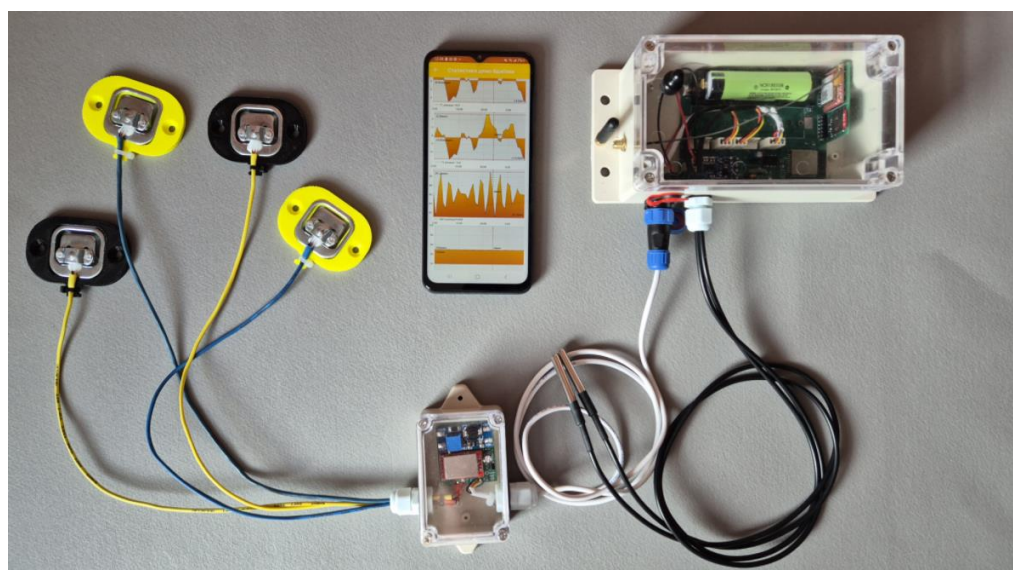


Система контролю пасіки  
Блок контролю вулика  
**Інструкція з експлуатації**



**Україна 2023**

## Зміст

Система контролю пасіки .....	1
Загальна інформація про прилад .....	2
Призначення та складові .....	2
Початок роботи .....	3
Типи SMS повідомлень та розклад відправки .....	5
Тип повідомлень .....	5
Вибір розкладу відправки .....	6
Заряджання та стан заряду .....	6
Калібрування ваги .....	7
Синхронізація часу .....	9
Детальне призначення та функціональні особливості .....	9
Комплектація .....	11
Налаштування застосунку BeeApiary під Android .....	12
Встановлення та базове налаштування .....	12
Безпосередня комунікація пристрій - телефон .....	13
Завантаження архіву (архів за рік) .....	13
Перегляд безпосередньо завантажених даних .....	13
Керування відображенням графіків (в процесі формування) .....	14



Налаштування відображення графіків .....	14
Запити за часом .....	14
Додаткова фільтрація.....	14
Події та їх відображення .....	14
Рекомендації щодо розташування .....	16
Технічні характеристики .....	16
Додаток .....	16
Все не просто, від авторів виробу .....	17
Оновлення та корисні посилання .....	18

## Загальна інформація про прилад

Найменування: система контролю вулика/пасіки

Країна виробник: Україна

Живлення: автономне, елемент 18650 або 2x18650

Вимірювання (некомерційні): Вага, Температура, Вологість, Тиск тощо.

Зв'язок: GSM, Wi-Fi, BLE;

Складові: Автономний пристрій виміру, Android App

Ступінь захисту: IP65 вуличне

## Призначення та складові

Основна мета системи це **віддалений тривалий автономний** контроль за пасікою/вуликами, аналіз стану влітку та взимку, що допоможе своєчасно проводити роботи з медозбору, підживлення та поточного або негайного огляду. Щодо більш детальної інформації дивись [«Детальне призначення та функціональні особливості»](#)

Система контролю вуликів/пасіки складається з пристрою або пристроїв контролю за параметрами вуликів (далі пристрій) та Android пристрою або телефона користувача з ОС Android 10 або вище. Призначена для безперервного контролю за вуликом/пасікою, передачі інформації на мобільний пристрій користувача та/або збереження даних у архіві тощо.

Пристрій вимірює такі параметри:

- Вага вулика
- Температура (2 датчика, що розташовані всередині та зовні вулика)
- Вологість
- Тиск

Присутні опції:

- Охорона вулика/пасіки датчик руху (опція)
- Екран для використання без інших пристроїв (опція)
- Сонячна батарея для підзарядки
- Додаткова батарея (подовження автономної роботи до року)
- Виносна антена тощо



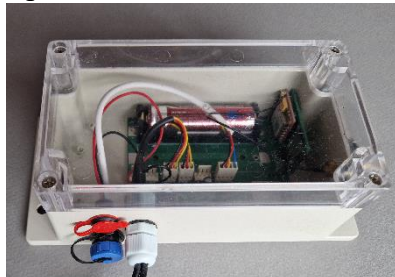
Вся інформація синхронізована за часом та зберігається за весь період користування пристроєм, незважаючи на наявність зв'язку в форматі XML або CSV, що дає можливість працювати з даними за наявності пристрою або без нього за допомогою MS Office або іншого стороннього ПЗ обробки таблиць.

У переліку наведені основні функції, система в стані розвитку і можливі додаткові функції, які не увійшли до цього опису та переліку.

## Початок роботи

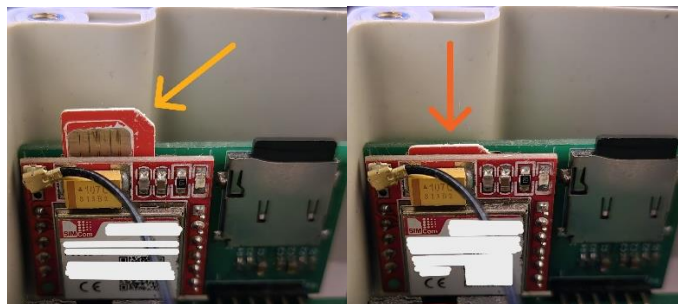
1. Встановити аплікацію для Android BeeApiary.apk яка знаходиться на micro SD флеші пристрою на прилад з **номером телефону власника**, налаштувати аплікацію як вказано в [Налаштування застосунку BeeApiary під Android](#)

2. Відкрити кришку блоку збирання даних



3. Встановити Sim card формату **Sim micro** (не пробуйте встановити інший формат)

**Увага!** У sim картки захист Pin кодом треба **вимкнути** заздалегідь.



4. Підготувати прилад, який має Wi-Fi (телефон, планшет або ноутбук)

5. Перезавантажити пристрій, для цього піднести на короткий час магнітний ключ



до зони на зворотній стороні основного блоку з позначкою .

6. Протягом хвилини під'єднати телефон до Wi-Fi точки доступу ім'я: **apiary\_net**, пароль: **apiary\_wifi**

7. Якщо не встигли зробити це за хвилину, повторіть починаючи з п.5

8. Якщо пристрій з'єднано, то Ви побачите початкову сторінку або відразу або зробив наступне залежно від версії Android.



## Типи SMS повідомлень та розклад відправки

### Тип повідомлень

З метою надання можливості використання пристрою сумісно з Android аплікацією так і без неї в пристрій є можливість налаштовувати різні типи SMS повідомлень.

Для кожного номера основного або додаткового можна вибрати різний формат формування SMS. Т.т. на одному номері може бути додаток **стислий формат SMS**, інший буде телефоні дідуся, який не дуже хоче бачити ці яскраві картинки **звичайний формат SMS**(це жарт автор дуже поважає всіх людей Похилого віку, які займаються бджільництвом).

Date 27/06/24(20:52:16)  
Weight 1.03 Kg  
Delta -.-- Kg  
T1 26.8C, T2 26.9C  
Battery G 72% A 80%  
Signal 51% R(1)

звичайний формат SMS

D:13/06(12:59)B:80W:35.75,0,0.06  
,\_0.07,-0.26,-0.32T:25.6,0,-0.6,-0.7,-  
1.1,-1.5t:40.4,5.2,7.2,3.8,0.9,-5.2  
6:00 PM

стислий формат SMS

Вибрати формат можна у вікні вводу основного або додаткового номеру [Початок роботи](#) п.11.

Введіть номер телефону

Формат номеру: +XXXxxxXXXxxXX (+)12цифр

Оберіть формат повідомлень

☒ Для людини (застосунок не буде обробляти)

☐ Для Андройд стислий формат

Задати номер користувача

Переглянути розклад відправки

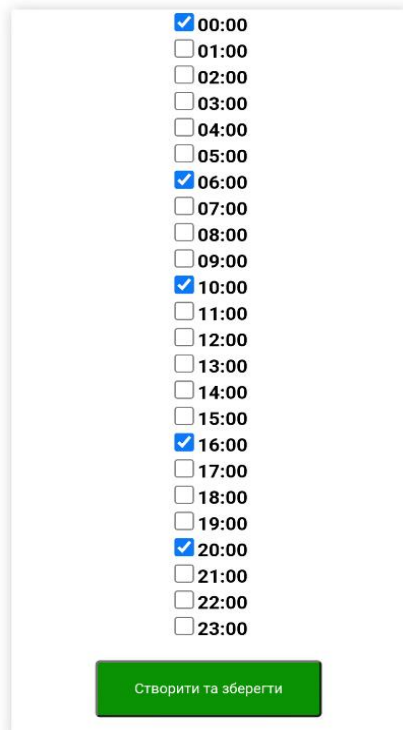
Треба вибрати один з цих варіантів повідомлень для кожного номеру.



## Вибір розкладу відправки

Для вибору розкладу відправки SMS треба в цьому вікні натиснуту «Переглянути розклад відправки»

### Розклад відправки даних



та вибрати будь-яку для зручну комбінацію годин.

Треба зауважити, що всі зміни буде збережено після натискання кнопки «Задати номер користувача». Невелика незручність в тому, що кожен раз, коли виникає потреба змінити графік треба вводити номер знов.

Графік відправки не може бути різним для кожного з номерів тому, що то потребує зайвих витрат живлення. Краще не задавати зайву кількість відправлень особливо для стислого формату.

**Увага!** Для стислого формату під Android в годину відправки пристрій буде намагатися скомпонувати всі дані за попередні години перед годиною відправки. Т.т. якщо вказали 20у годину, як показано на малюнку, у 20й годині прийде SMS, яке буде мати дані за 17,18,19,20 години. Таким чином одна SMS може стислого формату може мати до дванадцяти годин даних.

Ці налаштування можна корегувати безпосередньо у файлах налаштувань пристрою (setting\\*.xml), існує окрема інструкція.

## Зарядження та стан заряду

Пристрій може заряджатися від будь-яких джерел живлення зі стандартом USB Type-C. То можуть бути будь-які - Power Bank або стаціонарні чи мобільні прилади живлення.



Додатково до комплекту може входити сонячна батарея, яка має під'єднання до роз'єму живлення.

При правильному (не забагато SMS повідомлень на добу) налаштуванні та нормальному стані батареї, автономна робота пристрою може сягати кілька місяців (3-6), залежно від комплектації.

У кожному повідомленні від пристрою є інформація щодо поточного заряду батареї. На час коли під'єднано зовнішнє живлення поточний відсоток заряду може бути трохи завищено.

Коли батарея повністю заряджена, на пристрої вмикається блакитний діод до від'єднання зовнішнього пристрою живлення.

Також поточний стан заряду можна подивитися після під'єднання через Wi-Fi до пристрою на сторінці «Загальні налаштування». Див. [«Початок роботи»](#)

**Батарея: A: 63% (3908mV)**



[Apiary4.Bee@gmail.com](mailto:Apiary4.Bee@gmail.com)

**Увага! При критично низькому заряді батарея автоматично буде відключена, щоб зберегти її працездатність. Такий випадок теж буде потребувати синхронізації часу. Див [«Синхронізація часу»](#)**

## Калібрування ваги

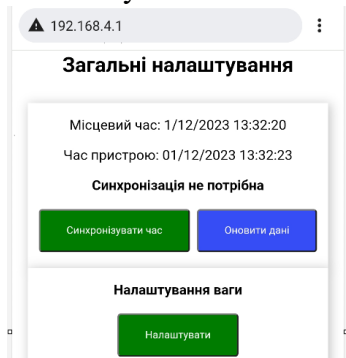
Виконати пункти з 4 по 8 з розділу «Початок роботи»

**Увага! Новий пристрій не потребує калібрування.** Зазвичай калібрування потрібне тільки після ремонту або у випадку зісування даних заводського калібрування на пристрої.

**Увага!** Протягом калібрування не рухайте еталон та не торкайтеся платформи, зачекайте завершення, це може зайняти декілька хвилин.

**Увага!** Під час калібрування пристрій повинен бути відключено від будь якого зовнішнього живлення.

1. Встановіть вагові датчики на рівну тверду поверхню в одній площині горизонтально, залиште тільки платформу, на яку встановлюють вулики
2. Під'єднайте телефон до пристрою, виконайте п.5.- п.8 [«Початок роботи»](#)
3. На сторінці «Загальні налаштування» натисніть у пункті «Налаштування ваги» кнопку «Налаштувати»



4. На сторінці «Налаштування ваги» оберіть «Калібрування нуля», дочекайтеся завершення
5. Після успішного завершення кнопка «Калібрування за еталоном» стає активною, оберіть еталон ваги 500, 1000 або 5000 грам, покладіть його на платформу
6. Натисніть «Калібрування за еталоном», дочекайтеся завершення
7. Після завершення у інформаційному блоці Ви побачите вагу згідно еталону.



## Налаштування ваги

1. Залиште тільки тару та натисніть цю кнопку

Калібрування нуля

2. Покладіть еталон ваги

3. Оберіть вагу задля калібрування (грам):

☒ 500 грам ☐ 1000 грам ☐ 5000 грам

Калібрувати за цим еталоном

4. Якщо треба ігнорувати зайву вагу (зазвичай не треба 0)

Тара важить: (0 - 100 000)грам

0

Задати вагу тари

## Процес калібрування

### Калібрування нуля

Трохи ще

Калібрування триває:

▲ 192.168.4.1/calibrate

## Процес калібрування

Завершено

## Налаштування ваги

1. Залиште тільки тару та натисніть цю кнопку

Калібрування нуля

2. Покладіть еталон ваги

3. Оберіть вагу задля калібрування (грам):

☐ 500 грам ☒ 1000 грам ☐ 5000 грам

Калібрувати за цим еталоном

4. Якщо треба ігнорувати зайву вагу (зазвичай не треба 0)

Тара важить: (0 - 100 000)грам

0

Задати вагу тари

## Процес калібрування

### Калібрування за вагою 1000 (грам)

Майже закінчено

Калібрування триває:

▲ 192.168.4.1/calibrate

## Процес калібрування

Завершено

## Налаштування ваги

Налаштувати

### Налаштувати номер користувача

Основний номер

Додатковий номер

Вага: 1.00(Kg) Тара важить: 0.000(Kg)  
Температура: 20.2°C, 20.3°C  
Сенсор погодних умов: Активно  
Тиск: 726.6mm Hg (20.4°C)  
Вологість: 47.4% (20.2°C)  
Батарея: A: 86% (4089mV)  
Номер користувача(1): '+380670000001'  
Сенсор руху (захист): Вимкнено  
Синхронізація часу: Вимкнено  
Часова зона: 2  
Розклад збору даних: 1x4

Додатково від калібрування та незалежно від нього, в цьому меню також можна задавати вагу тари. Наприклад: Ви знаєте вагу платформи, на яку встановлюєте вулики і бажаєте ігнорувати її вагу або у Вас стандартизовані вулики за розміром та вагою. Значення ваги у грамах можна ввести та натиснути в «Задати вагу тари». Пристрій буде ігнорувати цю вагу при вимірах.

4. Якщо треба ігнорувати зайву вагу (зазвичай не треба 0)

Тара важить: (0 - 100 000)грам

0

Задати вагу тари

Можливо також «Задати вагу тари» поточної ваги. Наприклад, задати вагу вулика на початок медозбору, щоб пристрій її рахував за 0. Таку точку «0» можна задавати скільки завгодно разів за сезон не втрачаючи калібрування вагів.





(зазвичай не треба 0)

Тара важить: (-50 000 - 100 000)грам

Задати вагу тари

5. Ця вага є 0.0

Цю вагу взяти за 0: 0 грам

Активно коли є точне вимірювання, почекайте та оновіть сторінку

Задати вагу тари

← На головну

(зазвичай не треба 0)

Тара важить: (-50 000 - 100 000)грам

Задати вагу тари

5. Ця вага є 0.0

Цю вагу взяти за 0: 459 грам

Задати вагу тари

← На головну

Ці налаштування можна корегувати безпосередньо у файлах налаштувань пристрою (setting\\*.xml) існує окрема інструкція.

## Синхронізація часу

Для відповідності зібраної інформації необхідна синхронізація часу пристрою.

Зазвичай, при нормальній роботі пристрою синхронізація часу не потрібна частіше ніж двічі на рік (за умов нормального живлення пристрою заряд батареї 20-100%)

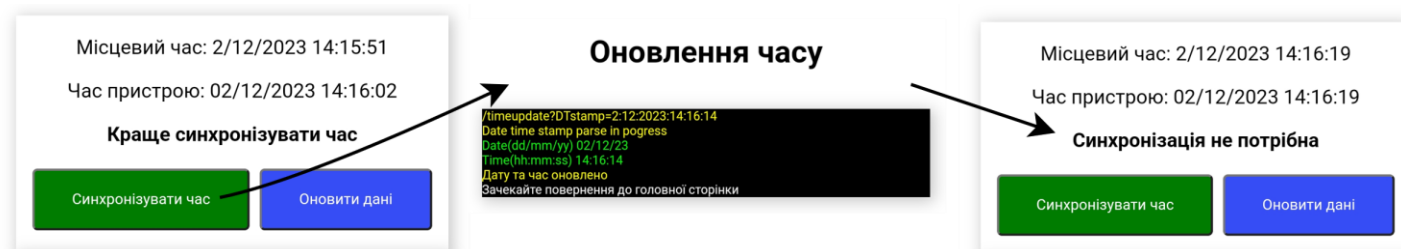
Передбачено дві опції:

1. Автоматична синхронізація годинника із мережею GSM. У деяких операторів мобільного зв'язку може вимагати **оплати інтернет послуг** (залежно від пакету послуг) або окремого підключення послуги. Налаштування(MSET.XML synchronize="true")

2. Ручна синхронізація, зазвичай, проводиться при першому включенні пристрою, також можлива синхронізація в процесі експлуатації. Налаштування (MSET.XML synchronize="false") (оплати послуг інтернет не потребує).

2.1. Під'єднайте телефон до пристрою, виконайте п.5.- п.8 [«Початок роботи»](#)

2.2. Натисніть кнопку «Синхронізувати час» на головній сторінці



2.3. Дочекайтеся коли пройде «Оновлення часу»

## Детальне призначення та функціональні особливості

Основні цілі, тези:

- Автономний збір даних, робота на одному заряді **5+ місяців**;
- Немає збору даних у хмарне або зовнішнє сховище - **Немає абонплати або підписок**;
- Мінімальні вимоги до мережі зв'язку та споживання - **Низька вартість користування**;
- Максимальна інформованість користувача щодо стану справ на об'єкті.



[Apiary4.Bee@gmail.com](mailto:Apiary4.Bee@gmail.com)

Основною метою було створення вимірювальної системи збору даних щодо життя вулика (сім'ї бджіл) або пасіки в цілому. Максимальна увага була приділена **тривалості автономної роботи** та мінімізації трафіку. Зазвичай, пасіки знаходяться на відстані від міста та не мають гарного зв'язку.

Наявність мінімального зв'язку зменшує витрати на комунікацію або виключає їх зовсім, оскільки система може збирати дані на локальний носій, тобто SD flash.

Також переслідувалась мета локалізації даних лише на рівні користувача. Тобто всі дані, що формуються системою, доступні тільки користувачеві і не пов'язують його зі сховищем даних. Отже система не здійснює збору особистих та технічних даних для третіх осіб. Їхнім власником залишається кінцевий користувач.

Підхід **низького споживання енергії** забезпечує можливість зимівлю вулику без втручання людини. Тобто безперервний контроль за життєдіяльністю і втручання лише у разі необхідності підгодівлі або інших невідкладних заходів.

Наявність датчиків не турбує сім'ю, забезпечуючи максимальну інформативність щодо її стану (вага, температура всередині вулика та зовні, вологість). У базовій комплектації передбачено 2 датчика температури, один з яких краще розташовувати всередині вулика, інший зовні. Для досвідченого бджоляра цієї інформації достатньо, щоб розуміти стан сім'ї як у літній період, так і в процесі зимівлі. Датчик вологості може використовуватися для отримання додаткової інформації щодо метеоумов або стану сім'ї, якщо його розташовано всередині вулика.

Наявність Android App з детальною базою даних щодо стану вулика/пасіки дозволяє робити прогнози медозбору, аналізувати активності сім'ї влітку, приймати рішення щодо підігріву або підживлення сім'ї взимку або ранній весняний період розвитку.

Приклад (Літо):

Дані нічного часу дозволяють знати добовий/тижневий привіс, тому що всі особини знаходяться у вулику.

Дані протягом світлового періоду доби, коливання ваги, додатково дають інформацію щодо активності тієї чи іншої сім'ї (виліт 10000 особин = мінус 1кг), одже, за певного досвіду, надають можливість запобігти роїнню.

Вологість дає розуміння обставин всередині вулику або поза його межами (датчик можна встановити будь-де).

Приклад (Зима):









Втрата у вазі нижче за певний поріг (наприклад, корму було залишено недостатньо) надає розуміння, що корм закінчується, при цьому Ви не турбуєте сім'ю, знаючи що потрібно робити.

Вологість у зимівнику вища за допустиму є ознакою поганої вентиляції, Ви це знаєте не відвідуючи пасіку.

Таких прикладів можна навести багато, можливо для окремої статті. Досвідчений бджоляр наведе їх набагато більше



## Комплектація

	Найменування	Комплектація	Орієнтовна вартість, грн(\$)
	Блок збирання та зберігання даних	Базова	0
	2 датчика температури	Базова	0
	Блок контролю ваги	Базова	0
	4 датчика ваги	Базова	0
	Магнітний ключ	Базова	0
	Елемент живлення 18650 (1 базова, 2 опція)	Базова	220(5) для 2х
	Програмне забезпечення пристрою	Базова	0
	Програмне забезпечення для Android 10+	Базова	0
	Сонячна батарея	Опція	400(10)
	Micro SD card (4Gb+)	Базова	0
	Датчик вологості та тиску не може бути встановлений з екраном одночасно	Опція	200(5)
	Екран візуального контролю встановлюється в основному корпусі	Опція	400(10)
	Датчик руху (охорона)	Опція	400(10)
	Зовнішня виносна антена	Опція	уточнюйте

Модульність системи дозволяє при низьких витратах відновлювати систему у разі пошкодження тваринами або виходу з ладу за інших умов.

Sim карта не входить до комплекту, встановлюється замовником за потребою.

Оновлення програмного забезпечення безкоштовне (описано в окремий інструкції)

В основну комплектацію пристрою входять елементи, позначені в таблиці як **Базова** комплектація. Пристрій у такому комплекті повністю працездатний, налаштований та готовий до експлуатації. **Опції** комплектації можна додавати в процесі експлуатації або на етапі замовлення.

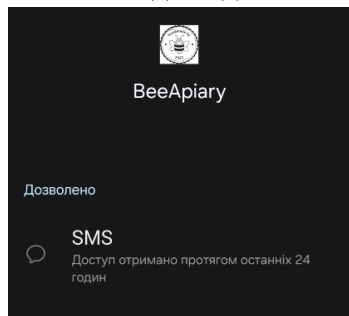


## Налаштування застосунку BeeApiary під Android

### Встановлення та базове налаштування

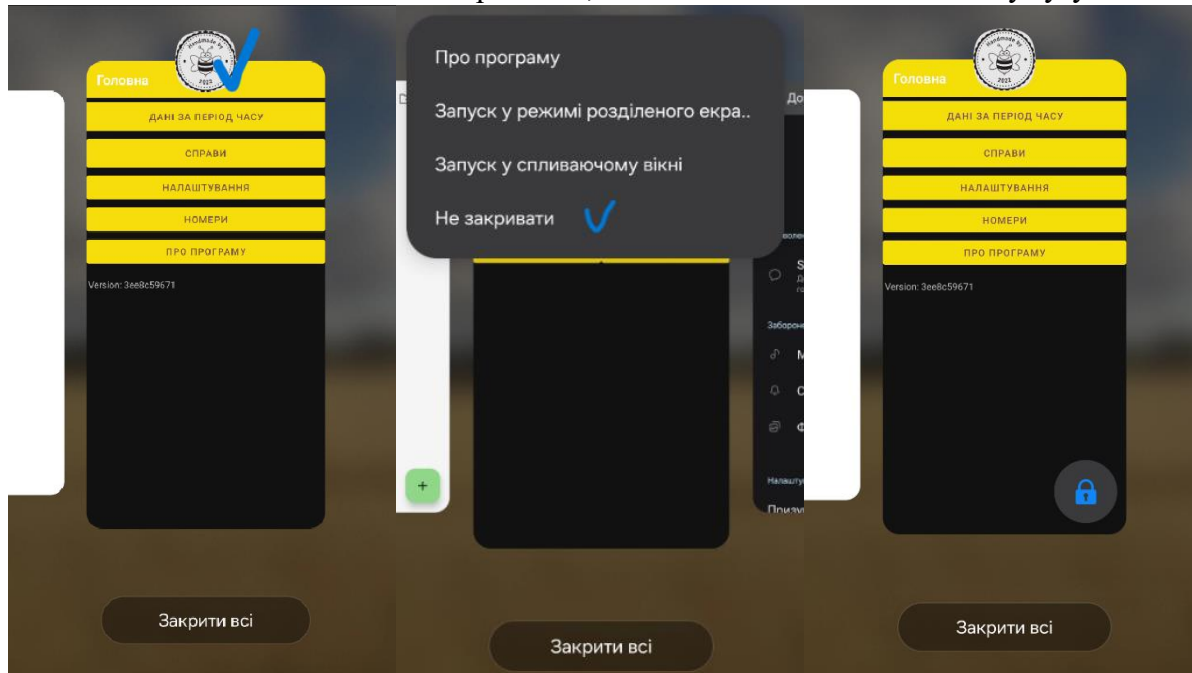
1. Скопіювати файли (output-metadata.json та BeeApiary.apk) з micro SD у будь-яку папку телефона.
2. Встановити застосунок на мобільний пристрій (**BeeApiary.apk** застосунок є на micro SD пристрою або за посиланням).

1.1 Надати дозвіл застосунку на обробку SMS повідомлень (обов'язково).



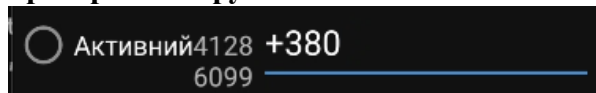
1.2 Вийти до переліку запущених застосунків та натиснути на іконку застосунку

1.3 Встановити опцію «Не закривати», з'явиться замочок в нижньому кути

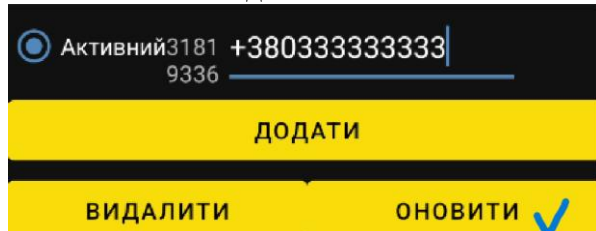


1.4 У застосунку натиснути «Номери», перейти на вкладку «Номери»

1.5 Натиснути «Додати» до нового «+380» додати номер телефона SIM, яка встановлена в пристрій виміру.



1.6 Після введення встановити «Активний» та натиснути «Оновити»



За умов цих налаштувань застосунок буде зберігати дані з вашого пристрою виміру та формувати відповідні графіки та вибірки.

Застосунок може зберігати інформацію з декількох пристроїв одночасно. Для цього треба додати всі номери пристроїв за цією інструкцією починаючи з п.1.5.

**Увага!** Якщо не надати дозвіл (п.1.1) та не зробити п.1.2, застосунок не буде мати доступ до повідомлень з пристрою вимірювання та не зможе їх обробляти.

**Увага!** По замовчуванню на старті застосунку встановлено номер (+3801145392463) якого не існує, він є для демонстрації відображення графіків коли немає реальних даних з пристрою власника, видалити його не можна.

## Безпосередня комунікація пристрій - телефон

Комунікація між пристроєм та телефоном передбачена з самого початку проектування пристрою, Т.т телефон з Android застосунком або без нього може комунікувати з пристроєм та мати доступ до даних. В розділах вище частково розглянуто можливості доступу до вимірів за допомогою звичайного браузера та безпосереднього під'єднання до пристрою як до точки доступу через сторінку <http://192.168.4.1>. Далі розглянемо можливість прийому архіву вимірів з пристрою за допомогою застосунку **BeeApiary**.

## Завантаження архіву (архів за рік)

Пристрій при наявності флеш пам'яті (SD flash 4-32Gb) та її цілісності зберігає всі виміри за весь час роботи.

Щоб завантажити архів треба мати Android аплікацію **BeeApiary** версії не пізніше 2024-07-15. Перевірити версію можна кнопкою «Про програму» або в налаштуваннях аплікацій Android.

Оновлення тут: [https://github.com/Ivan-BdGilko/Android\\_Apk](https://github.com/Ivan-BdGilko/Android_Apk)

Також на пристрої повинна бути версія прошивки не старіша за 2024-06-23. (Номер та дата версії на головний сторінці пристрою)

Оновлення тут: [https://github.com/Ivan-BdGilko/Hive\\_Controller](https://github.com/Ivan-BdGilko/Hive_Controller)

## Завантажуємо:

- 1) Підійти до пристрою та виконати під'єднання за інструкцією [Початок роботи](#) п.5-7.
- 2) В аплікації Android **BeeApiary** натиснути кнопку «Завантажити поточний рік»
- 3) Впевнитися що при завантаженні було отримано **не 0** байт з пристрою (по завершенні операції є повідомлення про кількість завантажених байт)
- 4) Від'єднайтеся від мережі **apiary\_net**. Android аплікація завантажила всі дані з вагів на поточний час та зберігає їх в окремому сховищі (не плутати з основним місцем збереження, що використовується через SMS).

## Перегляд безпосередньо завантажених даних

Дані можна аналізувати та робити по них виборки за допомогою кнопки «Відкрити завантажене»

Ця функція доступна у будь-який час незалежно від зв'язку

Функціонал розширюється та додається



[Apiary4.Bee@gmail.com](mailto:Apiary4.Bee@gmail.com)



## Керування відображенням графіків (в процесі формування)

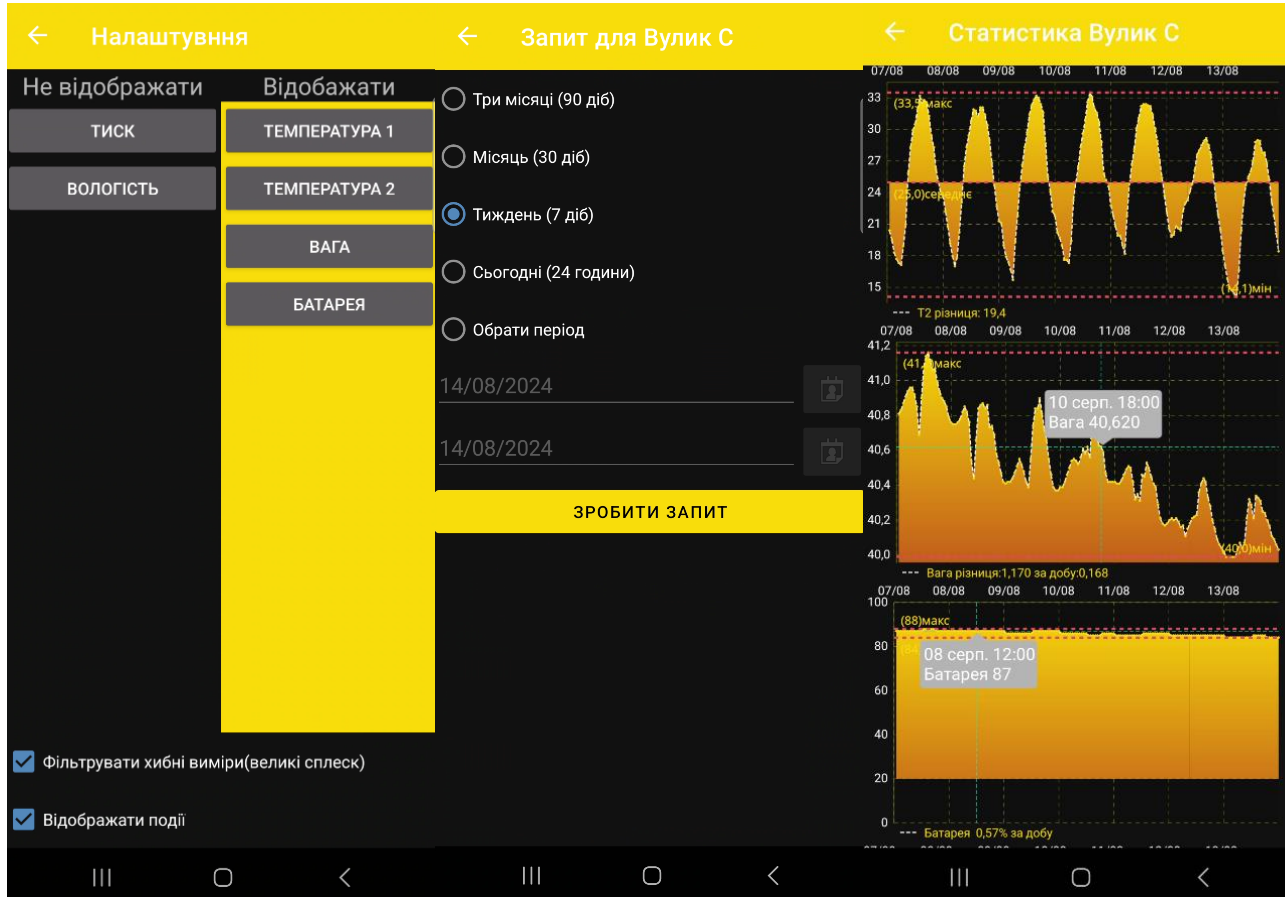
### Налаштування відображення графіків

#### Запити за часом

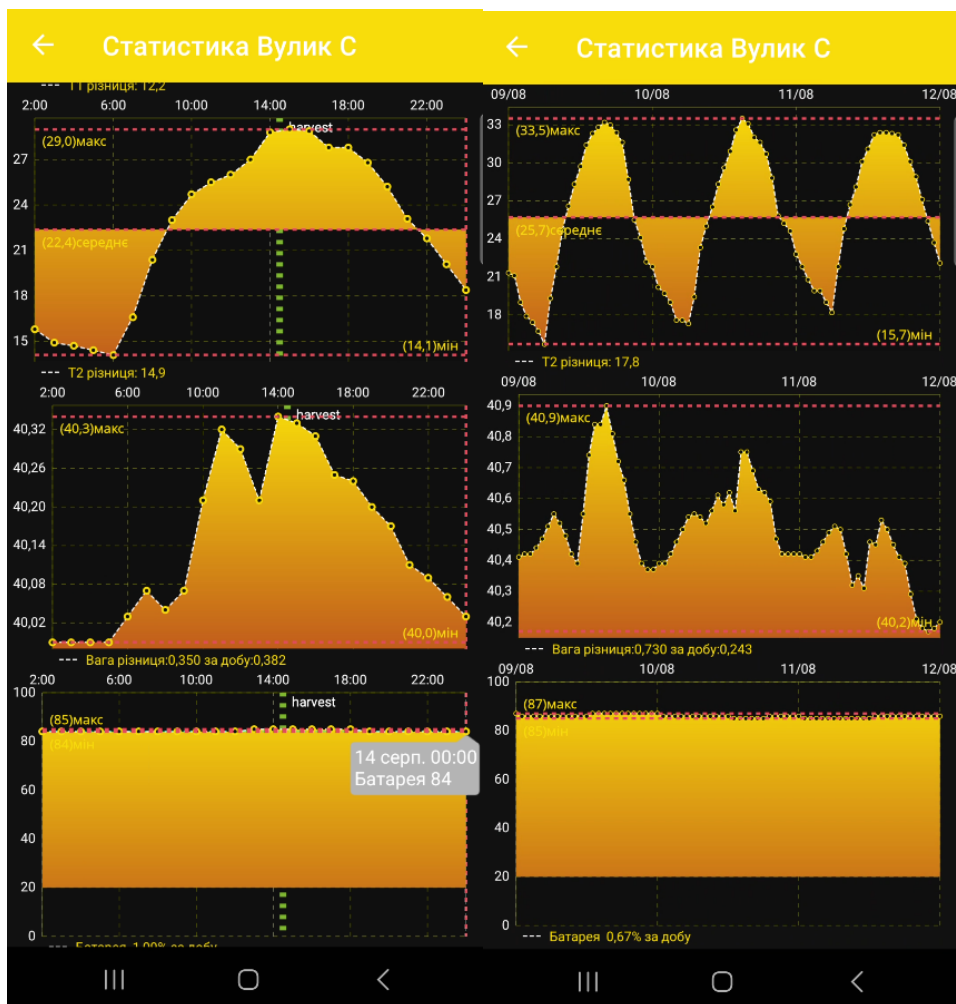
#### Додаткова фільтрація

#### Події та їх відображення

Опис в розробці але функціонал існує







## Рекомендації щодо розташування

Пристрій та датчики краще розмішувати під козирком або під кришкою одного з вуликів, щоб мінімізувати пряме попадання сонячного випромінювання, дощу та снігу. Пристрій розрахований на вуличне використання, але, якщо мінімізувати метеорологічні фактори (сонце, сніг, дощ) можна розраховувати на більш тривалий термін служби та більш гарні за точністю виміри.

**Увага!** Не розміщуйте пристрій на самій верхній точці пасіки або зверху вуликів, та не робіть виносну антену вищою точкою пасіки, це може зробити з нього громовідвід. Пристрій буде виведено з ладу та зробить його не ремонтпридатним.

## Технічні характеристики

Виміри ваги: 0..200 кг (0.1 кг)

Вимірювання температури: -20 +50 °C (0.1 °C) \*

Вимірювання вологості: 0..100% (1%)

Вимірювання тиску: 50..950 мм рт.ст (1 мм рт.ст)

Автономна робота: не менш **5 місяців** без заряджання \*\*

Живлення: 1 або 2 елементи 18650

Зарядка: USB Type C блок живлення або solar panel

Збір та відправлення даних: налаштовується користувачем але не частіше 1 разу на годину

Логування: Всі дані вимірювань зберігаються на внутрішньому накопичувачі (micro SD)

Оновлення ПЗ: у пристрої передбачено (ссылки на титульному аркуші)

Синхронізація часу: автоматична (мережа GSM) або ручна з пристроєм користувача

Вага комплекту: ~0.5 кг

\* випробування за межами цього діапазону не проводилися, можлива втрата працездатності, точності вимірювання, часу автономної роботи через зниження ємності батареї за низьких температур

\*\* при встановленому датчику руху (опція) обов'язкова наявність 2х елементів, за наявності однієї батареї автономна робота може бути менш тривала

\*\* Рекомендована кількість SMS на добу 4 шт при значно більшій кількості або поганому зв'язку (багато спроб повтору відправки) тривалість може зменшитися

## Додаток

Після тривалого зберігання перед використанням треба зарядити батарею за допомогою звичайного USB type C зарядного пристрою. Більш детально тут «Заряджання та стан заряду».

**Увага!** Пристрій не передбачено використовувати **без жодного** 18650 елементу живлення (зокрема від зовнішнього живлення). Також при застосуванні стаціонарних приладів заряджання (пристрої без мережевої фільтрації), можливо погіршення якості виміру на період підключення зовнішніх джерел.

**Увага!** При заміні елемента живлення **суворо дотримуйтесь** полярності, позначеної на утримувачі батареї. Зміна полярності призведе до виходу пристрою з ладу, який **не є гарантійним**.

Питання можна надсилати: [Apiary4.Bee@gmail.com](mailto:Apiary4.Bee@gmail.com)



## Все непросто, від авторів виробу

### Чому всі кришечки прозорі?

Це допоможе бачити як і коли пристрій працює, а також якщо в корпусах буде конденсат або якимось чином попадуть комахи чи бруд. Також, тому що проєкт відкритий для зауважень та пропозицій, ми нічого не приховуємо, не збираємо ніякої інформації на серверах щодо розташування та активності абонентів.

### Чому немає сервера?

SMS на відміну від GPRS у качівлі або в полі більш надійний зв'язок та що важливо дешевий. Достатньо 2 SMS на добу, щоб передати ВСЮ інформацію за кожну годину доби якщо використовується застосунок. Сервер треба обслуговувати, тому деякі виробники за це збирають кошти (абонплату) або насичують його рекламою. Наша система працює безпосередньо з телефоном власника і може обслуговувати до 5 пристроїв одночасно, кількість можна збільшити.

### Чому збираємо кожну годину?

Дозволяє бачити статистику, навіть ранковий виліт та повернення на ночівлю, сушку нектару, що дозволяє у подальшому робити аналіз сили сім'ї, вираховувати відносну вологість нектару тощо (шукайте в оновленнях ПЗ).

### Чому не кожну годину SMS?

Інформація не потрібна за запитом або занадто часто, дайте бджолам працювати. Такий трафік (декілька SMS на добу) дозволяє економити батарею та кошти на зв'язок. Практичні виміри дозволяють казати, що 2 SMS на добу дозволяють пристрою працювати не менш 160 діб на одному заряді. Такої тривалості вистачить на сезон. На випадок аварії або крадіжки існує додатковий датчик, за його наявності система робить дзвінок та SMS за лічені секунди.

### Оновлення ПЗ не автоматичне. Чому?

Всі дії за ідеєю пристрою під контролем власника. Автоматичне - не завжди надійне. Ви вирішуєте коли оновлювати та чи є на то потреба у додатковому функціоналі. Пристрій автономно працездатний як звичайні кухонні ваги. Чи того достатньо - кожен вирішує сам. Застосунок для Android створено як розширення функцій але **все буде працювати без зв'язку та телефону з Android**. Всі дані вимірів зберігаються на пристрої позитивно (SD-flash). Можна використовувати як логер ваги та метеоданих для інших, не пасічних потреб.

### SMS двох типів та вільний графік. Чому?

З цього приводу існує багато міркувань, коли, як та звідки починати вимірювати, щоб запобігти цьому було зроблено вільне налаштування формату SMS та часу відправки за бажанням користувача. Але є певні рекомендації щодо кількості на добу з метою економії живлення.



## Оновлення та корисні посилання

Короткі інструкції щодо оновлення присутні за посиланнями. Зазвичай оновлення ПЗ проходить безшовно, т.т. не впливає на подальшу роботу, на збір даних та попередні виміри.

Оновлення Android застосунку: [https://github.com/Ivan-Bdgilko/Android\\_Apk](https://github.com/Ivan-Bdgilko/Android_Apk)

Оновлення ПЗ пристрою: [https://github.com/Ivan-Bdgilko/Hive\\_Controller](https://github.com/Ivan-Bdgilko/Hive_Controller)

Інструкція може мати помилки та часткову невідповідність виробу - проєкт у розвитку, перепрошуємо

