

**ОВЕН АС7,  
ОВЕН ПР-КП20, ОВЕН НП-КП20**



# **ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ІНТЕРФЕЙСІВ USB-UART**

настанова щодо експлуатування  
АРАВ.426449.011 РЭ

## Зміст

Вступ .....	2
1 Призначення .....	3
2 Технічні характеристики та умови експлуатування .....	4
3 Побудова та принцип дії .....	6
3.1 Конструкція перетворювача .....	6
3.2 Функціональна схема .....	8
4 Підготовка перетворювача до експлуатування .....	10
4.1 Підмикання перетворювача .....	10
4.2 Встановлення драйвера .....	10
5 Заходи безпеки .....	15
6 Технічне обслуговування .....	15
7 Маркування .....	16
8 Транспортування та зберігання .....	17
9 Комплектність .....	17
Додаток А. Габаритний кресленик .....	18
Додаток Б. Схеми підмикачів .....	19
Додаток В. Схеми кабелів, які підмикаються .....	22
Лист реєстрації змін .....	23

## Вступ

Ця настанова щодо експлуатування призначена для ознайомлення обслуговуючого персоналу з побудовою, принципом дії, конструкцією, порядком технічного експлуатування та обслуговування **перетворювачів ОВЕН АС7, ОВЕН ПР-КП20, ОВЕН НП-КП20** (далі за текстом іменованих перетворювач).

Пристрій **ОВЕН АС7** – універсальний перетворювач USB ↔ UART з одним з'єднувачем USB та двома з'єднувачами UART для підмикання пристроїв ОВЕН ПР110, ОВЕН НПТ-2 та інших пристроїв, які підмикаються через приймач-передавач UART.

Пристрій **ОВЕН ПР-КП20** – перетворювач USB ↔ UART із з'єднувачем USB та з'єднувачем UART для підмикання пристрою ОВЕН ПР110.

Пристрій **ОВЕН НП-КП20** – перетворювач USB ↔ UART – із з'єднувачем USB та з'єднувачем UART для підмикання пристрою ОВЕН НПТ-2.

Перетворювачі випускаються у моноблоковому настільному виконанні.

Дія настанови щодо експлуатування поширюється на перетворювачі, які випущені за ТУ У 30.0-35348663-013:2011.

Габаритний кресленик корпусу перетворювачів подано у Додатку А.

# 1 Призначення

1.1 Перетворювач є пристроєм, який призначений для двоспрямованого обміну даними між інтерфейсом USB та приймачем-передавачем UART з автоматичним визначенням напрямку передавання.

1.2 Перетворювач автоматично визначає напрям передавання даних, що дозволяє виключити необхідність у додатковому керуванні обміном даними та значно зменшити часові інтервали (тайм-аути) між кадрами даних.

1.3 Перетворювач дозволяє підмикати та програмувати такі пристрої як, ОБЕН ПР110, ОБЕН НРТ-2 та ін. через USB порт персонального комп'ютера, при цьому живлення пристрою здійснюється від шини USB. Схеми підмикання пристроїв подано у Додатку Б.

1.4 При підмиканні перетворювача до ПК в останньому з'являється віртуальний COM-порт, що дозволяє без додаткової адаптації використовувати конфігуратори, які працюють з апаратним COM-портом.

**Примітка** – Драйвер віртуального COM-порту постачається у комплекті з перетворювачем.

## 2 Технічні характеристики та умови експлуатування

2.1 Основні технічні характеристики перетворювача наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Основні технічні характеристики пристрою

Найменування	Значення
<b>Живлення</b>	
Напруга живлення постійного струму (на шині USB), В	от 4,75 до 5,25 (номінальне значення 5)
Споживана потужність, Вт, не більше	2
Час встановлення робочого режиму, хв, не більше	2
<b>Інтерфейс USB</b>	
Стандарт інтерфейсу	USB2.0
Довжина лінії зв'язку із зовнішнім пристроєм, м, не більше	1,5
Швидкість обміну даними	до 115200 біт/с
Використовувані лінії передавання даних	D+, D-
<b>Приймач-передавач UART</b>	
Довжина лінії зв'язку зі зовнішнім пристроєм, м не більше	0,3
Кількість пристроїв, що підмикаються	1
Використовувані лінії передавання даних	RX, TX
Гаряче вмикання	допускається
<b>Корпус</b>	
Габаритні розміри, мм	66×46×22
Ступінь захисту	IP20
Маса, кг, не більше	0,25
<b>Гальванічна ізоляція</b>	
USB - UART	Відсутня

2.2 Перетворювач призначений для експлуатування за наступних умов:

- закриті вибухобезпечні приміщення без агресивних парів та газів;
- температура навколишнього повітря від мінус 20 до +50 °С;
- відносна вологість повітря (при температурі 25 °С та нижче) не більше 80 %;
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа;

За експлуатаційною завершеністю перетворювачі відносяться до виробів третього порядку за ГОСТ 12997.

За стійкістю до впливу синусоїдальної вібрації перетворювачі відносяться до групи виконання N2 за ГОСТ 12997.

За вимогами електромагнітної сумісності перетворювачі відповідають вимогам ДСТУ CISPR 22 для обладнання класу А та ДСТУ CISPR 24, ДСТУ IEC 61000-3-2 для обладнання класу А та ДСТУ IEC 61000-3-3.

### 3 Побудова та принцип дії

#### 3.1 Конструкція перетворювача

Перетворювач конструктивно виконаний у пластмасовому корпусі, який призначений для настільного використання.

Зовнішній вид перетворювача ОВЕН АС7 подано на рисунку 3.1.

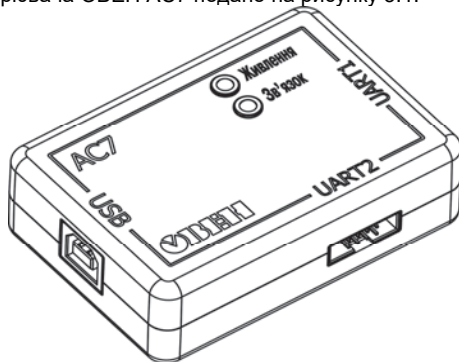


Рисунок 3.1 – Зовнішній вид перетворювача ОВЕН АС7

На лицевій панелі перетворювача розташовані:

- світлодіод «**ЖИВЛЕННЯ**», який призначений для індикації живлення пристрою;
- світлодіод «**ЗВ'ЯЗОК**», який призначений для індикації роботи пристрою.

На бічних панелях перетворювача **ОВЕН АС7** розташовані:

- з'єднувач, який призначений для підмикання до перетворювача пристрою з інтерфейсом USB;
- два з'єднувача для підмикання пристроїв з приймачем-передавачем UART (UART1, UART2).

На бічній панелі перетворювача **ОВЕН ПР-КП20** розташовані:

- з'єднувач, який призначений для підмикання до перетворювача пристрою з інтерфейсом USB;
- з'єднувач, який призначений для підмикання пристрою ОВЕН ПР110.

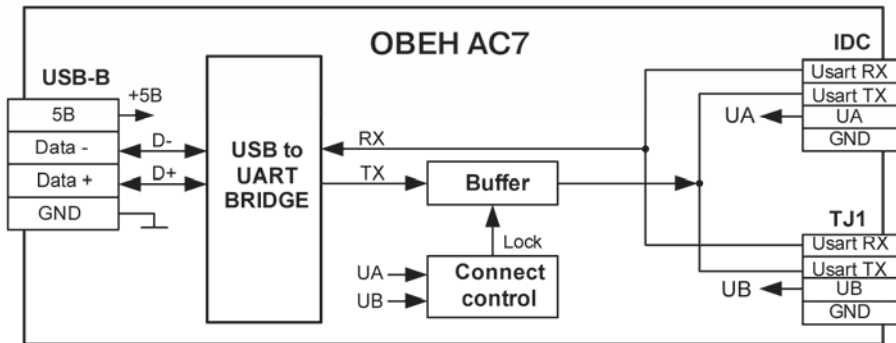
На бічній панелі перетворювача **ОВЕН НПТ-КП20** розташовані:

- з'єднувач, який призначений для підмикання до перетворювача пристрою з інтерфейсом USB;
- з'єднувач, який призначений для підмикання пристрою ОВЕН НПТ-2.



## 3.2 Функціональна схема

Функціональну схему ОВЕН АС7 наведено на рисунку 3.2.



**Рисунок 3.2 – Функціональна схема перетворювача ОВЕН АС7**

Перетворювач складається із наступних функціональних блоків:

- «**USB to UART BRIDGE**» – драйвер USB, що призначений для перетворення електричних сигналів інтерфейсу USB у сигнали UART та назад;
- «**BUFFER**» – буферизувальний пристрій для сполучення рівнів сигналу;
- «**Connect control**» – блок контролю одночасного підмикання двох пристроїв (блокує лінію TX при підмиканні до з'єднувачів UART двох пристроїв одночасно).

У складі перетворювачів **ОВЕН ПР-КП20** та **ОВЕН НПТ-КП20** один з'єднувач UART та блок контролю відсутні.

У таблиці 3.1 наведено режими індикації перетворювача.

**Таблиця 3.1 – Режимы індикації перетворювача**

<b>Назва</b>	<b>Колір</b>	<b>Значення</b>
<b>Живлення</b>	червоний	Живлення у нормі
	не засвічений	Живлення нижче норми або відсутнє
<b>Зв'язок</b>	червоний	Перетворювач не підімкнений
	зелений	Перетворювач підімкнений
	миготить	Проходить обмін даними з перетворювачем
	не засвічений	Живлення нижче норми або відсутнє

## 4 Підготовка перетворювача до експлуатування

### 4.1 Підмикання перетворювача

Перетворювач слід підмикати у такій послідовності:

- з'єднати USB з'єднувач перетворювача із USB з'єднувачем ПК;
- з'єднати UART з'єднувач перетворювача із UART з'єднувачем пристрою, який підмикається (допускається гаряче увімкнення).

Схеми підмикання перетворювачів подано у Додатку Б. Схеми кабелів для підмикання перетворювачів подано у Додатку В.

**Примітка** – При підмиканні до перетворювача будь-яких пристроїв (крім ОБЕН ПР110 або ОБЕН НПТ-2) слід переконатися у наявності ізоляції пристрою, який підмикається від первинного джерела (не менше 1500 В).

**Увага!** Для ОБЕН АС7 не допускається одночасне підмикання двох пристроїв до з'єднувачів UART1 та UART2.

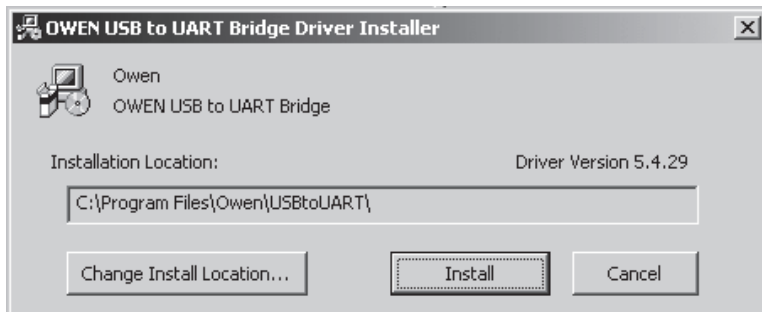
### 4.2 Встановлення драйвера

Перед першим підмиканням перетворювача до ПК необхідно встановити драйвер. Для цього слід на ПК запустити файл, який знаходиться на компакт-диску, що постачається у комплекті з перетворювачем. Запускання файлу здійснюється, вказавши шлях: **Диск\_АС7\_ПР\_НП\_03\Drivers\Silicon Labs CP210X.**

Після запускання файлу у екранній формі, що з'явилася, (рисунок 4.1) користувачу пропонується встановити драйвер у вказану у формі папку.

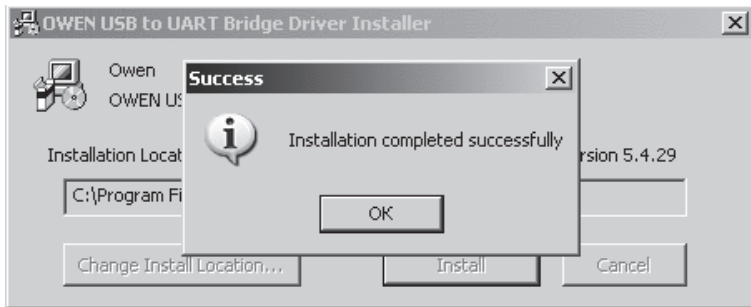
**Увага!** Всі наведені нижче екранні форми, що з'являються при встановленні драйвера, відповідають операційній системі MS Windows XP, при інших операційних системах вид екранних форм може бути іншим.

Якщо з якої-небудь причини запропонований шлях встановлення драйвера користувача не влаштовує, необхідно натиснути кнопку «**Change Install Location ...**» та вказати бажаний шлях. Для підтвердження встановлення драйвера слід натиснути кнопку «**Install**».



**Рисунок 4.1 – Екранна форма вибирання папки для встановлення драйвера**

За умови успішного встановлення драйвера з'являється екранна форма, яку подано на рисунку 4.2, для закриття якої необхідно натиснути кнопку «**OK**».



**Рисунок 4.2 – Екранна форма успішного встановлення драйвера**

Далі слід виконати підмикання за п. 4.1. При цьому на панелі керування Windows з'явиться піктограма підмикання USB-пристрою (🖱️ 15:38), після чого операційна система почне визначення виду підмикненого пристрою. Якщо ідентифікація підмикання не відбулася, слід перевірити з'єднання пристроїв та ПК.

Операційна система повинна визначити пристрій як віртуальний COM-порт. Правильність визначення виду пристрою та номер порту, який наданий йому операційною системою, можливо дізнатись у «Диспетчері пристроїв» («Диспетчер устройств») (Мой компьютер→Свойства→Оборудование→Диспетчер устройств (Мій комп'ютер→Властивості→Обладнання→Диспетчер пристроїв), див. рисунок 4.3).

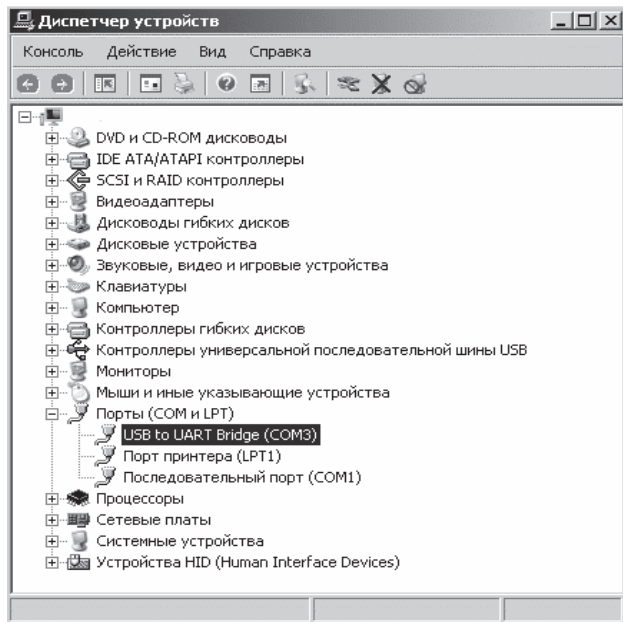
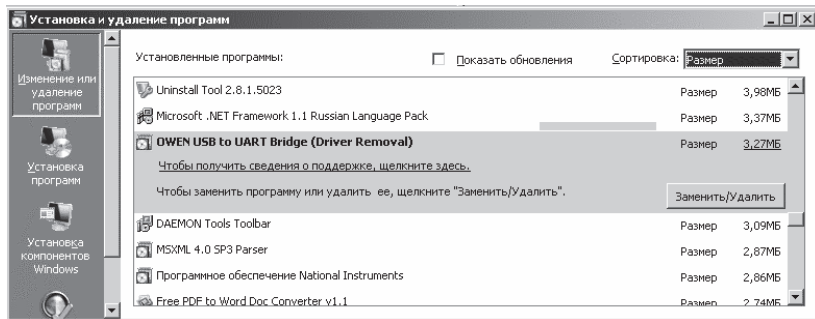


Рисунок 4.3 – Экранна форма диспетчера пристроїв

Далі слід запустити на ПК програму конфігуратор для вибраного пристрою, змінивши мережеві налаштування пристрою за інформацією, яка одержана із «Диспетчера пристроїв».

При необхідності видалення драйвера пристрою слід виконати наступні дії:

- від'єднати пристрої, які підімкнені до UART;
- відкрити форму «Панель керування» («Панель управления») та вибрати опцію «Встановлення та видалення програм» («Установка и удаление программ»);
- у екранній формі, що відкрилася, вибрати із списку програму «OWEN USB to UART Bridge» та натиснути кнопку «Замінити/Видалити» («Заменить/Удалить») (рисунок 4.4);
- підтвердити деінсталяцію (кнопка «Uninstall») у вікні, що з'явилося, та видалення драйвера, натиснувши кнопку «Так» («Да») у вікні, що з'явилося.
- при успішному видаленні драйвера з'являється форма «Uninstall successful», для закриття якої слід натиснути кнопку «ОК».



**Рисунок 4.4 – Екранна форма встановлення та видалення програм**

## **5 Заходи безпеки**

За способом захисту від ураження електричним струмом перетворювач відповідає класу III за ГОСТ 12.2.007.0.

До експлуатування, техобслуговуванню перетворювача повинні допускатися особи, які вивчили правила експлуатування, пройшли навчання та перевірку знань з питань охорони праці за «Типовим положенням про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» (НПАОП 0.00-4.12) та мають групу допуску не нижче III згідно з «Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів» (НПАОП 40.1-1.21).

Будь-які підмикання до перетворювача та роботи щодо його технічного обслуговування виконувати тільки при вимкненому живленні.

## **6 Технічне обслуговування**

Технічне обслуговування перетворювача виконується обслуговуючим персоналом не рідше одного разу на шість місяців та містить очищення корпусу пристрою та з'єднувачів від пилу, бруду та сторонніх предметів.



## 7 Маркування

На корпусі перетворювача або табличці, що прикріплена до нього, наносяться:

- товарний знак підприємства-виробника;
- умовне позначення перетворювача;
- ступінь захисту за ГОСТ 14254;
- клас електробезпеки за ГОСТ 12.2.007.0;
- рід живильного струму та діапазон напруги живлення;
- номінальна споживана потужність;
- заводський номер (штрих-код);
- місце та рік випуску (може бути закладено у штрих-код);
- схема підмикання;
- національний знак відповідності (для перетворювачів, які пройшли оцінку відповідності технічним регламентам);
- пояснювальні написи.

На споживчу тару наноситься маркування, яке містить наступні відомості:

- товарний знак та адресу підприємства-виробника;
- найменування пристрою;
- заводський номер за системою нумерації підприємства-виробника (штрих-код);
- рік випуску (пакування).

Пакування перетворювачів виконується за ГОСТ 23170 у споживчу тару, яка виконана із гофрованого картону за ГОСТ 7376.

## 8 Транспортування та зберігання

Транспортування та зберігання перетворювачів виконується відповідно до вимог ГОСТ 12.1.004, НАПБ А.01.001 та технічних умов на виріб.

Перетворювачі транспортуються у закритому транспорті будь-якого виду. Кріплення тари у транспортних засобах повинно виконуватись згідно з правилами, які діють на відповідних видах транспорту.

Умови транспортування повинні відповідати умовам 5 за ГОСТ 15150 при температурі навколишнього повітря від мінус 25 до 55 °С із дотриманням заходів захисту від ударів та вібрацій.

Перевезення перетворювачів здійснювати у транспортній тарі поштучно або у контейнерах.

Умови зберігання перетворювачів у тарі на складі виробника та споживача повинні відповідати умовам 1 за ГОСТ 15150. У повітрі не повинні бути присутніми агресивні домішки.

## 9 Комплектність

Перетворювач	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Настанова щодо експлуатування	1 шт.
Гарантійний талон	1 шт.

**Примітка** – Виробник залишає за собою право внесення доповнень до комплектності виробу. Повна комплектність зазначається у паспорті на перетворювач.

## Додаток А. Габаритний кресленик

Рисунок А.1 демонструє габаритний кресленик перетворювача.

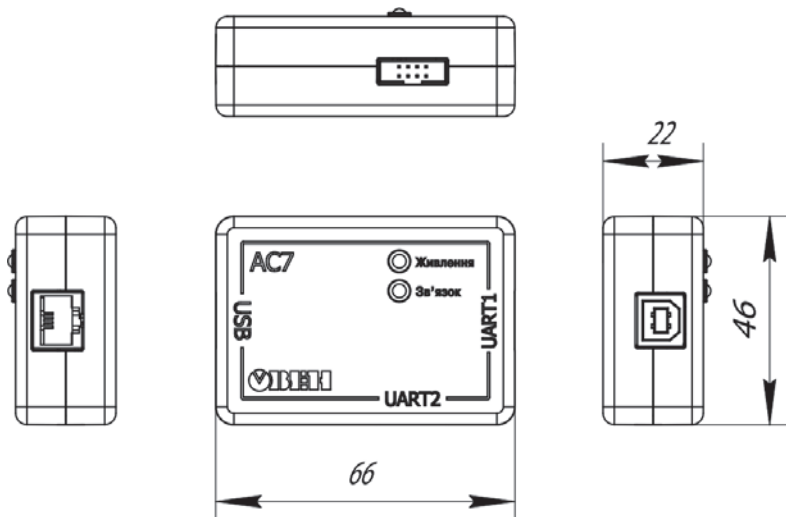
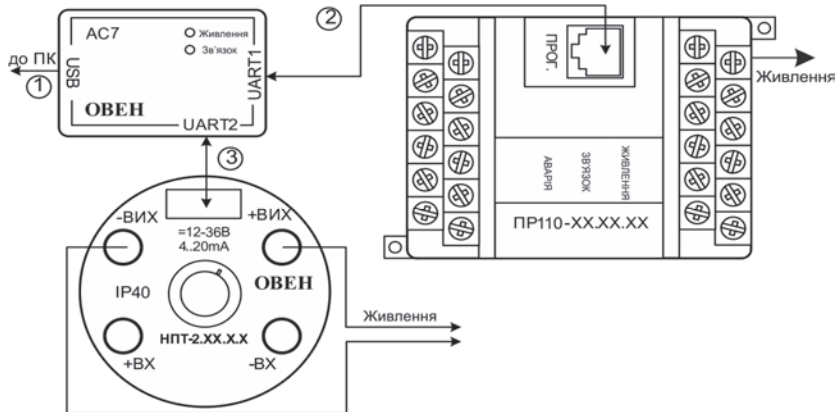


Рисунок А.1 – Габаритний кресленик перетворювача

## Додаток Б. Схеми підмикань

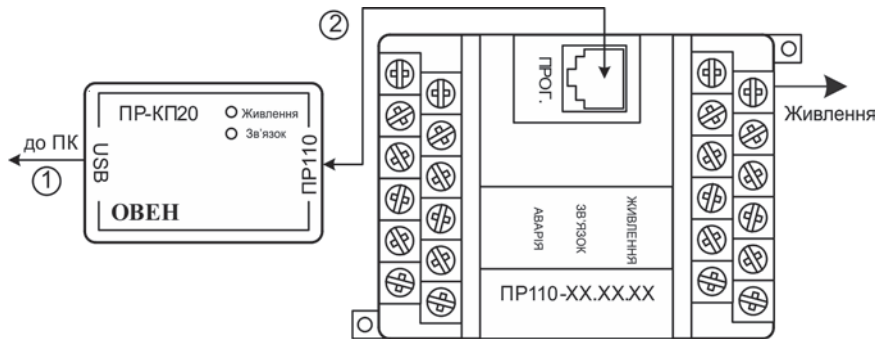
На рисунках Б.1 – Б.3 подано схеми підмикання перетворювачів ОВЕН АС7, ОВЕН ПР-КП20, ОВЕН НП-КП20.



- 1 – Комплектний кабель «USB 2.0 тип А-В, 1,5м»
- 2 – Комплектний кабель «КС8»
- 3 – Комплектний кабель «КШ8»

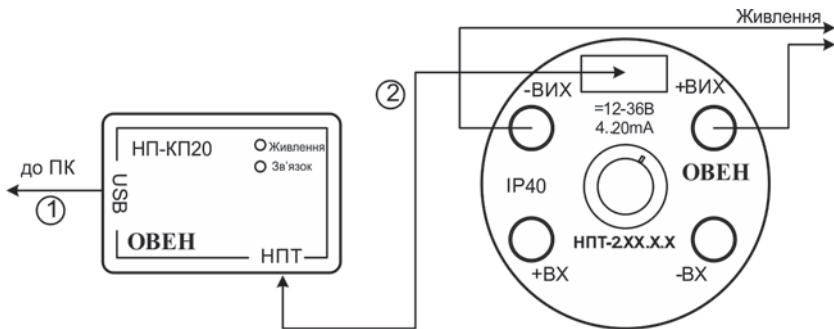
**Рисунок Б.1 – Схема підмикання ОВЕН АС7 до ОВЕН ПР110 та НПТ2**

**УВАГА!** Одночасне підмикання двох пристроїв до ОВЕН АС7 заборонено!



- 1 – Кабель «USB 2.0 тип А-В, 1,5м»  
 2 – Кабель «KC8»

**Рисунок Б.2 – Схема підмикання ОВЕН ПР-КП20 до ОВЕН ПР110**

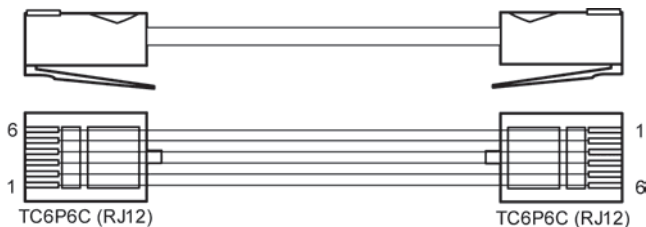


- 1 – Комплектний кабель «USB 2.0 тип А-В, 1,5м»  
 2 – Комплектний кабель «КШ8»

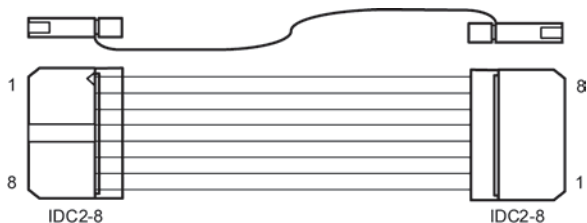
**Рисунок Б.3 – Схема підмикання ОВЕН НП-КП20 до ОВЕН НПТ2**

## Додаток В. Схеми кабелів, які підмикаються

На рисунках В.1 та В.2 подано схеми кабелів «КС8 та «КШ8».



**Рисунок В.1 – Кабель «КС8»**



**Рисунок В.2 – Кабель «КШ8»**







61153, м. Харків, вул. Гвардійців Широнінців, 3А

Тел.: (057) 720-91-19

Факс: (057) 362-00-40

Сайт: [owen.ua](http://owen.ua)

Відділ збутку: [sales@owen.ua](mailto:sales@owen.ua)

Група тех. підтримки: [support@owen.ua](mailto:support@owen.ua)

---

Пер. № 0021\_UA