля, °С – відносна вологість довкілля за температури 25 °С без конденсації вологи довкілля, %	від – 30 до + 50 від 40 до 98
2 Середній термін служби, років, не менше	10
3 Середнє напрацювання на відмову, годин, не менше	17000
4 Діапазони частот, МГц	GSM–GPRS 850/900/1800/1900
5 Вихідна потужність: – Class 4 (850/900 МГц), Вт, не більше – Class 1 (1800/1900 МГц), Вт, не більше	2 1
6 Передача даних	GPRS Class 10/8 В, вбудований TCP/IP протокол
7 Дискретні входи (рівень вхідного сигналу - TTL), шт.	4
8 Аналогові входи, 0 ÷ 3.0 В, шт.	6
9 Аналогові входи, 0 ÷ 20.0 В, шт.	2
10 Інтерфейс зв'язку RS485, шт.	1
11 Шина 1-Wire, шт.	1
12 Дискретний вихід типу твердотіле реле(60В/0,15А), шт.	2
13 Сила струму, споживаного СКМ-8: – в режимі передавання сповіщень, мА не більше – в режимі приймання інформації мережею GSM, мА, не більше - в режимі очікування, мА не більше	120 20 0.5
14 Маса, кг, не більше	0.2
15 Габаритні розміри, мм, не більше	100*90*25

Сканер об'єктів СКМ-8

Зовнішній вигляд плати СКМ-8 та призначення клем (таблиця 2):



Таблиця 2

Поз.	Маркування	Призначення кабелю	Примітка
1	ПЗК	датчик положення ПЗК	
2	Д1	датчик двері 1	Звичайно, технологічне приміщення
3	Д2	датчик двері 2	Звичайно, приміщення КІП
4	Д3	датчик двері 3	Топочна або може не бути
5	Рвх	тиск на вході	
6	Рф	тиск после фільтра	
7	Рвих	тиск на виході, после регулятора	
8	ЕХЗ	потенціал електрохімзахисту (ЕХЗ)	
9	Гпом	загазованість у приміщені	
10	Тгаз	температура газу в газопроводі	
11	Тпом	температура в приміщені ШРП/ГРП	
12	ПСК	датчик витoku газу з ПСК	
13	Ускм	Напруга живлення СКМ-8	
14	Удат	Напруга живлення датчиків або напруга на сонячній батареї	

3 КОМПЛЕКТНІСТЬ

Комплектність постачання пристрою СКМ-8 приведена у таблиці 2

Таблиця 3 – Комплектність постачання

Назва	Позначення	Кількість	Примітка
Сканер об'єктів «СКМ-8»	СКМ-8.02.001.ШРП	1 шт.	Згідно замовленню
Сканер об'єктів «СКМ-8» модифікація ШРП/ГРП. Інструкція з експлуатації/Паспорт	СКМ-8.02.001.ІЕ.ред.4.ТП	1 прим.	
Розеточний блок живлення 220В/12В-1А	-	1 шт.	
Упаковка	СКМ-8.02.001.УТ	1 шт.	
По окремому замовленню			
Технологічний монітор із кнопками для налаштування СКМ-8	СКМ-8.02.001.ТМК	1 шт.	

Примітка. SIM–картка для GSM модему виробником не постачається

4 ТЕРМІНИ СЛУЖБИ І ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

4.1 Виробник гарантує відповідність даного виробу вимогам діючої технічної документації при дотриманні споживачем умов транспортування, зберігання та експлуатації.

4.2 Термін зберігання приладу СКМ-8 – 12 місяців з дати виготовлення.

4.3 Гарантійний термін експлуатації приладу СКМ-8 - 18 місяців з моменту відвантаження виробу на адресу споживача, але не більше 24 місяців з моменту випуску виробу.

4.4 Виробник бере на себе зобов'язання з гарантійного ремонту виробу протягом усього гарантійного терміну.

4.5 Виробник бере на себе зобов'язання з після гарантійного ремонту виробу протягом 5 років з моменту випуску виробу.

4.6 Споживач позбавляється права на гарантійне обслуговування в наступних випадках:

- при наявності зовнішніх пошкоджень;
- при наявності змін в конструкції;
- при наявності слідів і самостійна заміна деталей;
- в результаті недотримання умов транспортування і зберігання;
- в результаті неправильної експлуатації.

4.7 Виробник може вносити зміни в схему і конструкцію виробу, які не погіршують його якість і споживчі властивості.

4.8 Адреса підприємства - виробника:

ТОВ «НВП «СКАЙДОМ», 73032, м. Херсон, тел. +380505034387, e-mail: info@skydom.info

5 СВИДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ Й ПРОДАЖ

Заводський номер _____

Дата продажу _____

Дата випуску _____

Продавець _____

М.П.