

¹Амро Р., ²Рыбак В. А., ²Рябычина О. П.

¹Белорусский национальный технический университет

²Белорусская государственная академия связи

С появлением Интернета во многих сферах жизнедеятельности человека произошли существенные изменения. Отрасли образования, торговли, оказания услуг, медицины, государственного управления и многие другие перешли на новый уровень функционирования. В этой связи в Белорусской государственной академии связи проводятся исследования по разработке летательного комплекса для мониторинга загрязнения атмосферного воздуха и поиска объектов, идентифицируемых в инфракрасном диапазоне.

Основой системы является миниатюрный компьютер класса Raspberry Pi или Arduino, снабжённый датчиками загрязнения атмосферного воздуха приоритетными поллютантами, ИК-датчиками и GPS-навигатором. Такая композиция устройств позволяет, например, в режиме реального времени производить облёт наиболее нагруженных перекрёстков с целью замера концентраций загрязняющих веществ и передачи данных для построения соответствующей карты. Это, в свою очередь, позволяет участникам движения выбирать оптимальный маршрут, что, например, для пешеходов означает путь с минимизацией неблагоприятного воздействия на здоровье, при прочих равных условиях. Для «сознательных» водителей информация о сильно загрязнённом воздухе на определённом участке дороги может служить сигналом к его объезду, чтобы не усугублять сложившуюся опасную ситуацию. Существующая на сегодняшний день сеть наблюдений за качеством атмосферного воздуха в крупных городах и промышленных центрах не позволяет в полной мере решать обозначенную задачу выбора оптимального пути вследствие отсутствия соответствующих объективных и своевременных карт.

С появлением компактных и доступных беспилотных летательных аппаратов – дронов / квадрокоптеров, стало возможным создание систем удалённого поиска и идентификации объектов в инфракрасном диапазоне. Актуальность данного направления обусловлена необходимостью, например, поиска людей в условиях тумана, дыма, в лесу, под снегом, когда видимый спектр не позволяет решить данную задачу. И хотя в настоящее время тепловизоры достаточно широко применяются, например, для оценки качества изоляции жилых домов, их использование в указанных направлениях достаточно затруднительно.