



ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

*eNav i70*

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА.....	3
1. ОПИС ПРИЙМАЧА.....	4
1.1 Зовнішній вигляд приймача.....	4
1.2 Корпус.....	4
1.3 Установка акумуляторів.....	5
1.4 Установка SIM-карти.....	6
1.5 Вимірювання висоти антени.....	6
1.5.1 Вертикальний метод.....	6
1.5.2 Метод нахилу.....	7
2. РІДКОКРИСТАЛІЧНИЙ ЕКРАН.....	9
2.1 Супутники та рівень заряду акумуляторів.....	10
2.2 Режими роботи приймача.....	11
2.2.1 Режим «База-порт» .....	11
2.2.2 Режим «База-Внутр. УКХ» .....	12
2.2.3 База APIS.....	13
2.2.4 База APIS+Порт.....	14
2.2.5 Ровер-APIS.....	15
2.2.6 Ровер-Порт.....	17
2.2.7 Ровер-Внутр. УКХ.....	17
2.3 Запис статички.....	18
2.4 Інформація про приймач.....	19
3. Оновлення ПЗ.....	21
3.1 Запуск Веб-інтерфейсу.....	21
3.2 Установка ПЗ.....	21
4. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	23
4.1 Параметри антени.....	26
5. КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ.....	27

## ВСТУП

Даний посібник описує процес налаштування супутникового геодезичного приймача ELNAV i70.

Ми постійно прагнемо до поліпшення роботи наших продуктів. Зміст даного посібника може бути змінено без попереднього повідомлення користувачів.

У разі невідповідності між продуктом і описом в цьому посібнику пріоритет має продукт. Наша компанія залишає за собою право змінювати опис технічних параметрів і графічної інформації. Перед використанням приймача уважно прочитайте цей посібник. Ми не несемо ніякої відповідальності за будь-які збитки, викликані неправильними діями користувача.

## ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА

Якщо Ви не змогли знайти потрібних відповідей в цьому посібнику, будь ласка, зв'яжіться з нами по пошті: [info@elnav.com.ua](mailto:info@elnav.com.ua)

## 1. ОПИС ПРИЙМАЧА

### 1.1 Зовнішній вигляд приймача

Приймач складається з корпусу, кришки, захисного кільця між ними, задньої кришки відсіку для акумуляторів, рідкокристалічного дисплея і двох кнопок (див. рис. 1-1).



рис. 1-1

### 1.2 Корпус

У нижній частині корпусу розташовані COM порт, USB порт, роз'єм для підключення радіоантени і табличка з параметрами приймача (тип приймача, серійний номер і так далі) (див. рис. 1-2).

COM порт: використовується для підключення зовнішнього живлення і виведення даних через порт. USB port: використовується для вивантаження даних через USB кабель (7 pin) і прошивки приймача через OTG кабель і USB диск.



рис. 1-2

Зовнішній вид антени:



рис. 1-3

### 1.3 Установка аккумуляторів

Щоб відкрити відсік для акумуляторів необхідно зрушити вниз фіксатор на кришці відсіку (див. рис. 1-4).

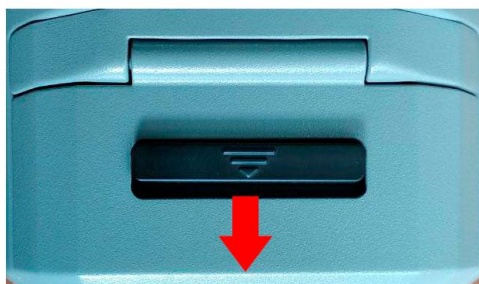


рис. 1-4

### 1.4 Установка SIM карти

Відкрийте відсік для акумуляторів і встановіть SIM карту відповідно до рисунку 1-5.



рис. 1-5

### 1.5 Вимірювання висоти антени

#### 1.5.1 Вертикальний метод

Вертикальний метод вимірювання антени, використовується, в основному, при розташуванні приймача на вісі (див. Рис. 1-6).

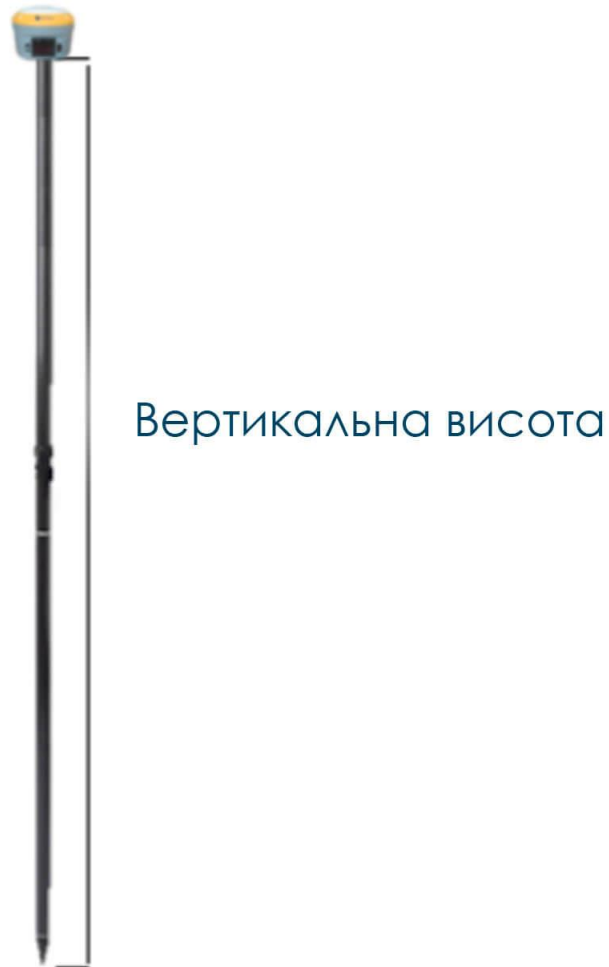


рис. 1-6

### 1.5.2 Метод нахилу

Метод нахилу для вимірювання антени, використовується, в основному, при розташуванні приймача на штативі (див. рис. 1-7).

При цьому потрібна установка спеціальної пластини для вимірювання похилої висоти з комплекту поставки (див. рис. 1-8).



рис. 1-7



рис. 1-8



## 2. РІДКОКРИСТАЛІЧНИЙ ЕКРАН

На рідкокристалічному екрані розташовуються індикатор стану супутників, індикатор передачі поправок, кнопка перемикавання і кнопка включення / вимикання приймача / підтвердження (рис. 2-1).



рис. 2-1

### Опис Індикаторів

Індикатор	Колір	Опис
Кількість супутників	Синій	Відображає кількість супутників
Індикатор Поправок	Зелений	В режимі База – відправка поправок
		В режимі Ровер – приймання поправок

### Опис кнопок

Кнопка	Опис
Кнопка перемикавання <b>Fn</b>	Переміщення курсору на наступну строку
Кнопка вмикання чи підтвердження	Потрібна для виключення / вмикання приймача і вибору необхідного розділу в меню
Спільне натискання	Для перезавантаження плати приймача натисніть [ <b>Fn</b> ] та 5 раз включення

## 2.1 Супутники і рівень заряду акумуляторів

У головному меню натисніть **[Підтвердити]** для входу в розділ ІСЗ і Аккум. (перший рядок головного меню).

В даному розділі ви можете подивитися кількість супутників що відстежуються, дізнатися статус рішення, перевірити рівень заряду акумуляторів і подивитися стан Wi-Fi.

**Перший рядок:** загальна кількість відслідковуються супутників і кількість супутників кожної системи:

G – GPS	S – SBAS	C – Beidou
R – ГЛОНАСС	E – Galileo	

**Другий рядок:** рівень заряду акумулятора в відсіках А і Б

**Третій рядок:** режим роботи модему Wi-Fi. В даному меню можна ввімкнути або вимкнути Wi-Fi модем приймача, натиснувши **[Підтвердити]** (рис. 2-2).

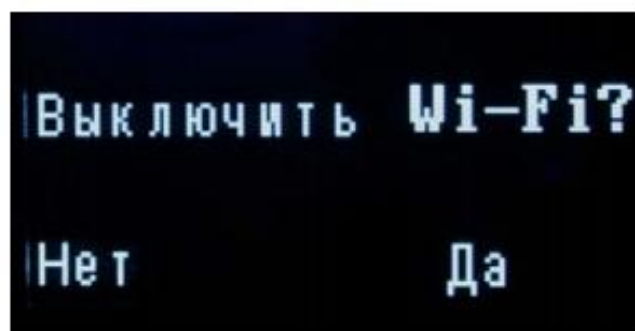


рис. 2-2

**Четвертий рядок:** статус підключення по Wi-Fi.

**П'ятий рядок:** повернення в головне меню. Для виходу натисніть **[Підтвердити]** коли буде обраний рядок **Скасувати**.

## 2.2 Режими роботи приймача

У головному меню натисніть [**Підтвердити**] для входу в розділ Режим роботи (Другий рядок головного меню).

В даному розділі ви можете подивитися і змінити RTK режим роботи приймача (рис. 2-3). Можна налаштувати режим роботи:

База-Порт	Ровер-APIС	База-APIС + Порт
База-Внутр. УКХ	Ровер-Порт	
База-APIС	Ровер-Внутр. УКХ	

Перемикання по меню здійснюється за допомогою кнопки [**Fn**], щоб вибрати потрібний режим перейдіть на рядок з назвою режиму і натисніть [**Підтвердити**]. Для виходу натисніть [**Підтвердити**] коли буде обраний рядок **Скасувати**.



рис. 2-3

### 2.2.1 Режим «База-Порт»

Натисніть [**Підтвердити**] для входу в розділ База-Порт (рис. 2-4). Даний режим використовується при роботі приймача в якості бази з зовнішнім модемом.

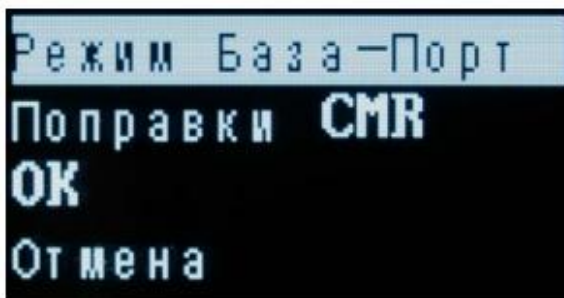


рис. 2-4

**Перший рядок:** назва режиму роботи

**Другий рядок:** вибір формату поправок. Доступно декілька форматів поправок: CMR \ CMR + \ SCMR \ RTCMv2.3 \ RTCMv3 \ RTCMv3.2 \ RTD, змінити тип поправок можна за допомогою натискання на кнопку [Підтвердити].

**Третій рядок:** виберіть рядок OK і натисніть [Підтвердити] для збереження налаштувань і запуску базової станції.

**Четвертий рядок:** повернення в головне меню. Для виходу натисніть [Підтвердити] коли буде обраний рядок **Скасувати**.

### 2.2.2 Режим «База-Внутр. УКХ»

Натисніть [Підтвердити] для входу в розділ База-Внутр. УКХ (рис. 2-5). Даний режим використовується при роботі приймача в якості бази з внутрішнім УКХ модемом.

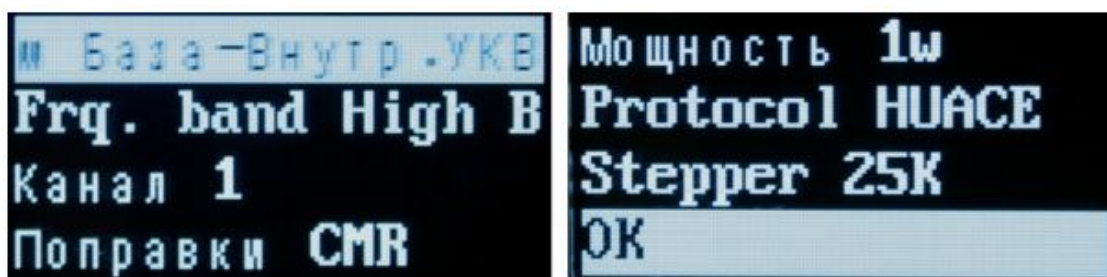


рис. 2-5

**Перший рядок:** назва режиму роботи

**Другий рядок:** вибір діапазону частот модему.

**Третій рядок:** канал. Виберіть канал із запрограмованою частотою. На вибір доступно 9 каналів з попередньо встановленою частотою.

**Четвертий рядок:** вибір формату поправок. Доступно декілька форматів поправок: CMR \ CMR + \ SCMR \ RTSMv2.3 \ RTSMv3 \ RTSMv3.2 \ RTD.

**П'ятий рядок:** потужність. Виберіть рівень потужності радіомодема для передачі даних. Потужність: 0,1 Вт / 0,5 Вт / 1 Вт / 2Вт.

**Шостий рядок:** протокол. Виберіть протокол передачі даних.

**Сьомий рядок:** крок. Виберіть крок смуги пропускання.

Діапазон частот, потужність, тип протоколу і крок залежать від типу радіомодема, встановленого в приймач.

Щоб змінити діапазон, каналу, типу поправок, потужності, протоколу або кроку виберіть за допомогою кнопки [**Fn**] відповідний розділ і натисніть [**Підтвердити**].

**Восьмий рядок:** виберіть рядок ОК і натисніть [**Підтвердити**] для збереження налаштувань і запуску базової станції.

**Дев'ятий рядок:** повернення в головне меню. Для виходу натисніть [**Підтвердити**] коли буде обраний рядок **Скасувати**.

### 2.2.3 База APIS

Натисніть [**Підтвердити**] для входу в розділ База-APIS (рис. 2-6). Даний режим використовується при роботі приймача в якості бази з внутрішнім GSM модемом по протоколу APIS.



рис. 2-6

**Перший рядок:** назва режиму роботи

**Другий рядок:** вибір формату поправок. Доступно декілька форматів поправок: CMR \ CMR + \ SCMR \ RTCMv2.3 \ RTCMv3 \ RTCMv3.2 \ RTD, змінити тип поправок можна за допомогою натискання на кнопку **[Підтвердити]**.

**Третій рядок:** IP адреса. Виберіть адресу APIS сервера. Натисніть **[Підтвердити]** для переходу до списку серверів (рис. 2-7).

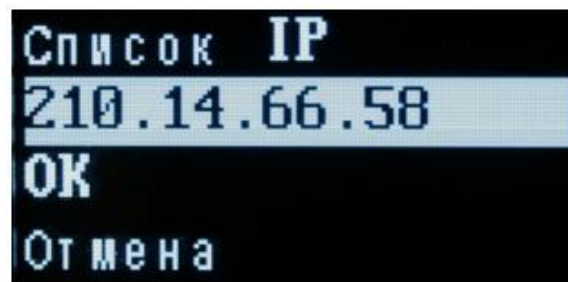


рис. 2-7

Вибрати IP адресу зі списку встановлених можна за допомогою натискання на кнопку **[Підтвердити]**. Натисніть **OK** для вибору адреси сервера. Натисніть кнопку **Скасувати** для повернення в попереднє меню.

**Четвертий рядок:** Порт. Виберіть порт для підключення до сервера APIS, змінити номер порту можна за допомогою натискання на кнопку **[Підтвердити]**. Попередньо встановлені порти 9901 - 9920.

**П'ятий рядок:** виберіть рядок **OK** і натисніть **[Підтвердити]** для збереження налаштувань і запуск базової станції.

**Шостий рядок:** повернення в головне меню. Для виходу натисніть **[Підтвердити]** коли буде обраний рядок **Скасувати**.

#### 2.2.4 База APIS + Порт

Натисніть **[Підтвердити]** для входу в розділ База-APIS + Порт (рис. 2-8). Даний режим використовується при роботі приймача в якості бази з

одночасною роботою внутрішнього GSM / GPRS модему по протоколу APIS і зовнішнього модему.



рис. 2-8

**Перший рядок і другий рядок:** назва режиму роботи

**Третій рядок:** вибір формату поправок. Доступно декілька форматів поправок: CMR \ CMR + \ SCMR \ RTCMv2.3 \ RTCMv3 \ RTCMv3.2 \ RTD, змінити тип поправок можна за допомогою натискання на кнопку [Підтвердити].

**Четвертий рядок:** IP адреса. Виберіть адресу APIS сервера. натисніть [Підтвердити] для переходу до списку серверів (Розд. 2.2.3).

**П'ятий рядок: порт.** Виберіть порт для підключення до сервера APIS, змінити номер порту можна за допомогою натискання на кнопку [Підтвердити]. Попередньо встановлені порти 9901 - 9920.

**Шостий рядок:** виберіть рядок OK і натисніть [Підтвердити] для збереження налаштувань і запуску базової станції.

**Сьомий рядок:** повернення в головне меню. Для виходу натисніть [Підтвердити] коли буде обраний рядок **Скасувати**.

### 2.2.5 Ровер-APIS

Натисніть [Підтвердити] для входу в розділ Ровер-APIS (рис. 2-9). Даний режим використовується при роботі приймача в якості ровера з внутрішнім GSM / GPRS модемом по протоколу APIS.



рис. 2-9

**Перший рядок:** назва режиму роботи

**Другий рядок:** серійний номер базового приймача. Натисніть [Підтвердити] для переходу меню введення номера базової станції (рис. 2-10).



рис. 2-10

Введіть номер бази за допомогою натискання на кнопки [Підтвердити] для вибору букви або цифри і **Fn** для переміщення курсора. Натисніть OK для підтвердження. Натисніть кнопку **Скасувати** для повернення в попереднє меню.

**Третій рядок:** IP адреса. Виберіть адресу APIS сервера. Натисніть [Підтвердити] для переходу до списку серверів (розд. 2.2.3)

**Четвертий рядок:** Порт. Виберіть порт для підключення до сервера APIS, змінити номер порту можна за допомогою натискання на кнопку [Підтвердити]. Попередньо встановлені порти 9901 - 9920.

**П'ятий рядок:** виберіть рядок OK і натисніть [Підтвердити] для збереження налаштувань і запуску ровера.

**Шостий рядок:** повернення в головне меню. Для виходу натисніть [Підтвердити] коли буде обраний рядок **Скасувати**.



### 2.2.6 Ровер-Порт

Натисніть **[Підтвердити]** для входу в розділ Ровер-Порт (рис. 2-11). В даному розділі можна подивитися поточний стан приймача підключення приймача до базових станцій по протоколу NTRIP / TCP.

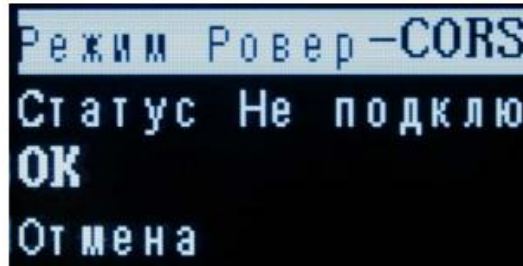


рис. 2-11

**Перший рядок:** назва режиму роботи

**Другий рядок:** статус підключення до базової станції.

Для настройки і підключення до базових станцій необхідно використовувати програму LandStar.

**Третій рядок:** виберіть рядок **OK** і натисніть **[Підтвердити]** для збереження налаштувань і запуску ровера.

**Четвертий рядок:** повернення в головне меню. Для виходу натисніть **[Підтвердити]** коли буде обраний рядок **Скасувати**.

### 2.2.7 Ровер-Внутр. УКХ

Натисніть **[Підтвердити]** для входу в розділ Ровер-Внутр. УКХ (рис. 2-12). Даний режим використовується при роботі приймача в якості ровера з внутрішнім УКХ модемом.



рис. 2-12

**Перший рядок:** назва режиму роботи

**Другий рядок:** вибір діапазону частот модему.

**Третій рядок:** канал. Виберіть канал із запрограмованою частотою. На вибір доступно 9 каналів з попередньо встановленою частотою.

**Четвертий рядок:** Виберіть протокол передачі даних.

**П'ятий рядок:** крок. Виберіть крок смуги пропускання.

Діапазон частот і крок залежать від типу радіомодема, встановленого в приймач. Щоб змінити діапазон, каналу, протоколу або кроку виберіть за допомогою кнопки [Fn] відповідний розділ і натисніть [Підтвердити].

**Шостий рядок:** виберіть рядок ОК і натисніть [Підтвердити] для збереження налаштувань і запуску ровера.

**Сьомий рядок:** повернення в головне меню. Для виходу натисніть [Підтвердити] коли буде обраний рядок **Скасувати**.

### 2.3 Запис статики

У головному меню за допомогою кнопки **Fn** перемістіть курсор на рядок Статика і натисніть [Підтвердити] для входу в розділ (рис. 2-13). Даний режим використовується при записі статичних спостережень у внутрішню пам'ять приймача.

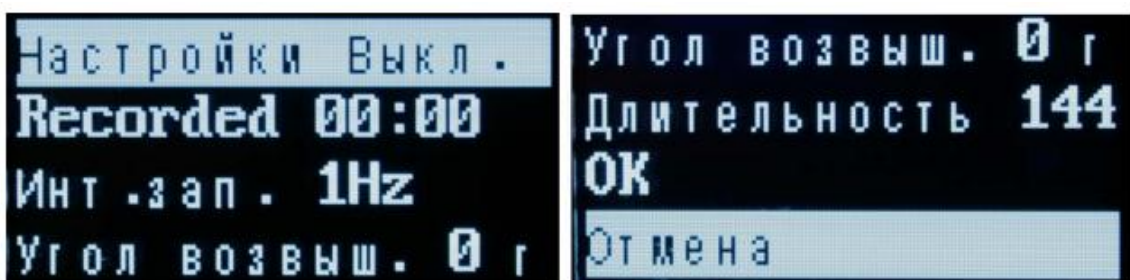


рис. 2-13

**Перший рядок:** активувалися. Ви можете зробити попередні налаштування записів статики і активувати їх згодом.

**Другий рядок:** час, що минув, для статичних спостережень.

**Третій рядок:** інтервал запису. На вибір доступно кілька інтервалів запису даних.

**Четвертий рядок:** маска. Встановіть кут піднесення.

**П'ятий рядок:** тривалість. Встановіть тривалість сеансу спостережень в хвилинах. Для зміни інтервалу, маски або тривалості виберіть за допомогою кнопки [Fn] відповідний розділ і натисніть [Підтвердити].

**Шостий рядок:** виберіть рядок ОК і натисніть [Підтвердити] для збереження налаштувань і запуску статички.

**Сьомий рядок:** повернення в головне меню. Для виходу натисніть [Підтвердити] коли буде обраний рядок **Скасувати**.

## 2.4 Інформація про приймачі

У головному меню за допомогою кнопки **Fn** перемістіть курсор на рядок Інфо про приймач та натисніть [Підтвердити] для входу в розділ (рис. 2-14). Даний режим використовується для перегляду параметрів приймача.



рис. 2-14

**Перший рядок:** серійний номер приймача.

**Другий рядок:** артикул (партійний номер) приймача.

**Третій рядок:** реєстрація. Відображається дата закінчення реєстрації приймача.

**Четвертий рядок:** версія ПЗ, встановленого в приймач.

**П'ятий рядок:** мова. Виберіть мову інтерфейсу. Щоб змінити мову натисніть [Підтвердити].

**Шостий рядок:** повернення в головне меню. Для виходу натисніть [Підтвердити] коли буде обраний рядок **Скасувати**.

### 3. ОНОВЛЕННЯ ПЗ

#### 3.1. Запуск web-інтерфейсу

Виконайте пошук пристроїв по Wi-Fi на ПК і виконайте підключення до приймача (пароль: **12345678**). Відкрийте браузер і в адресному рядку введіть **192.168.1.1** → у вікні введіть Ім'я користувача: **admin**, Пароль: **password** → натисніть Вхід.



#### 3.2. установка ПЗ

1. Відкрийте Web-інтерфейс приймача (див. П.3.1)
2. Відкрийте вкладку «МПО»
3. «Оновлення МПО»
4. Натисніть кнопку «Огляд» і вкажіть шлях до файлу з прошивкою
5. Підтвердити.

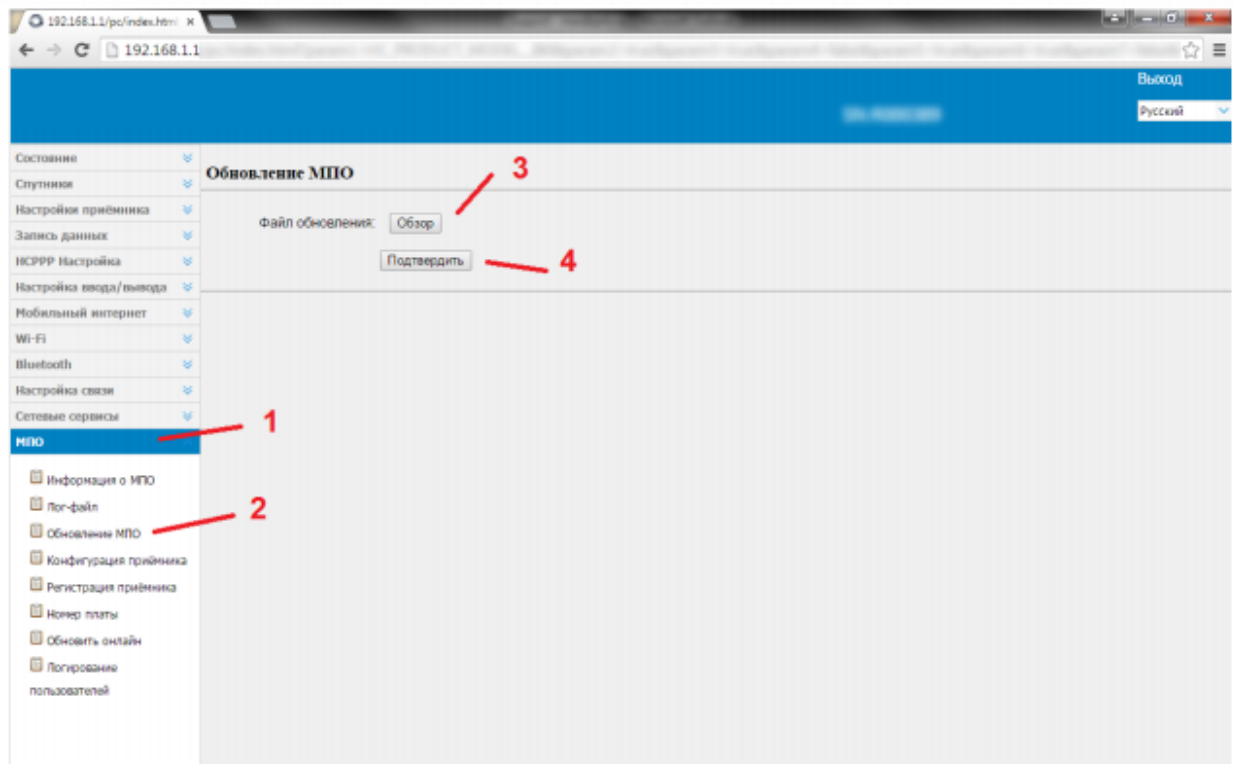


рис. 3-1

Рис. 3-1 Установка прошивки почнется автоматически. После завершения установки приемач перезагрузится.

#### 4. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Підтримка GPS, GLONASS, SBAS, Galileo, Beidou;
- Дві батареї з можливістю гарячої заміни;
- Металевий корпус (IP67);
- Вбудована пам'ять: 32 гб;
- Компактні габарити;
- Три слоти для sim-карт;
- Дисплей на передній панелі приймача;
- Польове програмне забезпечення LandStar 7;
- Сервісна, технічна та інформаційна підтримка.

EiNav i70 – ГНСС приймач, що був зібраний та успішно протестований в Україні, з комплектуючих передових світових виробників навігаційного обладнання. Передові кроки у розробці приймачів та іншого ГНСС обладнання виводять на український ринок принципово нового та конкурентоспроможного представника. Наші продукти прості та надійні, що дає можливість працювати з високотехнологічним ГНСС обладнанням широкому колу користувачів за дійсно конкурентоспроможною ціною.

ТОВ «ЕЛНАВ» – офіційний дистриб'ютор ГНСС приймачів EiNav та SNCNAV.

### GNSS характеристики

- 220 каналів з підтримкою супутникових систем;
- Діапазон частот:
  - GPS: L1 C/A, L2E, L2C, L5;
  - GLONASS: L1 C/A, L1 P, L2 C/A (тільки GLONASS M), L2 P;
  - SBAS: L1C/A, L5;
  - Galileo: L1 BOC, E5A, E5B, E5AltBOC;
  - BeiDou: B1, B2;

### Точність позиціонування\*

- В зоні покриття мережі (RTK):
  - Точність в плані: 2 см ;
  - Точність по висоті: 3 см;
- Статика:
  - Точність в плані: 3 мм + 1 ppm
  - Точність по висоті: 5 мм + 1 ppm
- Час ініціалізації: < 10 с;
- Надійність ініціалізації: > 99.9%;

### Апаратне забезпечення

- Габарити (висота/ширина): ~11.6 см x 13.5 см;
- Вага: < 1 кг;
- Рідкокристалічний дисплей: 128x64 точок на дюйм з кнопками Функції/Прийняти;
- Навколишнє середовище:
  - Експлуатація: від -40°C до +50°C;
  - Вологість: Конденсація 100%;
- Міжнародний стандарт захисту від пилу та вологи: IP67;
- Витримує падіння з двохметрової висоти;



### Зв'язок, зберігання та передача даних

- 7-контактний комунікаційний порт LEMO;
- Порт USB 2.0;
- Вбудований GSM модуль 3.75G;
  - WCDMA 850/900/1700/1900/2100;
  - EDGE/GPRS/GSM 850/900/1800/1900;
- Вбудований радіомодем УКХ:  
діапазон частот: 403 МГц до 473 МГц;
- Bluetooth: 4.0, сумісний із OS Android, Windows та Windows mobile;
- Wi-fi 802.11 b/g/n, режим точки доступу;
- 32 гб вбудованої пам'яті;
- Протоколи:
  - CMR, CMR+, sCMRx input and output;
  - RTCM 2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.2 input and output;
  - NMEA 0183 output;
  - HCN, HRC and RINEX static formats;
  - NTRIP Client, NTRIP Caster;

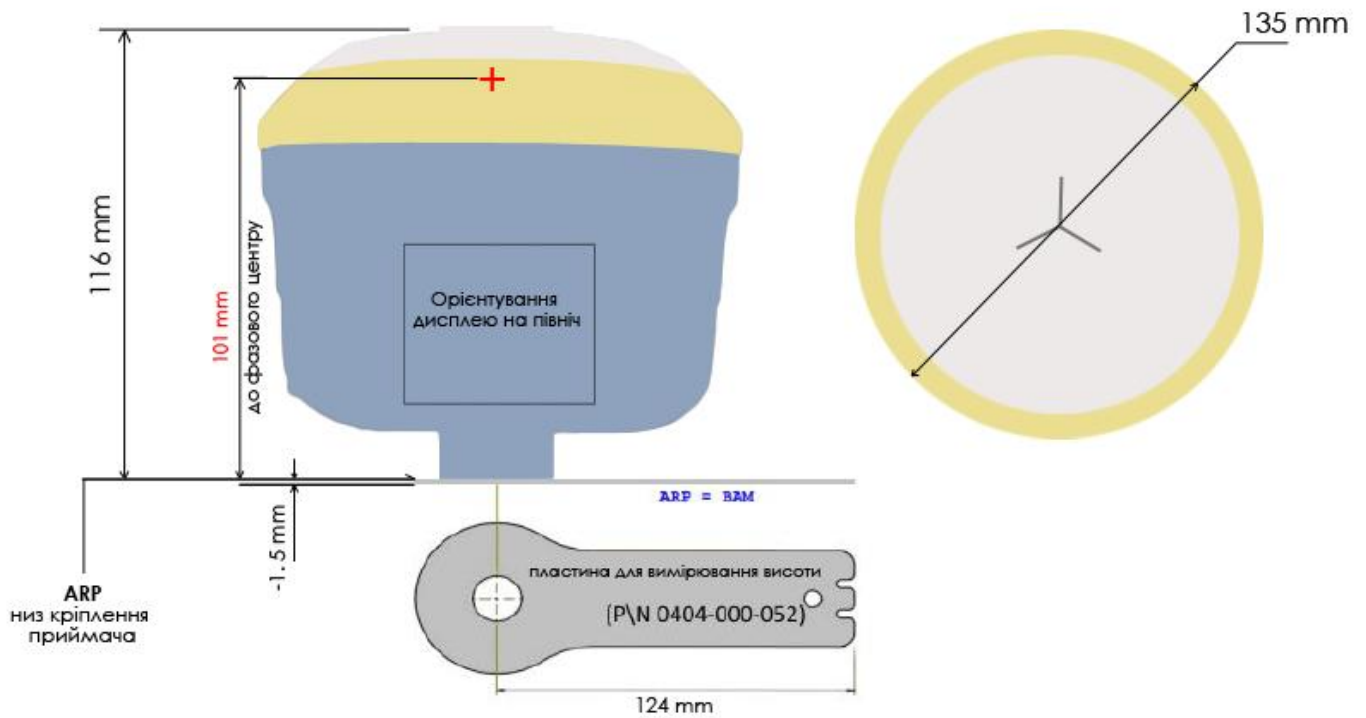
### Відповідність стандартам

Bluetooth EPL; IGS & NGS Antenna Calibration;  
MIL-STD-810G, Method 514.7

### Акумулятор і живлення

- Споживана потужність: 3,8 Вт;
- Ємність Літій-іонної батареї: 6800 мАг (2 x 3400 мАг), 7,4 В;
- Час роботи:
  - до 10 годин в режимі RTK;
  - до 12 годин в режимі Статика;
- Зовнішня потужність:
  - від 12 В до 36 В постійного струму.

## 4.1 Параметри антени



## 5. КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ



Адреса: ТЦ PROMENADA PARK, 08130, Київська обл.,  
Києво-Святошинський р-н, с. Петропавлівська Борщагівка,  
Велика Окружна вулиця, 4, Офіс № 409

Е-mail: [info@elnav.com.ua](mailto:info@elnav.com.ua) | Сайт: [elnav.com.ua](http://elnav.com.ua)

WEB-SITE:



FACEBOOK:

