ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ»

КОНТРОЛЕР ФХП

Паспорт

АЧСА.468219.006 ПС

Київ

1 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ І ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Контролер фізико-хімічних параметрів газу АЧСА.468219.006 (далі за текстом - контролер ФХП, контролер) призначений для забезпечення взаємодії комплексу обліку витрати природного газу з хроматографом, аналізатором вологості та диспетчерською службою користувача в системах автоматичного управління технологічними процесами, в комплексах телемеханіки та в комплексах комерційного обліку газу в різних галузях промисловості.

1.2 Контролер забезпечує збір, обробку, накопичення і передачу інформації.

1.3 Контролер не є засобом виміру.

1.4 Контролер виконує наступні функції:

— постійне опитування хроматографа і аналізатора вологості;

— розрахунок щільності і питомої теплоти згоряння, згідно з вибраними стандартними умовами (при необхідності);

— архівацію отриманих даних в енергонезалежній пам'яті контролера;

— формування архіву на підставі отриманих даних витрати за минулу добу, поточних добових і поточних годинних значень;

— ведення архіву нештатних ситуацій;

— контроль отриманих даних на відповідність встановленим діапазонам з формуванням відповідних діагностичних повідомлень.

— запис фізико-хімічних параметрів газу в обчислювачі витрати газу згідно з вибраним регламентом;

— передачу архівних даних витрати і теплоти згоряння за запитом систем збору даних і/або автоматичну їх передачу на вибраний сервер;

— ретрансляцію запитів до обчислювачів витрати газу.

1.6 Склад архівів

1.5.1 Архів отриманих даних від **потокового хроматографа** поділяється на три підрозділи: архів поточних даних (оновлення кожні 5 хвилин), архів середньо-годинних і архів середньодобових значень. Кожний підрозділ архіву включає 20 параметрів, в тому числі склад газу, його густину, питому теплоту згоряння і т.п.

1.5.2 Архів отриманих даних від **аналізатора вологості** поділяється на три підрозділи: архів поточних даних (оновлення кожні 5 хвилин), архів середньогодинних і архів середньодобових значень . Кожний підрозділ архіву включає 4 параметри :

1 - точку роси по вологості;
2 - точку роси по вуглеводнях;
3 - робочий тиск (якщо є);
4 - точку роси по вологості, приведеній до нормальних умов (за наявності робочого тиску).

1.5.3 Архів **нештатних ситуацій** включає: діагностичні повідомлення по роботі самого контролера, діагностичні повідомлення по обміну даними з потоковими хроматографами, аналізаторами вологості і обчислювачами витрати газу, повідомлення про вихід значень параметрів газу за встановлені межі.

1.6 Електричні та часові параметри сигналів інтерфейсів **RS-232** відповідають рекомендаціям ITU-T V.24/V28 (TIA/EIA-232-F).

1.7 Електричні та часові параметри сигналів інтерфейсів **RS-485** відповідають рекомендаціям ITU-T V.11 (TIA/EIA-485-A, ISO/IEC 8482).

1.8 Електричні та часові параметри інтерфейсу **PLI** відповідають фізичній частині інтерфейсу IEC 62386 (DALL, DSI) з обмеженням максимального значення напруги не більше 15 В, з використанням мережевого протоколу канального (МАК) рівня CSMA, а також протоколу мережевого рівня, що маршрутизується.

1.9 Електричні та часові параметри інтерфейсу USB відповідають **USB 2.0 FS**. Тип USB-конектора контролера – **USB-B**.

1.10 Технічні характеристики контролера приведені в Таблиці 1.

1.11 Схема зовнішніх підключень контролера зображена на Рис.1.

Таблиця 1 – Технічні характеристики контролера

№ з/п	Найменування параметра	Значення		Примітка
		Номінальне	Допустиме	
1	2	3	4	6
1	Напруга живлення постійного струму, В	12	10-24	
2	Споживаний струм без урахування GSM модему, мА	50	20-1500	Максимальне значення при використанні GSM модему
	Потужність споживання не більше Вт.:		2,2 4,5	В режимі очікування В режимі передачі даних
3	Кількість портів фізичного інтерфейсу PLI	1	-	
4	Швидкість передачі даних по порту PLI, бод	19200	-	
5	Вихідна напруга постійного струму по порту PLI, В	12	-	
6	Вихідний струм порту PLI, мА	80	-	
7	Кількість портів інтерфейсу RS485	4	-	
8	Швидкість передачі даних по порту RS485, бод	9600	1200-57600	Конфігурується
9	Кількість портів інтерфейсу RS232	3	-	
10	Швидкість передачі даних по порту RS232, бод	9600	1200-115200	Конфігурується
11	Швидкість передачі даних по порту Ethernet, Мбіт/сек,	100	10/100	

Продовження Таблиці 1

12	Збереження інформації, не менше, год.	1440	> 1440	
13	Точність ходу годинника-календаря, не гірше, с/доба		± 5	
14	Напруга резервної батареї, В	3,6	1,9-3,6	Літієва. Мінімальне допустиме значення вказане для розрядженої батареї
15	Кількість поодиноких світлодіодних індикаторів	8	-	
16	Діапазон робочих температур, °С		Від мінус 40 до плюс 60	
17	Ступінь захисту від дій довкілля	IP30	-	
18	Габаритні розміри, не більше, мм	160 x 100 x 60	-	
19	Маса, не більше, кг	0,5		

1.12 Габаритні розміри та зовнішній вигляд Контролера ФХП показані на Рис. А1, Рис. А2 в Додатку А.

2 КОМПЛЕКТНІСТЬ

У комплект поставки контролера входить:

— **Контролер ФХП** АЧСА.468219.006 – 1 шт.;

— din-рейка – 1 шт.;

— паспорт – 1 прим.;

— індивідуальна упаковка – 1 шт.

3 ОПИС КОНСТРУКЦІЇ

3.1 Контролер виконаний у пластмасовому корпусі, в якому встановлена друкована плата з електрорадіоелементами. Роз'єми зовнішніх підключень до плати типу "Combicon" розташовані з боків плати і доступні через отвори у бічних панелях корпусу.

3.2 Контролер має корпус у вигляді конструкції для установки на **DIN- рейці**.

3.3 Конструкцією і установкою на платі відповідних елементів в перетворювачі передбачені:

— захист від коротких замикань по всіх інтерфейсних виведенням;

— захист від коротких замикань по живленню контролера. На платі встановлений полімерний запобіжник типу "Polyswitch", що самовідновлюється, на 200 мА;

— захист від подання напруги живлення зворотної полярності.

3.4 Для підключення хроматографа і аналізатора вологості використовується один порт (**роз'єм XP14**) з інтерфейсом **RS485 (або RS232**). Основний протокол обміну даними - **ModBus**.

3.5 Для підключення обчислювачів витрати газу використовується порт з інтерфейсами: **RS232 (роз'єм XP20)** і/або **PLI (роз'єм XP8).**

Декілька обчислювачів підключаються по шині **PLI** і/або через концентратор портів **RS232**.

3.6 Зв'язок з диспетчерськими системами збору даних або з іншими інформаційними системами можливий по каналу зв'язку через окремий порт з інтерфейсом **RS232 (роз'єм XP22**) або вбудований **GSM/GPRS** модем.

3.7 Конфігурування контролера та оновлення внутрішнього ПЗ здійснюється через окремий порт **USB**.

3.8 Призначення роз'ємів, перемичок і кнопок :

— XP1 – роз'єм для підключення живлення 12В;

— XP3 – слот використовується для підключення внутрішньої батареї;

— XP5 – перемичка використовується для підключення термінатора (**роз'єм XP16);**

— XP6 – роз'єм використовується для заміни внутрішнього ПО;

— XP8 – інтерфейс **PLI** використовується для підключення перетворювачів-коректорів та інших вимірювальних перетворювачів, що мають відповідний інтерфейс;

— XP9 – перемичка використовується для підключення живлення на інтерфейс **PLI (роз'єм XP8);**

— XP10 – перемичка використовується для підключення термінатора (**роз'єм XP14);**

—XP14 – інтерфейс **RS232** та **RS485** для підключення хроматографа і аналізатора вологості;

—XP15 - інтерфейс **RS485** для передачі інформації на верхній рівень;

— XP20 – інтерфейс **RS232** та **RS485** для підключення обчислювачів «ФЛОУТЭК-ТМ»;

— XP21 – перемичка використовується для підключення термінатора (**роз'єм XP20);**

— XP22 – перемичка використовується для підключення термінатора **(роз'єм XP15 в контролері ФХП**);

— XS2 – гніздо роз'єму інтерфейсу **USB-B** для підключення **ПЕОМ** для конфігурування контролера або заміни ПЗ;

— XS6 – роз'єм для підключення антени вбудованого модему;

— XS2 – роз'єм **RJ45 (8P8C) Ethernet** для підключення до локальної мережі;

3.9 **Н**а верхній панелі контролера ФХП за написом **МОДЕМ** розміщені світлодіодні індикатори **CSD** та **СТАТУС**, які інформують про його поточний стан:

- CSD: - індикатор рідко блимає зеленим кольором при справному модемі;

- СТАТУС: - індикатор рідко блимає зеленим кольором в режимі очікування дозвону;

- індикатор часто блимає зеленим кольором в процесі дозвону;

- індикатор постійно світить зеленим кольором при встановленому зв'язку.

Кожну годину автоматично повторюється процедура перевірки готовності модему до встановлення зв'язку.

3.10 Сигнали інших індикаторів:

- **АВАРІЯ**: - індикатор постійно світить червоним кольором у випадку:
  - аварійної ситуації, яка виникла внаслідок втрати зв'язку з підключеним обладнанням: потоковим хроматографом, вологоміром, обчислювачем. В архів аварійних ситуацій заноситься відповідна інформація;
  - наявності не вичитаних оператором сповіщень про аварійні ситуації;

  - блимає червоним кольором після вмикання контролера – заповнюється база даних за період, коли контролер був вимкнений.

- **ЖИВЛЕННЯ:** - ***зелений колір*** – живлення контролера в нормальному стані;
  - ***світло відсутнє*** – живлення контролера відсутнє;
- **ОВГ:** - ***блимає зелений колір*** – йде запит до обчислювача;
  - ***світло червоне*** – зв'язок з обчислювачем відсутній;
- **ФХП:** - ***блимає зелений колір*** – йде запит до хроматографа;
  - ***світло червоне*** – зв'язок з хроматографом відсутній;
  - ***блимає синій колір*** – йде запит до вологоміра;
  - ***світло червоне*** – зв'язок з вологоміром відсутній.

3.11 Контролер ФХП по захищеності від проникнення всередину корпусу твердих частинок, пилу і води відповідає ступеню захисту **IP30**. В разі необхідності підвищити ступінь захисту до **IP54**, контролер може встановлюватися в шафах з відповідним ступенем захисту.

4 РОЗМІЩЕННЯ І МОНТАЖ

4.1 Контролер може розміщуватися поза вибухонебезпечною зоною як на відкритому повітрі, так і в приміщенні. При цьому Контролер має бути захищений від прямої дії атмосферних опадів.

4.2 Робоче положення контролера - довільне. Конструкція забезпечує можливість кріплення контролера на будь-якій плоскій опорі, наприклад, на стіні або в шафі за допомогою металевої кріпильної планки (DIN- рейки).

4.3 При монтажі і експлуатації контролера необхідно керуватися цим паспортом, а також:

— «Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів. НПАОП 40.1-1.21-98»;

— "Правилами облаштування електроустановок" (ПУЭ), глава 1.7 "Заземлення і захисні заходи електробезпеки";

— "Правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів";

4.4 Контролер з'єднується із зовнішніми пристроями електричними екранованими кабелями згідно зі схемою зовнішніх підключень (Рис.1).

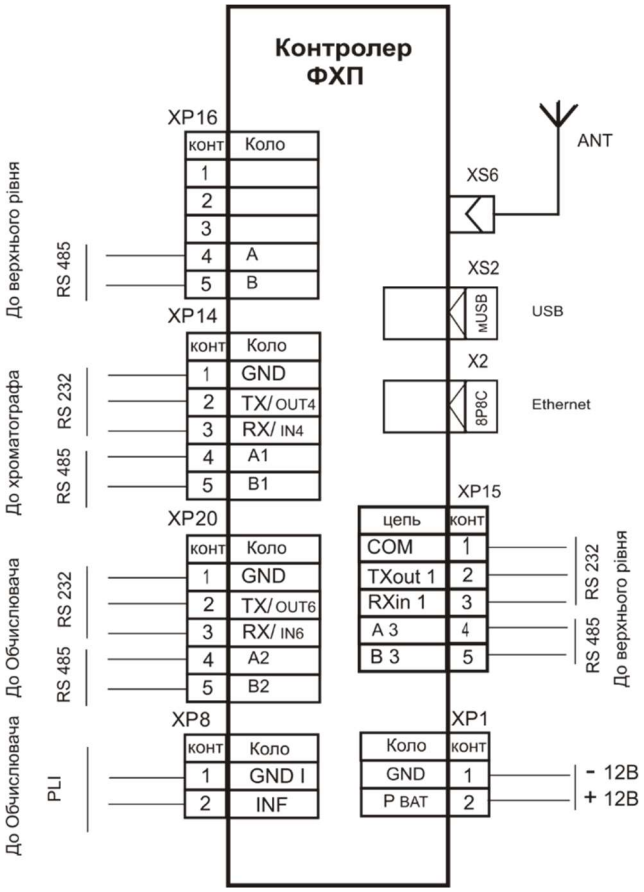

Рис. 1 – Схема зовнішніх підключень Контролера ФХП

5 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

Увага!

З метою захисту акумулятора ДЖІ 12/3 від небажаних перевантажень, які негативно впливають на його технічний стан й довговічність, необхідно роботи з підключення сполучних кабелів контролера згідно зі схемою з'єднань проводити *без підключеного до ДЖІ акумулятора*. Після завершення робіт провести перевірку відсутності коротких замикань (КЗ) ліній навантаження на ДЖІ:

- **використовуючи тестер, перевірити на КЗ кожну лінію навантаження (пари клем XP2 від (1,2) до (7,8));**
- **підключити лінію живлення ~220В 50Гц до ДЖІ (XP1 (1,2)) та звернути увагу на стан індикатора ДЖІ «РОБОТА»:**

1- світлодіод миготить – під'єднане до ДЖІ навантаження має КЗ;

2- світлодіод постійно світить зеленим кольором – навантаження без короткого замикання й акумулятор можна підключити до ДЖІ (роз'єм XP2 (9, 10)).

5.1 Перевірити Контролер на відсутність зовнішніх ушкоджень корпусу і порушень ізоляції зовнішніх сполучних кабелів контролера.

5.2 Закріпити Контролер на DIN- рейці поза межами вибухонебезпечної зони та приєднати до гнізда **XS6** антену з комплекту поставки.

5.3 Перевірити правильність підключення сполучних кабелів згідно зі схемою зовнішніх підключень контролера (Рис. 1).

Зовнішнє джерело постійного струму, має бути підключене до роз'єму **XP1**.

5.4 Перевірити величину напруги джерела постійного струму. Джерело живлення повинне забезпечувати можливість відключення контролера, так як останній розрахований на тривалу роботу і не має власного вимикача живлення.

5.5 Після включення живлення витримати Контролер перед початком роботи не менше 1 хв.

Вмикати живлення Контролера ФХП без підключеної антени забороняється !

5.6 Для конфігурування контролера ФХП, в залежності від типу обчислювача та потокового хроматографа, використовуються наступні програми обслуговування:

1) **fhp_Siemens.exe – для** конфігурування контролера ФХП в складі комплексу «ФЛОУТЕК-ТМ» **з** хроматографом **SIEMENS**;

2) **fhp_Encal3000.exe – для** конфігурування контролера ФХП в складі комплексу «ФЛОУТЕК-ТМ» з хроматографом **Encal 3000**;

3) **fhp_EMERSON_370XA.exe – для** конфігурування контролера ФХП в складі комплексу «ФЛОУТЕК-ТМ» з хроматографом **EMERSON 370XA**;

4) **fhp_EMERSON_700.exe – для** конфігурування контролера ФХП в складі комплексу «ФЛОУТЕК-ТМ» з хроматографом **EMERSON 700;**

5) **fhp_MGCFlex.exe - для** конфігурування контролера ФХП в складі комплексу «ФЛОУТЕК-ТМ» з хроматографом **MGCFlex**;

6) **fhp_HGC_303.exe - для** конфігурування контролера ФХП в складі комплексу «ФЛОУТЕК-ТМ» з хроматографом **HGC_303;**

7) **fhp_NGC8200.exe - для** конфігурування контролера ФХП в складі комплексу «ФЛОУТЕК-ТМ» з хроматографом **NGC8200;**

8) **fhp_PGC9300.exe - для** конфігурування контролера ФХП в складі комплексу «ФЛОУТЕК-ТМ» з хроматографом **PGC9300**.

Всі приведені конфігурації можуть мати в своєму складі наступні потокові гігрометри:

- **ZEGAZ 5000;**
- **ZEGAZ Dewpoint Duo;**
- **ФОГ-3Г;**
- **ТОРОС 3-1.**

Процес конфігурування проводять в такій послідовності:

- Встановити драйвер для роботи з контролером ФХП:
  - на сайті **http://www.dgt.com.ua** в розділі «Програми обслуговування» вибрати архівований файл **USB_Stm32_Driver.zip**;
  - за допомогою «Диспетчера задач» встановити драйвер контролера ФХП на ПЕОМ.

- Підключити ПЕОМ до контролера ФХП через роз'єм **XS2** (**USB-B**).
- Після підключення контролера, ОС Windows автоматично визначає номер COM-порту, через який ПЕОМ взаємодіє з контролером ФХП.
- Ввести необхідну інформацію для конфігурування контролера ФХП.
- Записати введену інформацію, натиснувши мишкою кнопку «**Записати**» (в правому нижньому куті екрану).

5.7 За допомогою відповідної програми конфігурування (див. п.5.6) можна переглянути базу даних і архіви контролера ФХП та роздрукувати їх для застосованого хроматографа.

5.8 Зв'язок з контролером та ретрансляція даних можлива через **USB-порт** або через порти **XP15** (RS232, RS485) та **XP16** (RS485). Також існує можливість зв'язку та ретрансляції даних по мережі **Ethernet** через роз'єм **XS2** (RJ45).

5.9 Ознакою правильного налаштування контролера є стійкий обмін інформацією.

6 ТЕРМІНИ СЛУЖБИ І ЗБЕРІГАННЯ. ГАРАНТІЇ ПОСТАЧАЛЬНИКА

6.1 Термін служби Контролера - не менше **12 років**.

6.2 Постачальник (підприємство-виробник) гарантує відповідність контролера конструкторській документації АЧСА.468219.006.

6. 3 Гарантійний термін експлуатації Контролера **складає 18 місяців** від дати введення в експлуатацію або приймання та поставки, але **не більше 24 місяців ві**д дати виготовлення.

В період гарантійного терміну виробник приймає на себе зобов'язання щодо забезпечення безкоштовного ремонту і заміни пошкоджених елементів, що вийшли з ладу, при дотриманні користувачем умови транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації.

6.4 Якщо контролер не введений в експлуатацію до закінчення гарантійного терміну зберігання, початком гарантійного терміну експлуатації вважається дата закінчення гарантійного терміну зберігання.

6.5 Виробник залишає за собою право відмови від безкоштовного гарантійного ремонту в разі недотримання користувачем викладених нижче умов гарантії.

6.5.1 Виріб знімається з гарантії в наступних випадках:

а) порушення правил експлуатації контролера, викладених в цьому Паспорті;

б) при наявності слідів стороннього втручання або явної спроби ремонту виробу неуповноваженими організаціями (особами);

в) несанкціоновані зміни конструкції або схеми виробу.

6.5.2 Гарантія не поширюється в разі:

а) механічних пошкоджень виробу і пошкоджень в результаті його транспортування;

б) пошкоджень, викликаних потраплянням всередину виробу сторонніх предметів, речовин, рідин;

в) пошкоджень виробу, викликаних стихією, пожежею, зовнішнім впливом, випадковими зовнішніми факторами (стрибок напруги в електричній мережі вище норми, грозові розряди і ін.), неправильним підключенням виробу;

г) пошкоджень виробу, викликаних невідповідністю параметрів живлення телекомунікаційних і кабельних мереж Державним стандартам, дією інших зовнішніх факторів;

д) порушенням пломб підприємства-виробника та інших пошкоджень, які виникли не з вини виробника.

6.6 З питань гарантійного ремонту слід звертатися до сервісного центру **ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ»** за адресою:

Реквізити сервісного центру ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ»
08138, Київська обл., Софіївська Борщагівка, вул. Мала Кільцева, 8.
Тел. (044) 492-76-21, 334-73-03
Поштова адреса: **Сервісний центр ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ»**
08138, Київська обл.,
Софіївська Борщагівка, 1, вул. Миру, 27
E-mail: dpugt@ukrgas.tech;
Web: www.ukrgas.tech, www.dgt.com.ua

При цьому повинна бути збережена цілісність конструкції Контролера ФХП.

6.7. У післягарантійний період експлуатації сервісне обслуговування і ремонт контролера виконуються ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ» за окремим договором.

7 ЕКСПЛУАТАЦІЯ І ЗБЕРІГАННЯ

7.1 Технічне обслуговування контролера полягає в періодичному (не менше 1 разу в рік) огляді його сполучних кабелів.

7.2 Забороняється експлуатація контролера при порушенні ізоляції дротів.

7.3 Заміну контролера, його приєднання і від'єднання від сполучних кабелів слід робити при відключеному електричному живленні.

7.4 Контролер повинен зберігатися в складських умовах, що забезпечують захист виробу від механічних дій, забруднення і дії агресивних середовищ.

7.5 Упакований в індивідуальну тару Контролер може транспортуватися в критих транспортних засобах усіма видами транспорту відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на кожному виді транспорту.

7.6 Умови зберігання і транспортування контролера в упаковці виробника повинні відповідати умовам зберігання 4 згідно з таблицею 13 ГОСТ 15150.

7.7 Перелік несправностей контролера і методи їх усунення при експлуатації приведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Перелік можливих несправностей і методи їх усунення

Несправність	Можлива причина	Методи усунення
1 Немає зв'язку ПЕОМ з периферій-ними пристроями підключеними до ПЕОМ через Контролер	А Несправність кіл живлення контролера, ПЕОМ або периферійних пристроїв	А Перевірити цілісність кіл живлення, правильність під'єднання дротів і наявність напруги живлення
	Б Несправність інтерфейсу RS232/ USB між ПЕОМ і контролером	Б Перевірити правильність під'єднання і цілісність ланцюгів інтерфейсу RS 232/ USB, встановлену швидкість обміну і вибір порту в ПЕОМ
	В Несправність інтерфейсу RS232/RS485 і/або ліній інтерфейсу PLI	В Перевірити лінії інтерфейсу RS232/RS485 і PLI на обрив, коротке замикання і перевантаження
	Г Неправильне налаштування контролера	Г Перевірити тип вибраного інтерфейсу і правильність налаштувань підключення до магістралі
	Д Несправний мікропроцесорний модуль контролера	Д Звернутися до підприємства-виробника

8 КОНСЕРВАЦІЯ. ВІДОМОСТІ ПРО ПАКУВАННЯ

8.1 Тимчасовий протикорозійний захист контролера відповідає варіанту ВЗ-10, а внутрішня упаковка - варіанту ВУ-5 за ГОСТ 9.014.

8.2 Контролер упаковується в картонну коробку, вистелену вологонепроникним папером або іншим рівноцінним матеріалом.

Разом з контролером в упаковку вкладається паспорт.

8.3 Контролер, упакований в індивідуальну упаковку, витримує без пошкоджень вплив:

- температури навколишнього повітря від мінус 55 до плюс 70 **°С**;
- відносної вологості до (95 ± 3)% при температурі плюс 35 **°С**;
- синусоїдальних вібрацій в діапазоні частот від 10 до 500 Гц з амплітудою зміщення до 0,35 мм і амплітудою прискорення до 49,0 м/с^2;
- транспортної тряски з прискоренням до 30 м/с^2 при частоті від 80 до 120 ударів за хвилину.

9. УТИЛІЗАЦІЯ

Утилізація виробу (переплавлення, поховання, перепродаж) проводиться у порядку, встановленому Законами України:

- від 1992 р. № 50, ст. 678, (в редакції N 2556 – III (2556-14) «Про охорону атмосферного повітря»;
- від 21.06.2001, N 48, ст..252 "Про охорону атмосферного повітря" (зі змінами від 14.07. 2016);
- від 1998 р. № 36-37, ст.242 "Про відходи" (зі змінами від 09.04.2015);
- від 1991 р. № 41, ст.546 "Про охорону навколишнього середовища" (зі змінами від 04.10.2016), а також іншими нормами, актами, правилами, розпорядженнями, тощо.

9 СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Контролер ФХП, АЧСА.468219.006 заводський номер _____ виготовлений і прийнятий відповідно до діючих стандартів та конструкторської документації і **визнаний придатним до експлуатації.**

Відповідальна особа _____ _____ _____._____202__р.
М. П. **(ПІ)** **(підпис)** **(дата)**

Додаток А

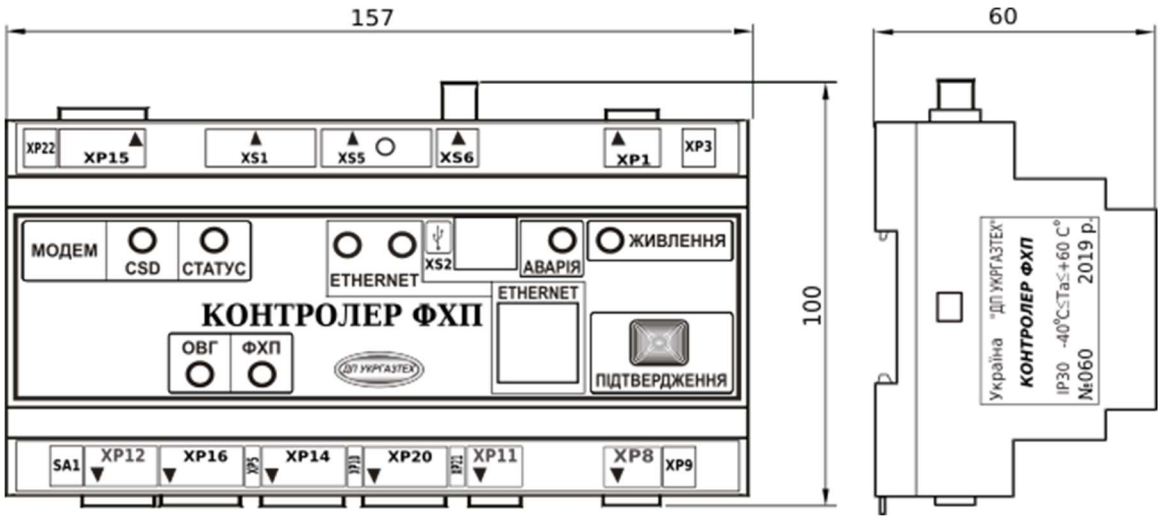

Рис. А1 – Габаритні розміри Контролера ФХП

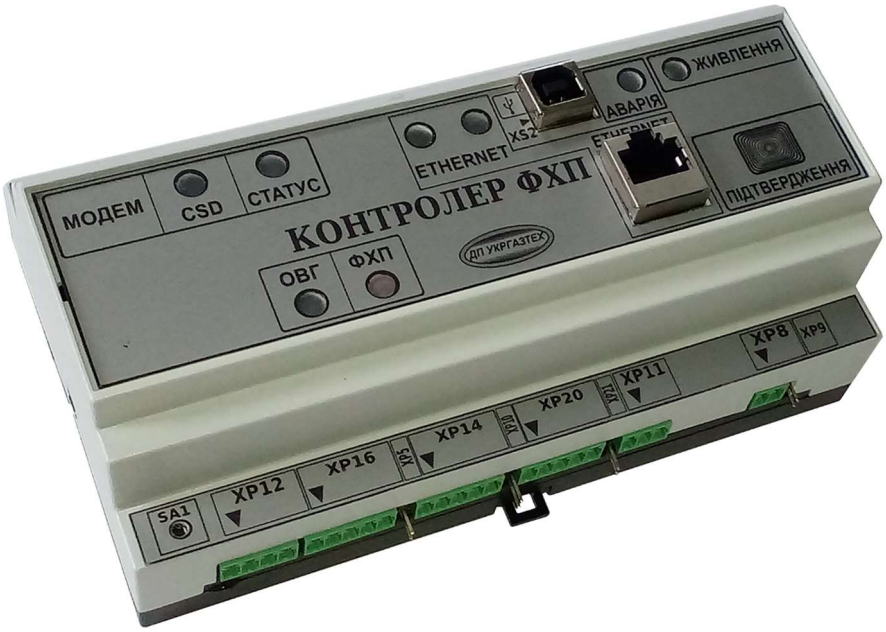

Рис. А2 - Зовнішній вигляд Контролера ФХП з боку основних підключень

ЛИСТ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

Вим.	Номери аркушів (сторінок)				Всього аркуш. (сторінок) в документі	№ докум.	Вхідний № супровідних док. і дата	Підпис	Дата
	змі-нених	заміне-них	нових	вилу-чених					