

# RADMIRTECH

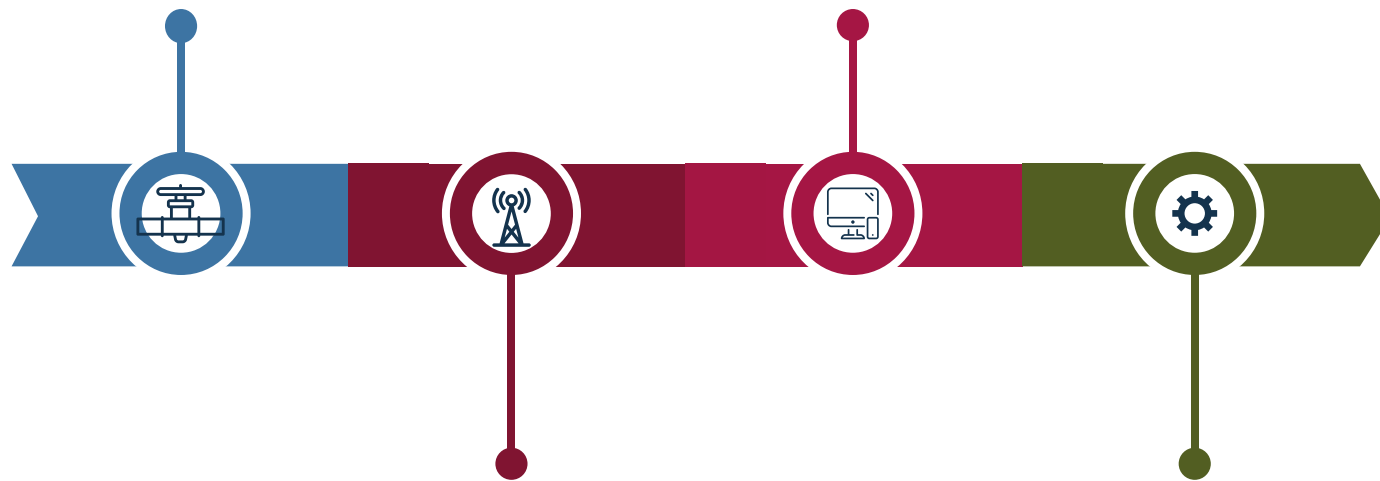
Прилади обліку та метрологічне обладнання  
IoT системи  
Програмне забезпечення  
Сервіс

**Прилади обліку та засоби виміральної техніки**

**IoT системи**

**Програмне забезпечення**

**Сервіс**



Лічильник газу роторний КВР  
Лічильник газу турбінний КВТ  
Коректор об'єму газу ВЕГА  
Датчики тиску та температури ВЕГА-ДД/ДА/ДИ/ДТ

GPRS  
NB-IoT  
LoRaWAN  
ZigBee  
Системи телеметрії

Сервер збору даних  
Сервісне ПЗ  
Особистий кабінет  
Аналітична платформа для трейдерів  
Платформа обліку в сфері водопостачання

Проектування  
Шеф-монтаж  
Повірка та ремонт ЗВТ  
Технічна підтримка 24/7  
Навчальні програми

Історія компанії СП «Радміртех» починається в 2001 році зі спільного підприємства з Науково-дослідним інститутом радіотехнічних вимірювань.

Базуючись на принципах якості та науково-дослідному підході, компанія швидко завоювала репутацію найкращого у своєму класі виробника і постачальника вимірального обладнання на українському та глобальному ринках.

Наразі СП «Радміртех» – це команда спеціалістів, потужне виробництво та продукт, який може конкурувати з європейськими технологіями.

Наші фахівці постійно оновлюють асортимент продукції та впроваджують новітні технології для забезпечення найвищої якості для наших клієнтів.

**Якість нашої роботи підтверджена:**

- Сертифікатами перевірки типу відповідно до вимог «Технічного регламенту засобів виміральної техніки».
- Сертифікатами експертизи типу відповідно до «Технічного регламенту обладнання та захисних систем, призначених для використання в потенційно вибухонебезпечному середовищі».
- Сертифікатами відповідності радіообладнання вимогам «Технічного регламенту радіообладнання».
- Сертифікатами відповідності вимогам стандартів системи управління якістю ISO 9001:2015.

Керуючись вимогами новітніх світових стандартів та тенденцій, СП «Радміртех» розробляє та впроваджує системи обліку енергоресурсів та передачі даних в комерційних та технологічних сегментах.

За останні 10 років компанія розробила гаму засобів передачі даних та датчики для різних груп споживачів через впровадження бездротових технологій, включаючи GPRS, NB, LoRa WAN і Zigbee.

ІТ-фахівці СП «Радміртех» швидко та ефективно вирішують задачі, пов'язані зі збиранням, обробкою, аналізом та зберіганням даних.

Технології СП «Радміртех» базуються на платформі HasGas власної розробки, яка дозволяє контролювати процес обліку енергоносіїв, не виходячи з офісу. Еволюція технологій IoT і Big Data сприяє постійному вдосконаленню наших програмних продуктів з непохитним акцентом на задоволення потреб клієнтів.

Протягом останніх декількох років СП «Радміртех» успішно інтегрує і впроваджує технології IoT та пропонує ринку найсучасніші сервіси, актуальні викликам часу.

---

**Ми завжди цінуємо Ваш час, поважаємо Ваші потреби та гарантуємо високу якість товарів і послуг.**



## Клієнти

комунальні підприємства **100+**  
оператори розподільних мереж **40+**  
дистриб'ютори **50+**  
споживачі енергоресурсів **35 000+**



## Сервіс

виконано проектів **500+**  
атестовані метрологічні лабораторії **3**  
технічне обслуговування приладів **35 000+**  
впроваджено навчальних тем **25+**  
служба технічної підтримки **24/7**



## Дослідження та розробка

досвід **18** років  
розробників **20+**  
розроблено унікальних пристроїв **12+**  
кастомізовано під потреби клієнтів **80+**  
розроблено ІТ продуктів **10+**  
патентів та авторських прав **12**















## Ринкова позиція

промислових лічильників газу **2000+**  
коректорів об'єму газу **21 000+**  
GPRS модемів **65 000+**  
радіомодулів **15 000+**  
електронних пристроїв для побутових лічильників газу **130 000+**



## Лічильник газу роторного типу з вбудованим пристроєм перетворення об'єму Комплекс КВР

### Основні технічні дані

-  відносна похибка вимірювання об'єму газу за стандартних умов в діапазоні витрат:  $0,05 \cdot Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max} \pm 2,25\%$  не більше;  
 $Q_{\min} \leq Q < 0,05 \cdot Q_{\max} \pm 1,25\%$  не більше;
-  діапазони вимірювання температури газу від  $-30$  до  $+50$  °C з абсолютною похибкою  $\pm 0,4$  °C
-  вимірювання абсолютного тиску газу з зведеною похибкою  $\pm 0,1\%$  (тільки для комплексів КВР 1.01) до 0,2/0,5/0,7/1,3 МПа
-  розрахунок коефіцієнта стисливості природного газу (NX19 мод. або GERG 91 мод.)
-  архіви: часовий, добовий, місячний, аварійних ситуацій, втручань в роботу коректора, оперативний
-  термін роботи від вбудованої літєвої батареї 8 років
-  тривірневий ступень захисту даних
-  дистанційне введення параметрів газу
-  температура навколишнього середовища від  $-25$  до  $+55$  °C
-  вибухозахищене виконання
-  ступінь захисту IP65
-  підтримує стандартний протокол "ModBus"

### Призначення

Обчислення об'єму і об'ємних витрат природного газу та інших неагресивних газів, а також приведення їх до стандартних умов за ГОСТ 2939-63.

### Типи

- КВР-1.01 – з роторним перетворювачем об'єму та об'ємних витрат в робочих умовах з rTZ-корекцією (корекція по температурі, тиску і коефіцієнту стисливості);
- КВР-1.02 – з роторним перетворювачем об'єму та об'ємних витрат в робочих умовах з TZ-корекцією (корекція по температурі і коефіцієнту стисливості).

### Переваги

- Об'єднує в одному конструктиві лічильник об'ємних витрат та обчислювач-коректор, що істотно підвищує захищеність вузла обліку.
- Дозволяє миттєво визначити стан руху середовища в трубопроводі.
- Забезпечує динамічну точність при роботі у імпульсному режимі.
- Виключає ненормовані донарахування об'ємів газу при витратах нижчих за  $Q_{\min}$ .
- Невимогливий до наявності прямих ділянок до і після комплексу.
- Розширений діапазон вимірюваних об'ємних витрат.
- Автономне живлення.












### Технічні характеристики

Типорозмір	Номинальний діаметр, DN	Виконання		Максимальна об'ємна витрата, $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /год	Мінімальна об'ємна витрата, $Q_{\min}$ при співвідношенні об'ємних витрат, $Q_{\max}/Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /год			Втрата тиску $\Delta p$ , Па, не більше
		01	02		1:100	1:160	1:250	
G16	40	+	+	25	0,25	0,16	-	200
G25		+	+	40	0,40	0,25	0,16	220
G40		+	+	65	0,65	0,40	0,25	400
G65	50	+	-	100	1,00	0,65	0,4	600
G65	80	+	-	100	1,00	0,65	-	250
G100		+	-	160	1,60	1,00	0,65	480
G160		+	-	250	2,50	1,60	1,00	700
G250		+	-	400	4,00	2,50	1,60	900



## Лічильник газу турбінного типу з вбудованим пристроєм перетворювання об'єму Комплекс КВТ-1.01 А

### Основні технічні дані

-  відносна похибка вимірювання об'єму газу за стандартних умов в діапазоні витрат:  $0,05 \cdot Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max} \pm 2,25\%$  не більше;  
 $Q_{\min} \leq Q < 0,05 \cdot Q_{\max} \pm 1,25\%$  не більше;
-  діапазони вимірювання температури газу від  $-30$  до  $+50$  °С з абсолютною похибкою  $\pm 0,4$  °С
-  вимірювання абсолютного тиску газу з зведеною похибкою  $\pm 0,1\%$  до  $0,2/0,5/0,7/1,3/2,5/4,0/6,3$  МПа
- Z** розрахунок коефіцієнта стисливості природного газу (NX19 мод. або GERG 91 мод.)
-  архіви: часовий, добовий, місячний, аварійних ситуацій, втручань в роботу коректора, оперативний
-  термін роботи від вбудованої літєвої батареї 8 років
-  трирівневий ступень захисту даних
-  дистанційне введення параметрів газу
-  температура навколишнього середовища від  $-25$  до  $+55$  °С
-  вибухозахищене виконання
-  ступінь захисту IP65
-  підтримує стандартний протокол "ModBus"

8

### Призначення

Обчислення об'єму і об'ємних витрат природного газу та інших неагресивних газів, а також приведення їх до стандартних умов за ГОСТ 2939-63.

### Переваги

- Об'єднує в одному конструктиві лічильник об'ємних витрат та обчислювач-коректор, що істотно підвищує захищеність вузла обліку.
- Дозволяє миттєво визначити стан руху середовища в трубопроводі.
- Зменшено тертя в механічних вузлах комплексу за рахунок електронного датчика обертів.
- Виключає ненормовані донарахування об'ємів газу при витратах нижчих за  $Q_{\min}$ .
- КВТ-1.01А випускається з додатковим калібруванням на природному газі у робочому діапазоні тиску згідно Доповненню «Е» ДСТУ TN 12261
- Автономне живлення.

### Технічні характеристики

Типорозмір	Номинальний діаметр комплексу, DN	Номинальний діаметр комплексу, DN	Мінімальна об'ємна витрата, $Q_{\min}$ при співвідношенні об'ємних витрат $Q_{\max}/Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /год, не більше			Втрата тиску комплексом $\Delta p$ , Па, не більше
			1:40	1:50	1:65	
G160	80	250	6,00			1500
G250		400	10,00			2500
G250	100	400		8,00		1500
G400		650		13,00		2500
G650	150	1000			16,00	1500
G1000		1600			24,00	2500
G1000	200	1600			25,00	1500
G1600		2500			40,00	2500
G2500	300	4000			60,00	1500
G4000		6500			100,00	2500













9





## Коректор об'єму газу ВЕГА

### Основні технічні дані

-  діапазон вимірювання об'єму газу, приведенного до стандартних умов, від 0 до 999 999 999 м<sup>3</sup> з відносною похибкою:  
± 0,5 % – для коректорів ВЕГА-1.01 NO;  
± 0,35 % – для коректорів ВЕГА-2.01 NO;
-  діапазони вимірювання температури газу від -30 до +50 °C з абсолютною похибкою ± 0,4 °C
-  вимірювання абсолютного тиску газу з зведеною похибкою ±0,1 % до 1,6 МПа
-  методи розрахунку коефіцієнта стисливості природного газу (NX19 мод. або GERG 91 мод.)
-  архіви: часовий, добовий, місячний, аварійних ситуацій, втручань в роботу коректора, оперативний
-  термін служби коректора від вбудованої літієвої батареї 8 років
-  трирівневий ступень захисту даних
-  дистанційне введення параметрів газу
-  температура навколишнього середовища від -25 до +55 °C
-  вибухозахищене виконання
-  ступінь захисту IP65
-  підтримує стандартний протокол "ModBus"

### Призначення

Обчислення об'єму і об'ємних витрат природного газу та інших неагресивних газів, а також приведення їх до стандартних умов за ГОСТ 2939-63 з урахуванням вимірюваних значень тиску, температури газу та імпульсів лічильника, пропорційних об'єму газу в робочих умовах.

### Типи

- **ВЕГА 1.01** – з рTZ-корекцією (корекція по температурі, тиску і коефіцієнту стисливості);
- **ВЕГА 2.01** – з TZ-корекцією (корекція по температурі і коефіцієнту стисливості).

### Функції

- Перетворення та обробка вхідних імпульсних сигналів, що поступають від лічильників газу.
- Вимірювання температури газу.
- Вимірювання абсолютного тиску газу (коректори ВЕГА-1).
- Обчислення об'єму та об'ємних витрат газу за робочих умов.
- Обчислення об'єму та об'ємних витрат газу за стандартних умов з урахуванням значень абсолютного тиску (ВЕГА-1), температури, а також обраного методу обчислення коефіцієнта стисливості природного газу або інших неагресивних газів (азот, вуглекислий газ, аргон, повітря та ін.).
- Відображення результатів вимірювань і обчислень на індикатор і у вигляді звітів на принтер або персональному комп'ютері.
- Архівування введеної та обчисленої інформації з подальшим формуванням комерційних звітів з наступною кількістю записів:
  - годинний архів – 1536 (64 доби);
  - добовий архів – 128;
  - місячний архів – 32;
  - архів аварійних ситуацій – 1536;
  - архів втручань – 1024;
  - оперативний архів – 1024.
- Працює з зовнішніми пристроями (модем, УПІ-2Mb) через кабель з гальванічною розв'язкою.














### Переваги

- Дозволяє автоматизувати комерційний та/або технологічний облік.
- Має можливість організувати ефективні інформаційні мережі.
- Своєчасне надання даних з обліку енергоресурсів службам розрахунку і нагляду відповідно до діючих правил обліку.
- Зареєстрований у Державному реєстрі засобів вимірювальної техніки України за No У 2787-10.
- Має вибухозахисне виконання, маркування вибухозахисту Ex «II 2G Ex ib IIA T4 Gb» і може встановлюватися у вибухонебезпечних зонах (Сертифікат СЦ 18.0290).
- Автономне використання.
- Забезпечує зберігання інформації при перервах в живленні від батареї (введені раніше постійні параметри, а також обчислені значення) не менше десяти років. Має 5 рівнів доступу до інформації з використанням паролів.



## Перетворювач тиску ВЕГА-ДА/ВЕГА-ДИ

### Основні технічні дані

-  верхня границя діапазону вимірювання тиску до 6,3 МПа
-  границі допустимої основної похибки  $\pm 0,1$  %
-  відносна вологість повітря 40-98%
-  температура навколишнього середовища від -25 до +55 °C
-  періодичність відправки даних на сервер збору даних від 5 хв. (з мережевим живленням)
-  автономна робота від вбудованої батареї до 3 років
-  діапазон частот, МГц: GSM-GPRS 850/900/1800/1900
-  вихідна потужність Class 4 – 2 Вт  
Class 1 – 1 Вт
-  передача даних GPRS Class 10/8 з підтримкою TCP/IP протоколу, підтримка CSD каналу передачі даних
-  аварійне оповіщення у випадку перевищення заданих значень тиску
-  ступінь захисту IP54 або IP68
-  маса 0,6 кг, не більше
-  габарити розміри модема 202x133x90 мм

### Призначення

Перетворювач тиску Вега призначені для вимірювання абсолютного або надлишкового тиску газоподібних середовищ (природного газу, азоту, повітря), перетворення виміряного значення в електричний вихідний сигнал, архівування отриманих значень та передачі на сервер збору даних підприємства каналом GSM-зв'язку.

### Типи та виконання

ВЕГА-ДИ - перетворювач надлишкового тиску (входить до складу систем телеметрії).  
 ВЕГА-ДА - перетворювач абсолютного тиску (входить до складу систем телеметрії).  
 ВЕГА-ДИ-GSM - перетворювач надлишкового тиску з вбудованим GSM-модемом.  
 ВЕГА-ДА-GSM - перетворювач абсолютного тиску з вбудованим GSM-модемом.











### Переваги

- Перетворювачі відповідає вимогам вибухозахищеного виконання.
- Перетворювач дозволяє накопичувати і зберігати архівні значення тиску газу.
- Накопичує і зберігає протягом 128 діб інформацію про час і характер аварійних ситуацій;
- Передає на сервер збору даних накопичені дані (графік передачі даних визначає підприємство).
- Має можливість дистанційно змінювати графік виходу на зв'язок і об'єм переданої інформації на сервер збору даних.
- Передає на сервер збору даних дані телеметрії про стан, рівень заряду та ресурс батареї живлення, рівень GSM сигналу та інші.
- Має можливість задавання декількох аварійних порогів, при досяганні яких відбувається миттєве відправлення повідомлень на сервер збору даних.
- Перетворювач забезпечує зберігання інформації (введені раніше постійні параметри, а також обчислені значення) при перервах в живленні не менше 10 років.



## Перетворювач різниць тисків ВЕГА-ДД

### Основні технічні дані

-  робочий тиск до 1,6 МПа
-  відносна вологість повітря 40-98%
-  температура навколишнього середовища від -25 до +55 °С
-  ступінь захисту IP54
-  архівування даних
-  автономна робота від вбудованої батареї до 3 років
-  вбудований вентильний блок
-  підтримує стандартний протокол "ModBus"
-  маса 2 кг, не більше
-  габарити розміри модема 190x101x125,5 мм

### Призначення

Датчик різниці тисків ВЕГА-ДД призначений для перетворення різниці тисків в електричний вихідний сигнал, відображення поточних показань на індикаторі та їх архівування. Використання в системах контролю, регулювання та управління технологічними процесами, а також для комерційного обліку в складі вузлів обліку газу для вимірювання втрати тиска на фільтрах та лічильниках.

### Функції

- Вимірювання та обчислення та вимірювання різниці тисків.
- Зберігання результатів обчислень і вимірювань, інформації про позаштатні ситуації і втручання в роботу перетворювача.
- Забезпечення передачі інформації на персональний комп'ютер або пристрій переносу інформації.

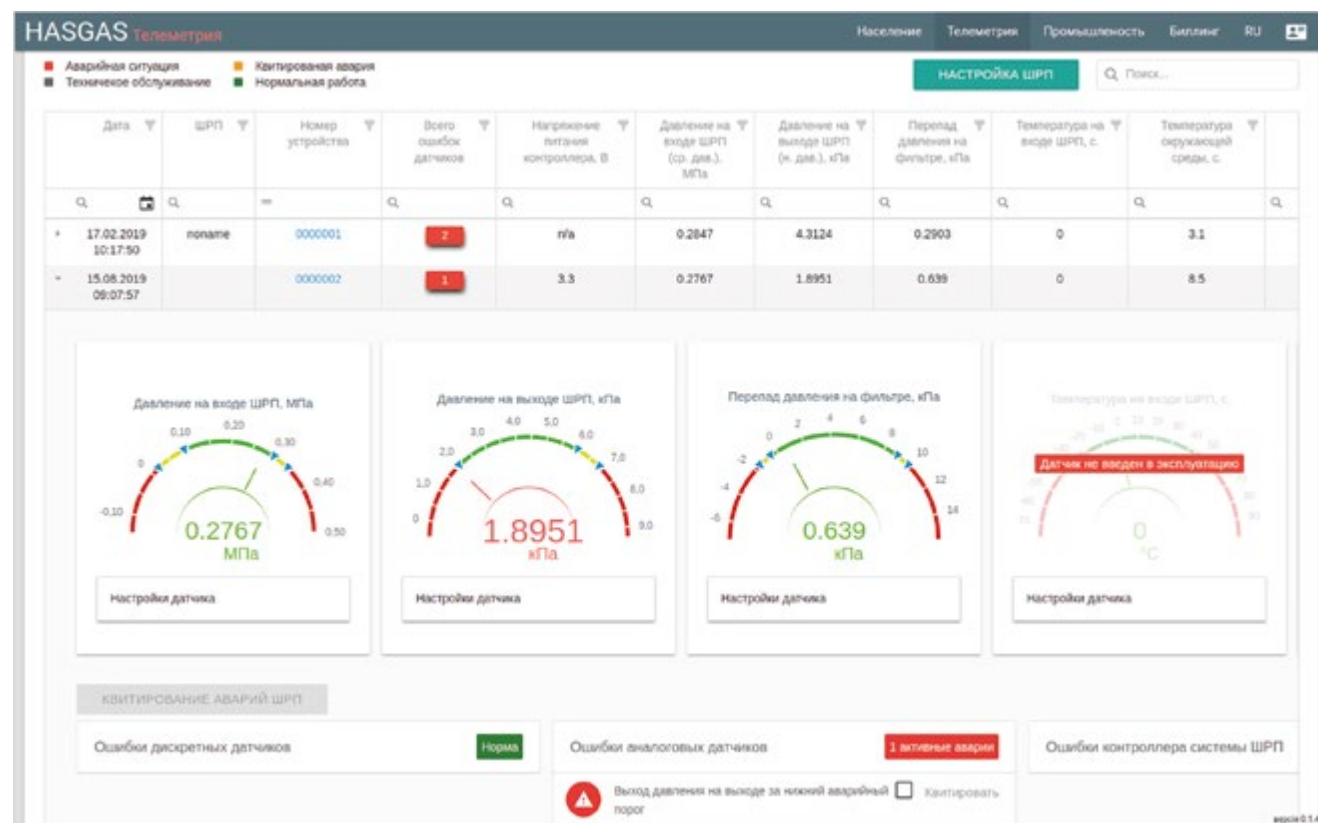
### Переваги

- Відповідає вимогам вибухозахищеного виконання;
- Автономне живлення від вбудованої літієвої батареї або зовнішнє за допомогою кабелю від зовнішнього джерела живлення 5 В;
- Фіксація перевищення заданих порогів різниці тисків;
- Архівування даних та можливість їх зчитування за допомогою ПК та пристрою для переносу інформації (УПІ).

### Технічні характеристики

- Діапазони вимірювань датчиків різниці тисків:
  - від 0,0 до 2,5 кПа,
  - від 0,0 до 10,0 кПа,
  - від 0,0 до 25,0 кПа,
  - від 0,0 до 60,0 кПа,
  - від 0,0 до 63,0 кПа,
  - від 0,0 до 160,0 кПа,
  - від 0,0 до 250,0 кПа.
- Границі допустимої основної зведеної похибки:  $\pm 0,1$  %.
- Номінальна статична характеристика – лінійна.





## Комплекс автоматизованої системи телеметрії ВЕГА-ТСГ

### Призначення

Реалізація функцій дистанційного контролю значень фізичних параметрів газу та стану технологічного обладнання ГРП, ГРУ та інших, сигналізація аварійних ситуацій, дистанційна оперативна передача даних на центральний диспетчерський пункт.

### Комплектація

Обладнання, розташоване у вибухонебезпечній зоні:

- перетворювач абсолютного (надлишкового) тиску (до 5 шт),
- перетворювач різниці тисків (до 5 шт),
- датчики температури (до 3 шт),
- датчики відкриття дверей (до 2 шт),
- датчики запобіжних клапанів (скидний та запірний, до 5 шт),
- датчик загазованості,
- блок управління (БУ),
- контролер дискретних сигналів (КДС),

Обладнання, розташоване у вибухобезпечній зоні (змонтовано у монтажному боксі):

- комунікатор з зовнішньою антеною,
- кабель з пристроєм гальванічної розв'язки (до 15 м),
- контролер живлення датчика загазованості та КДС (з вбудованим пристроєм гальванічної розв'язки),
- блок живлення з комутаційною апаратурою,
- батарея акумулятора.

### Переваги

- Висока адаптивність, варіативність системи.
- Можливість використання декількох каналів зв'язку, а саме LoRa, GSM, комбінований.
- Відображення на моніторі диспетчера всіх об'єктів контролю з візуалізацією їх на картах Google.
- Відображення на моніторі диспетчера поточних показань всіх аналогових і дискретних датчиків на вибраному об'єкті контролю.
- Відображення на моніторі диспетчера оперативних, часових і добових значень у вигляді графіків або таблиць.
- Миттєве оповіщення на моніторі диспетчера інформації про виникнення нестандартних ситуацій (вихід вимірюваних параметрів за задані межі, несанкціоноване відкриття дверей, аварійне спрацювання клапанів, перевищення концентрації метану в приміщенні та інших).
- Можливість зрізу параметрів по групі об'єктів контролю.
- Можливість оперативної дистанційної зміни аварійних порогів значень датчиків.
- Збереження у вигляді архівів з подальшим роздрукуванням на принтері звітів про всі отримані дані.
- Поточне відображення параметрів системи: часу, стану датчиків, рівня GSM сигналу, рівня напруги живлення акумулятора і зовнішнього живлення, інформації про ресурс вбудованих батарей живлення БУ і GPRS модему та інші.
- Конфігурація системи безпосередньо на об'єкті або віддалено за допомогою програмного забезпечення «nVEGA\_G».
- Можливість контролю стану системи з ПК або смартфона.
- В разі відсутності зовнішньої напруги, живлення системи може здійснюватися від комплектного акумулятора, здатного без підзарядки підтримувати роботу системи до 6 місяців.

### Функції

- Опитування аналогових і дискретних датчиків — кожні 50 сек.
- Опитування датчика загазованості — 2 рази в день.
- Відправлення даних на сервер збору даних — кожні 4 години.
- Відправлення даних при позаштатних ситуаціях — миттєво.
- Добовий архів даних — 128 записів.
- Опитування об'єктів контролю по запиту або по встановленому графіку (графік встановлюється диспетчером).
- Можливість отримання інформації споживачем через особистий кабінет HasGas.












### Особливості

Живлення може здійснюватися від мережі ~220 В через контролер живлення і комунікатор, або від комплектного акумулятора.



## Радіотермінал інтелектуальний iMod-Vega

### Основні технічні дані

-  відносна вологість повітря до 95%
-  температура навколишнього середовища від -25 до +55 °C
-  ступінь захисту IP54
-  періодичність відправки даних задається сценарієм роботи
-  вихідна потужність Class 4 (850/900 МГц) – 2 Вт  
Class 1 (1800/1900 МГц) – 1 Вт
-  передача даних через GPRS Class 10/8 В з підтримкою TCP/IP протоколу, підтримка CSD каналу
-  живлення від мережі 220В, 50Гц
-  підтримка зовнішніх пристроїв через інтерфейс RS232 (модема, принтера, комп'ютера та інших)
-  підтримка мобільного додатка
-  маса 0,4 кг, не більше
-  зручне встановлення

### Призначення

Отримання даних про витрати природного газу і стан параметрів потоку від коректорів ВЕГА, КПЛГ, В-25, Тандем, лічильників КВ, обчислювачів об'єму газу УНІВЕРСАЛ, ОЕ, ВК-011, Флоутек та інших.

Періодична передача отриманої інформації у вигляді повідомлень до особистого кабінету користувача, а також на сервер збору даних служб нагляду та обліку мережею стільникового GSM зв'язку в каналному (CSD) або пакетному (GPRS) режимах, згідно вимогам кодексу GPM.

### Типи та виконання

Для коректорів ВЕГА (N0), лічильників КВ, які підтримують стандартний протокол «ModBus»:

- радіотермінал інтелектуальний iMod-Vega (комунікатор ВЕГА);
- МС- Комунікатор ВЕГА-1: живлення від мережі змінного струму ~ 50Гц, 220В;
- МС-Комунікатор ВЕГА-4: живлення від мережі, акумуляторної батареї з можливістю підключення сонячної панелі.

Для коректорів ВЕГА, КПЛГ, лічильників КВ, обчислювачів об'єму газу УНІВЕРСАЛ-01, УНІВЕРСАЛ-02, УНІВЕРСАЛ-М, УНІВЕРСАЛ-МТ, ОЕ-VT, ОЕ-VPT, ОЕ-22ЛА, В-25, ВК-011,ТАНДЕМ-Т, ТАНДЕМ-ТР, Флоутек ТМ-3-4 та ТМ-2-3-4:

- радіотермінал інтелектуальний iMod-Vega;
- МС-iMod-Vega-1: живлення від мережі змінного струму ~ 50Гц, 220В;
- МС-iMod-Vega-4: живлення від мережі, акумуляторної батареї з можливістю підключення сонячної батареї.














### Переваги

- Включений до «Реєстру радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, що можуть застосовуватися на території України в смугах радіочастот загального користування».
- Міжнародний код ідентифікації занесений до узагальноної бази даних кодів ДП «Український державний центр радіочастот».
- Встановлюється як у складі модуля зв'язку, так і як окремий елемент системи.
- Робота з опитувальною програмою Vega(b) по каналу CSD.
- Підтримує стандартний протокол «ModBus».
- Отримання інформації через особистий кабінет HasGas.
- Контроль та діагностування працездатності iMod-Vega та iMod-Vega (комунікатор ВЕГА).
- Читання та запис «АТ» команд.



## GPRS-модем ТКБ

### Основні технічні дані

-  відносна вологість повітря 40-98%
-  температура навколишнього середовища від -25 до +55 °C
-  ступінь захисту IP54
-  періодичність відправки даних від 1 години
-  термін служби модема від вбудованої літієвої батареї 3,6В до 8 років
-  реєстрація переміщення модема
-  реєстрація впливу зовнішнього магнітного поля
-  вихідна потужність Class 4 – 2 Вт  
Class 1 – 1 Вт
-  передача даних GPRS Class 10/8 з підтримкою TCP/IP протокол
-  маса 0,4 кг, не більше
-  габаритні розміри модема 121x106x46 мм
-  підтримка мобільного додатка
-  зручне встановлення на лічильник

### Призначення

Отримання даних про витрати енергоресурсів та додаткових технологічних параметрів з лічильників газу або води, задля автоматизації обліку, балансування і надання даних службам розрахунку і нагляду, відповідно до діючих правил обліку енергоресурсів.

### Типи та виконання

- GPRS модем ТКБ для лічильників газу типорозміром від G1.6 до G10 випускаються в модифікаціях: ELSTER, САМГАЗ, METRIX, Pietro Fiorentini, Октава та інші, з вбудованим або виносним датчиком імпульсів лічильника. Має вибухозахищене виконання для 1 або 2 зони з відповідним маркуванням;
- GPRS модем ТКБ для лічильників води зі ступенем захисту IP54 або IP68 (виконання W0 та W2 відповідно);
- GPRS модем ТКБ для лічильників води з вбудованим датчиком абсолютного тиску, зі ступенем захисту IP54 або IP68 (виконання W1 та W3 відповідно); За окремим замовленням GPRS модем ТКБ для лічильників води (ТКБВ) може бути виготовлений з можливістю зовнішнього живлення, а також з можливістю дистанційного керування запірним краном.













### Функції та переваги

- Отримує імпульсні сигнали, що надходять від датчика імпульсів лічильника.
- Підсумовує обсяг в робочих умовах, згідно отриманих даних від лічильника та передає на сервер збору даних по GPRS каналу за заданим сценарієм.
- Накопичує і зберігає погодинні (64 діб), щодобові (128 діб), щомісячні (32 міс) архіви.
- Накопичує і зберігає протягом 128 діб інформацію про час і характер аварійних ситуацій.
- Накопичує інформацію про зміни конфігурації GPRS модема ТКБ.
- Реєструє спроби впливу магнітом з метою спотворення показань лічильника (дату, час початку і закінчення дії магніту).
- Має можливість дистанційно змінювати графік виходу на зв'язок і обсяг переданої інформації на сервер збору даних.
- Передає дані про стан, рівень заряду і ресурсу батареї живлення, рівню GSM сигналу інші.
- Фіксує знімання модема з лічильника.
- Сертифікован та включен до «Реєстру радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, що можуть застосовуватися на території України в смугах радіочастот загального користування» ДП «Український державний центр радіочастот».
- Надає можливість отримання інформації споживачем через особистий кабінет



## NB-ІoT модем ТКБ

### Основні технічні дані

-  відносна вологість повітря 40-98%
-  температура навколишнього середовища від -25 до +55 °C
-  ступінь захисту IP54
-  періодичність відправки даних від 1 години
-  термін служби модема від вбудованої літієвої батареї 3,6В до 8 років
-  реєстрація впливу зовнішнього магнітного поля
-  вихідна потужність Class 3 (23 dBm)  
Class 5 (03 dBm)
-  передача даних через TCP/IP протокол
-  маса 0,3 кг, не більше
-  габаритні розміри радіомодуля 60x101x27 мм
-  підтримка мобільного додатка
-  зручне встановлення на лічильник

### Призначення

Отримання даних про витрати енергоресурсів та додаткових технологічних параметрів з лічильників газу або води, задля автоматизації обліку, балансування і надання даних службам розрахунку і нагляду, відповідно до діючих правил обліку енергоресурсів з використанням стандарту Narrow Band Internet of Things.

### Типи та виконання

- NB-ІoT модем ТКБ для лічильників газу випускається: ELSTER, САМГАЗ, METRIX, Pietro Fiorentini, Октава та інші, з вбудованим або виносним датчиком імпульсів лічильника. Має вибухозахищене виконання для 1 або 2 зони з відповідним маркуванням;
- NB-ІoT модем ТКБ для лічильників води з імпульсним виходом, також може працювати в парі з оригінальними модулями передачі імпульсів і даних для лічильників відповідного виробника.

### Функції та переваги












- Отримує імпульсні сигнали, що надходять від інноваційного датчика імпульсів лічильника EPL.
- NB-ІoT модем ТКБ використовує датчик Холла, застосування якого усуває ефект «брязкоту контакту».
- Підсумовує об'єм в робочих умовах, згідно отриманих даних від датчика імпульсів лічильника та передає на сервер збору даних за заданим сценарієм;
- Накопичує і зберігає щодобові (112 діб), щомісячні (15 міс) архіви.
- Накопичує інформацію про зміни конфігурації NB-ІoT модему ТКБ.
- Реєструє спроби впливу магнітом з метою спотворення показань лічильника (дату, час початку і закінчення дії магніту).
- Має можливість дистанційно змінювати графік виходу на зв'язок і обсяг переданої інформації на сервер збору даних.
- Передає дані про стан, рівень заряду і ресурсу батареї живлення, рівню сигналу та інші.
- Сертифіковані та включені до «Реєстру радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, що можуть застосовуватися на території України в смугах радіочастот загального користування» ДП «Український державний центр радіочастот».
- **Надає** можливість отримання інформації споживачем через особистий кабінет.





## Радіомодуль Bega-T-LoRa

### Основні технічні дані

-  відносна вологість повітря 40-98%
-  температура навколишнього середовища від -25 до +55 °C
-  ступінь захисту IP54
-  періодичність відправки даних від 1 години
-  термін служби модема від вбудованої літієвої батареї 3,6В до 8 років
-  реєстрація впливу зовнішнього магнітного поля
-  вихідна потужність до 25 мВт  
передача даних через протокол LoRa WAN
-  маса 0,3 кг, не більше
-  габаритні розміри модема 60x101x27 мм
-  підтримка мобільного додатка
-  зручне встановлення на лічильник

### Призначення

Отримання даних про витрати енергоносіїв та додаткових технологічних параметрів з лічильників газу або води, задля автоматизації обліку, балансування і надання даних службам розрахунку і нагляду, відповідно до діючих правил обліку енергоресурсів. Працює виключно за наявності концентратора мережі MCK-LoRa.

### Типи та виконання

- Радіомодуль Bega-T-LoRa для лічильників газу та випускається в модифікаціях: ELSTER, САМГАЗ, METRIX, Pietro Fiorentini, Октава та інші, з вбудованим або виносним лічильником імпульсів EPL;
- Радіомодуль Bega-T-LoRa для лічильників води з імпульсним виходом, також може працювати в парі з оригінальними модулями передачі імпульсів і даних для лічильників відповідного виробника.

### Функції та переваги












- Рахує імпульсні сигнали, що надходять від лічильника за допомогою вбудованого інноваційного лічильника імпульсів EPL.
- Радіомодуль Bega-T-LoRa використовує датчик Холла, застосування якого усуває ефект «брязкоту контакту».
- Підсумовує обсяг в робочих умовах, згідно отриманих даних від лічильника та передає за допомогою LoRa-модема на концентратор MCK-LoRa з подальшою передачею цих даних на сервер за заданим сценарієм.
- Накопичує і зберігає щодобові (112 діб), щомісячні (15 міс) архіви.
- Бездротовий прийом запитів щодо зчитування архівів, корекція часу, скидання аварійних ситуацій і т.д.
- Реєструє спроби впливу магнітом з метою спотворення показань лічильника (дату, час початку і закінчення дії магніту).
- Контроль інтенсивності магнітного поля датчика імпульсів лічильника.
- Передає дані про стан, рівень заряду і ресурсу батареї живлення, рівню сигналу та інші.
- Зв'язок з концентратором MCK-LoRa підтримується на відстані не більше 500м в умовах щільної міської забудови або не більше 3000 м в умовах забудови приватного сектора.
- Сертифіковані та включені до «Реєстру радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, що можуть застосовуватися на території України в смуга радіочастот загального користування» ДП «Український державний центр радіочастот».
- Надає можливість отримання інформації споживачем через особистий кабінет.





## Радіомодуль Вега-Т

### Основні технічні дані

-  відносна вологість повітря 40-98%
-  температура навколишнього середовища від -25 до +55 °C
-  ступінь захисту IP54
-  періодичність відправки даних від 1 години
-  термін служби модема від вбудованої літієвої батареї 3,6В до 8 років
-  реєстрація впливу зовнішнього магнітного поля
-  вихідна потужність до 10 мВт  
передача даних через Mesh-мережу
-  маса 0,3 кг, не більше
-  габаритні розміри радіомодуля 60x101x27 мм
-  підтримка мобільного додатка
-  зручне встановлення на лічильник

### Призначення

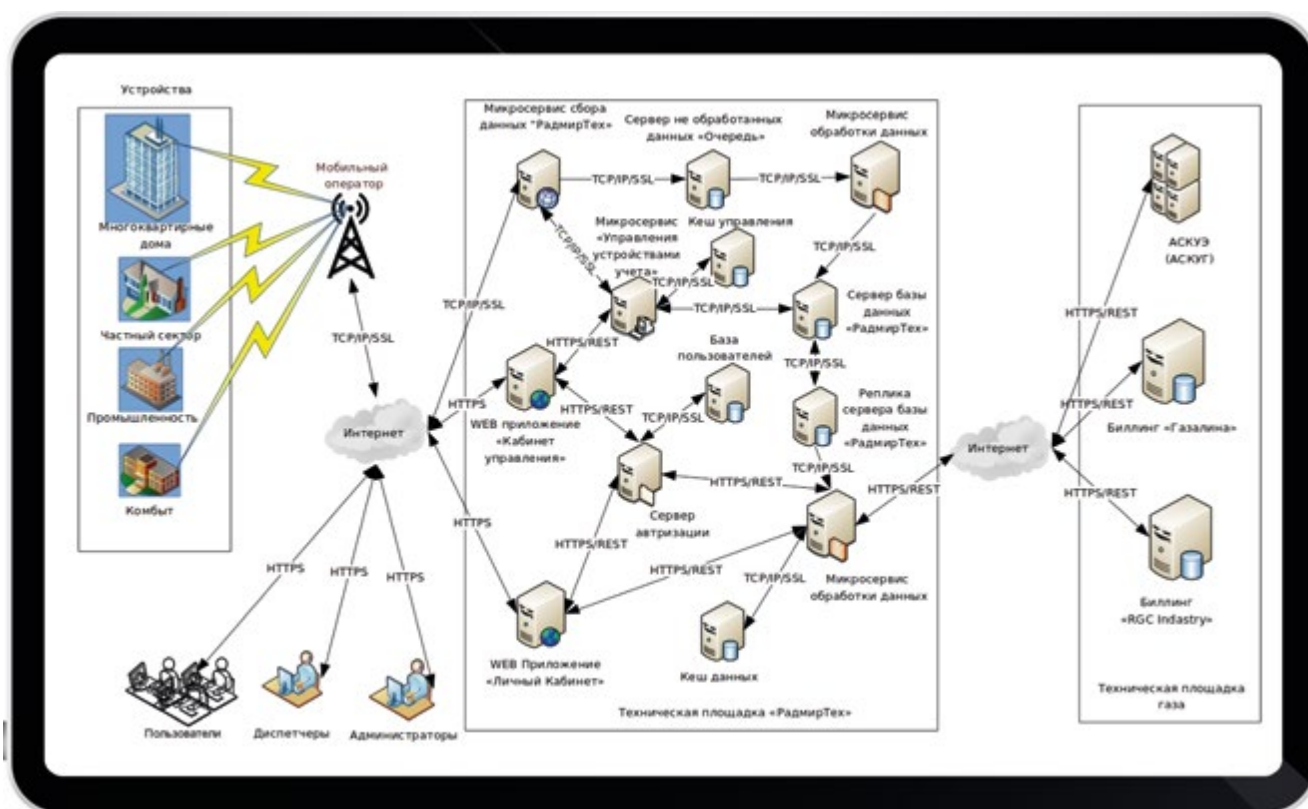
Отримання даних про витрати енергоносіїв та додаткових технологічних параметрів з лічильників газу за автоматизації обліку, балансування і надання даних службам розрахунку і нагляду, відповідно до діючих правил обліку енергоресурсів. Працює виключно за наявності концентратора мережі МСК-1.

### Типи та виконання

- Радіомодуль Вега-Т для лічильників газу типорозміром від G1.6 до G10 випускаються в модифікаціях: ELSTER, САМГАЗ, METRIX, Pietro Fiorentini, Октава та інші, з вбудованим або виносним лічильником імпульсів EPL.

### Функції та переваги

- Рахує імпульсні сигнали, що надходять від лічильника за допомогою вбудованого інноваційного лічильника імпульсів EPL.
- Радіомодуль Вега-Т використовує датчик Холла, застосування якого усуває ефект «брязкоту контакту».
- Підсумовує обсяг в робочих умовах, згідно отриманих даних від лічильника та передає за допомогою радіо-модему на концентратор МСК з подальшою передачею цих даних на сервер за заданим сценарієм.
- Реєструє спроби впливу магнітом з метою спотворення показань лічильника (дату, час початку і закінчення дії магніту).
- Має контроль інтенсивності магнітного поля датчика імпульсів лічильника.
- Передає дані про стан, рівень заряду і ресурсу батареї живлення, рівню сигналу та інші.
- Зв'язок з концентратором МСК підтримується на відстані не більше 100 м в умовах щільної міської забудови або не більше 500 м в умовах забудови приватного сектора.
- Зв'язок побудовано по принципу MESH мережі.
- Можливо використання ретрансляторів.
- Сертифікован та включен до «Реєстру радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, що можуть застосовуватися на території України в смуга радіочастот загального користування» ДП «Український державний центр радіочастот».
- Надає можливість отримання інформації споживачем через особистий кабінет HasGas.



## Система збору, обробки, збереження та обліку даних

### Призначення

Система розроблена у відповідності з передовими практиками будівництва високонавантажених клієнт-серверних додатків з використанням мікросервісної архітектури, черг, NoSQL баз даних, кластерної віртуалізації процесів. Це дозволяє приймати та обробляти дані від 500 000 пристроїв за 10 хвилин.

## Програмний додаток HASGAS

### Призначення

HASGAS – це комплексний інструмент, який дозволяє збирати та аналізувати дані для обліку газового сегменту ринку. За допомогою інтерфейсу додатка, користувач має можливість віддаленого доступу до даних з приладів, зареєстрованих у системі. Однією з найважливіших можливостей є обробка поточних показників та ведення архівів добового розбалансу.

Головна задача програмного додатку – зробити повсякденну роботу спеціалістів, метрологів, керівників підрозділів, фахівців більш простою та комфортною.

### Переваги додатку HASGAS

#### Комплексний функціонал системи

Користувач може швидко здійснити аналіз ключових даних: обсяг спожитого газу за визначений період, значення тиску і температури, склад газу, наявність аварійних ситуацій, їх перелік та стан, ознайомитися з архівними даними тощо.

#### Зручність користування

Інтерфейс зрозумілий, інтуїтивний, простий навіть для тих, хто користується ним вперше.

#### Від загального до детального

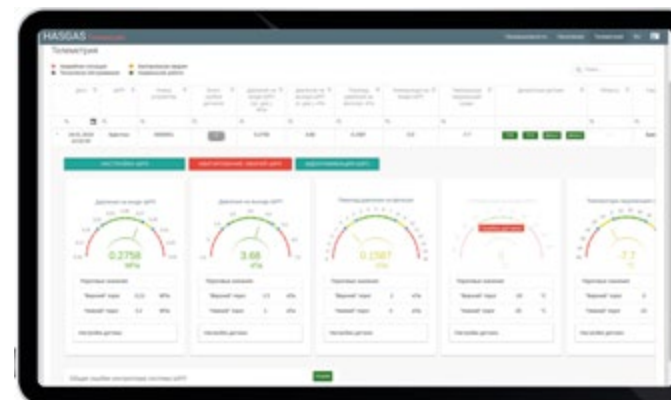
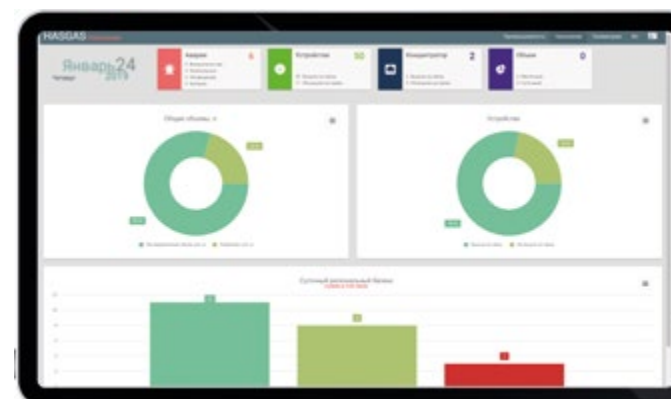
Інформація подається таким чином, що користувачу доступні загальні дані про всіх споживачів разом та кожного окремо.

#### Віддалений доступ

Користувач може змінювати параметри роботи приладу з будь-якого місця: завантажити нове програмне забезпечення, змінити порогові значення, параметри газу, контрактний час тощо. Одночасно можна керувати декількома приладами.

#### Візуальна аналітика

Уся інформація представлена у вигляді графіків, таблиць, цифрових та графічних даних, що спрощує її аналіз.



## HASGAS Traders

### Призначення

Програмне забезпечення HASGAS Traders - це інформаційна платформа, ефективний робочий інструмент для постачальників природного газу. З його допомогою аналіз споживання та спостереження за використанням газу споживачами стає більш простим та зручним.

Користувачеві доступні головні сумарні показники: фактичне споживання, номінації та відхилення за вибраний період часу - погодинне, добове, помісячне та щорічне споживання.

### Переваги додатку HASGAS Traders

#### Зрозумілий інтерфейс

Не перевантажений зайвими деталями, інтуїтивно зрозумілий будь-якому користувачеві.

#### Актуальні дані

Інформація про споживання газу кожним клієнтом відображається у режимі реального часу.

#### Візуальна аналітика

Дані аналітичного та оперативного типу представлені у числовому та графічному форматах.

#### Прогнози витрат

Для кожного користувача можна прогнозувати об'єм споживання у фактичному та наступному періоді, а також графічно відобразити різницю між фактичними результатами та очікуваними.

#### Звіти

Інформацію про споживання газу кожним клієнтом за вибраний період можна формувати у звіти.

#### Оптимальна структура

Принцип відображення інформації — від загального за всіма споживачами до детального окремо за кожним із них.

#### Функціональні можливості

Можна керувати показниками номінацій і реномінацій за кожним споживачем окремо, налаштовувати меню вибору періоду, слідкувати за балансними показниками у цінах Укртрансгазу тощо.



## HASGAS Mobile

### Призначення

Програмний додаток HASGAS Mobile — одночасно функціональний модуль програмного додатку HASGAS та самостійний продукт для роботи на смартфонах і планшетах на ОС Android та iOS. Користувач має змогу використовувати робочий функціонал системи без прив'язки до робочого місця.

Додаток розроблено для керівників, працівників.

### Переваги додатку HASGAS Mobile

#### Функціонал гнучкого налаштування ролей

Для кожної ролі (Менеджер, Метролог, Спеціаліст) можна налаштувати відображення елементів та доступ до тих чи інших функцій.

#### Простий і зручний інтерфейс

Жодних зайвих віджетів, розділів та таблиць - лише актуальна інформація, адаптована до мобільного пристрою.

#### Візуалізація

Інформація представлена у компактному вигляді, що суттєво спрощує її сприйняття.

#### Оперативні дані

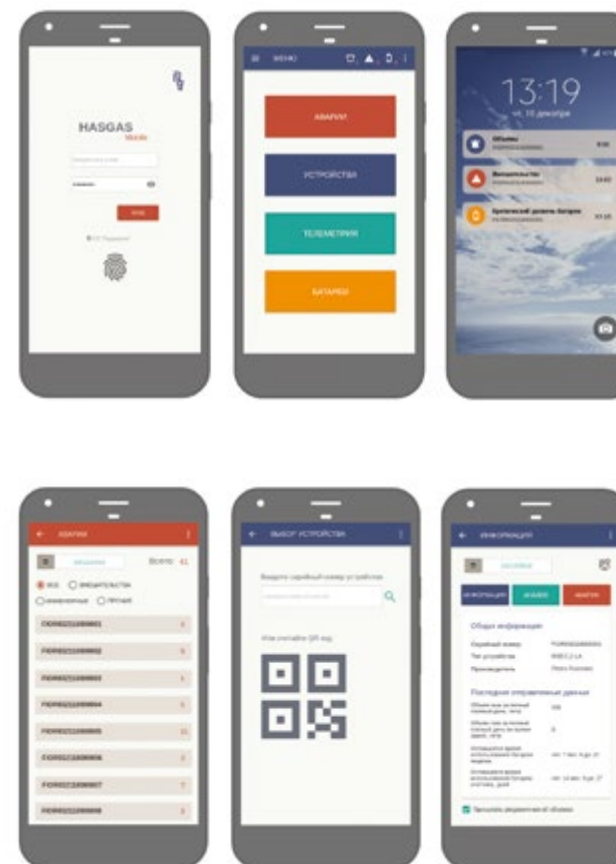
Уся інформація синхронізована з системою HASGAS. Про зміни у роботі системи (аварійні ситуації, критичні показники акумуляторів і т.д.) можна дізнатися з віджетів та push-сповіщень.

#### Можливості повного функціоналу

Користувач може знайомитися з аналітикою, а також завантажувати звіти.

#### Робота у зручному форматі

Користувач самостійно налаштовує віджети на робочому столі: так він має змогу бачити лише необхідну інформацію без зайвих повідомлень.





## HASGAS Direct

### Призначення

HASGAS Direct – новий програмний продукт, який дозволяє отримати доступ до аналітичних даних щодо використання природного газу. Дозволяє спостерігати за динамікою споживання газу погодинно та подово, завантажувати звітність за обраний період та керувати приладами, не виходячи з офісу.

### Переваги додатку HASGAS Direct

#### Зрозумілий інтерфейс

Не перевантажений зайвими деталями, інтуїтивно зрозумілий будь-якому користувачеві.

#### Віддалений доступ

Користувач може налаштувати параметри пристроїв зі свого робочого місця.

#### Доступна аналітика

Можливість аналізувати динаміку споживання за кожним окремим споживачем та з'ясувати її залежність від встановленої номінації.

## Технічне обслуговування, ремонт та повірка приладів обліку

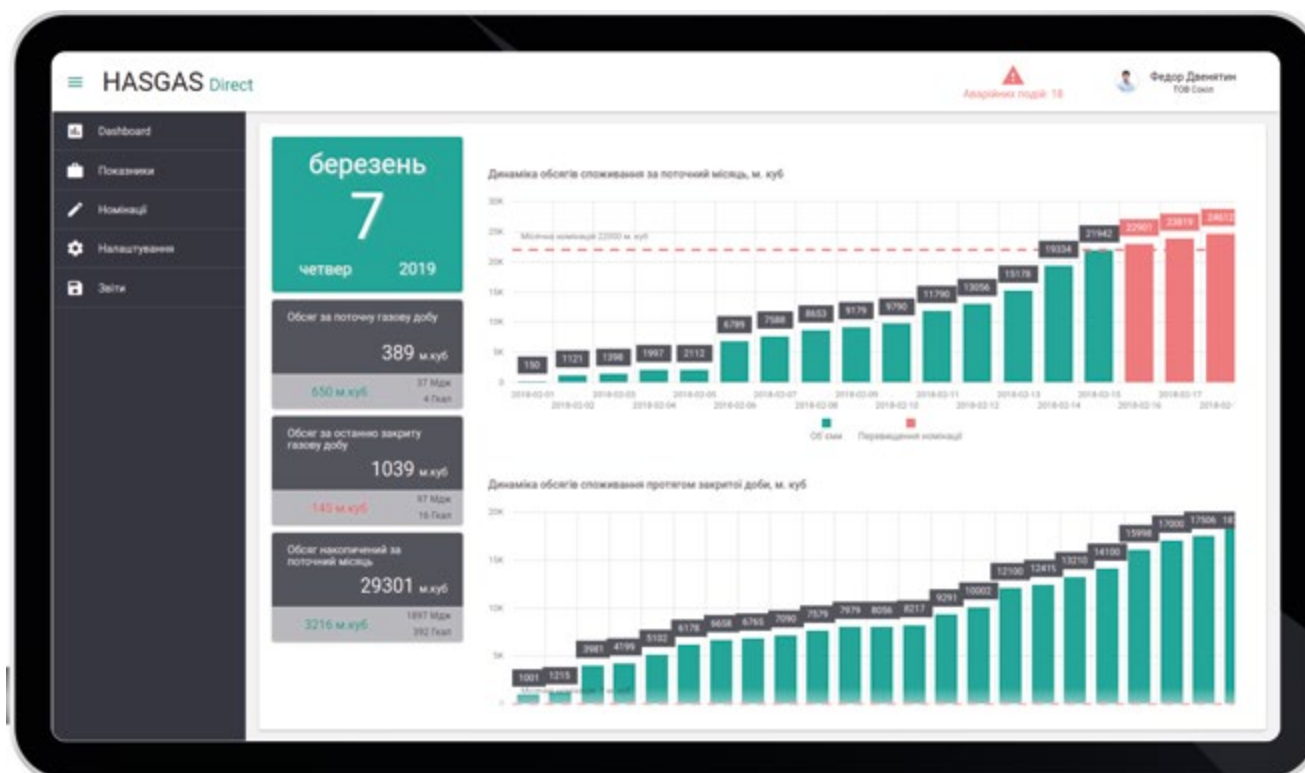
Компанія СП «Радміртех», використовуючи сучасну технічну базу, надає клієнтам комплекс послуг з технічного обслуговування, ремонту та повірки лічильників газу та води (роторних, турбінних, ультразвукових та ін.), а також коректорів об'єму газу ВЕГА, КПЛГ і лічильників КВ.

Якісне і професійне технічне обслуговування приладів обліку є запорукою їх безаварійної та тривалої експлуатації.

Також наші фахівці у форматі 24/7 здійснюють технічну підтримку клієнтів з питань впровадження і експлуатації приладів обліку, систем дистанційного збору даних та програмного забезпечення виробництва СП «Радміртех», у тому числі у вигляді онлайн-конференцій та з проведенням семінарів безпосередньо на виробничій базі компанії.

## Компанія «Радміртех» – це:

професійне обслуговування  
сучасне виробництво  
сучасний сервіс  
технічна підтримка



## SOFTWARE

## Професійні навички команди «Радміртех»

**Бізнес аналіз**

Розробка концепту і архітектури ПО,  
Аналіз часу розробки, Аналіз компонентів  
інтерфейсу, Usability

**Серверне програмне забезпечення**

Tomcat, Nginx, PostgreSQL, MySQL,  
Docker, RabbitMQ, Redis, Netty, Mosquitto

**Інструменти розробки**

IDEA, Eclipse, PgAgent MySQL WorkBench,  
Angular IDE (WebEclipse)

**Технології**

SpringBoot, Hibernate, Netty, JSF / JSP /JSTL,  
PrimeFaces, Type Script, Angular 5,  
SASS / SCSS, Bootstrap, Angular Material  
Design, GIT

**Інструменти управління**

Bitbucket, Confluence,  
Jira, Slack, Zimbra, MediaWIKI, GitLab

**Мови програмування**

Java, JavaScript, HTML/CSS, XML, Expressions  
Language, SQL

**Документування**

Розробка технічного завдання з  
використанням mock-up шаблонів і UML  
діаграм, розробка документації користувача

## Професійні навички команди «Радміртех»

**Системи і комплекси**

Розробка систем і комплексів обліку газу  
під ключ

**Стандарти і методики**

Стандарти, методики та інструкції з  
розроблення та оформлення креслень та  
іншої конструкторської документації (ЕСКД)

**Інструменти розробки**

Red Studio, Delphi, Qt, IntelliJ IDEA, IAR, Keil,  
Simplicity Studio

**Системи і методи проектування**

Solid Works, P-CAD, Компас, AutoCAD

**Інструменти управління**

Bitbucket, Confluence, Jira, Slack, Zimbra)

**Мови програмування**

Си, C++, Delphi, Python, Java

**Електроніка та схемотехніка**

Аналогова і цифрова електроніка  
Приймальна і передавальна техніка Сучасні  
технології бездротової передачі даних  
Розробка електричних схем (P-CAD)

## HARDWARE





## **ТОВ СП «Радміртех»**

61037, Україна, м. Харків,  
проспект Московський, 199

**radmirtech.com.ua**

### **Відділ продажу**

+38 (057) 727-53-35, +38 (057) 727-53-36  
+38 (098) 400-97-17, +38 (067) 562-78-63  
kommerc@radmirtech.com.ua

### **Відділ повірки та ремонту обладнання**

+38 (057) 727-53-29,  
+38 (066) 720-53-05, +38 (067) 562-78-96  
service@radmirtech.com.ua

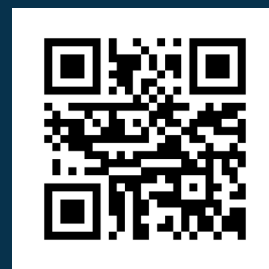
### **Відділ технічної підтримки**

(057) 727-53-32  
tex@radmirtech.com.ua

### **Бухгалтерія**

(057) 727-53-34  
bux@radmirtech.com.ua

**Для людей з інших міст**  
відправку обладнання здійснювати  
перевізником «Нова Пошта»,  
м. Харків, на відділення № 1  
для отримувача СП «Радміртех»



Менеджер з продажу  
програмного забезпечення  
+38 (067) 562-78-85