**Гайворонська Ірина Віталіївна** *учениця 9 класу Навчально-виховного комплексу №2 Покровської міської ради,* [*irviga2008@gmail.com*](mailto:irviga2008@gmail.com) *Комунальний позашкільний навчальний заклад «Донецька обласна Мала академія наук учнівської молоді»;*

*Керівник:* *Штепа Олександр Анатолійович ‑ доцент кафедри електронної техніки ДВНЗ ДонНТУ, o.a.shtepa@gmail.com*

**Електронний пристрій для логляду за дитиною «Охорона янгола»**

Всі ми знаємо як важко слідкувати за дитиною. Особливо важко доглядати за маленькою дитиною, яка невзмозі не тільки оцінити свій стан, а й навіть повідомити про якусь небезпеку або наявний дискомфорт. Втім слідкувати за комфортом та небезпекою дитини вкрай важливо, оскільки підвищена або знижена температура, вологість, забруднення тощо може стати причиною проблем із здоров’ям дитини. Всі батьки у світі, а особливо ті, хто став мамою або татком перший раз, дуже переймаються, коли не можуть зрозуміти, що викликало невдоволеність мемовляти. Холодно? Жарко? Вогко? Щось болить? Чи просто хочеться уваги? Скільки разів на день молода мама чи тато намагаються відповісти на ці питання і не знають як, не впевнені, що вгадали правильно? Одна з типових сцен, яку можна бачити в будь-якому місці, де гуляють батьки з немовлятами це мама, що намагається рукою визначити стан дитини під її одягом. Метод не дуже точний, а взимку такий метод пошуку причин дискомфорту дитини стає ще менш прийнятним.

Отже *метою* роботи є створити сучасний електронний пристрій, за допомогою якого можна було б спостерігати за станом маленької дитини на основі постійного вимірювання низки важливих параметрів оточуючого середовища. Для досягнення поставленої мети буде потрібно вирішити такі *завдання*:

1. Проаналізувати існуючі засоби спостереження за дитиною.

2. Запропонувати набір функцій та визначити вимоги до електронного пристрою моніторингу стану дитини. На першому етапі слід визначити що саме повинен робити наш пристрій для найбільш ефективного досягнення мети.

3. Визначити структуру такого пристрою та елементну базу для його створення. Спираючись на визначені потрібні функції приладу та враховуючи обмеження та вимоги до нього потрібно проаналізувати наявні засоби сучасної електроніки та ІТ, з допомогою яких можна було б створити такий прилад.

*Об’єктом* дослідження є стан комфортного середовища маленької дитини в повсякденних умовах.

*Предмет* дослідження: методи, засоби та сучасні технології створення електронного пристрою моніторингу показників комфорту дитини.

Отже при роботі над проектом було проаналізовано існуючі засоби спостереження за дитиною, та визначено, що більшість їх функцій обмежені відео- та аудіонаглядом. Моніторинг фізичних величин, важливих для розуміння рівня комфорту та безпеки дитини застосовується мало.

Запропоновано набір функцій та визначено вимоги до електронного пристрою моніторингу стану дитини на основі вимірювання температури, вологості, наявності забруднюючих домішок в одязі дитини з допомогою відповідних сенсорів, що розташовуються безпосередньо на одязі дитини. У якості додаткової функції запропоновано відстежування рухової активності дитини.

Визначено структуру такого пристрою та елементну базу для його створення. Поставлені вимоги до конструкції та програмного забезпечення пристрою з урахуванням функцій та особливостей застосування системи.

Підтверджено теоретичну можливість реалізації бажаного функціоналу доступними електронними засобами та технологіями. З точки зору безпеки дитини, краще використовувати прямий зв’язок пристрою зі смартфоном по BlueTooth. Окремий канал WiFi може бути використаний як запасний для прямого зв’язку пристрою з хмарним сховищем.

На основі аналізу характеристик обраних компонентів проведено розрахункову оцінку споживання електричної енергії пристроєм у режимі максимальних енерговитрат. Значний рівень енергоспоживання вимагатиме використання періодичного переходу системи в режим енергозбереження.