**First sensor package that can ride aboard bees**

**Engineers at the University of Washington have created a sensing system that is small enough to ride aboard a bumblebee.**

Farmers can already use drones to soar over huge fields and monitor temperature, humidity or crop health. But these machines need so much power to fly that they can't get very far without needing a charge.

Now, engineers at the University of Washington have created a sensing system that is small enough to ride aboard a bumblebee. Because insects can fly on their own, the package requires only a tiny rechargeable battery that could last for seven hours of flight and then charge while the bees are in their hive at night. The research team will present its findings online Dec. 11 and in person at the ACM MobiCom 2019 conference.

While using insects instead of drones solves the power problem, this technique has its own set of complications: First, insects can't carry much weight. And second, GPS receivers, which work well for helping drones report their positions, consume too much power for this application. To develop a sensor package that could fit on an insect and sense its location, the team had to address both issues.

"We decided to use bumblebees because they're large enough to carry a tiny battery that can power our system, and they return to a hive every night where we could wirelessly recharge the batteries," said co-author Vikram Iyer, a doctoral student in the UW Department of Electrical & Computer Engineering.

The team is committed to developing camera backpacks that can convey crop health information to farmers.

**Первое сенсорное устройство, которое можно установить на тельце пчелы**

**Специалисты в области компьютерных технологий и инженеры Вашингтонского университета создали сенсорное устройство, размеры которого позволяют установить его на пчелу.**

В настоящее время у фермеров есть возможность использовать беспилотники, которые могут летать над огромными полями и контролировать температуру, влажность или здоровье урожая. Однако таким аппаратам для полёта нужна настолько большая мощность, что они не могут летать на дальние расстояния без подзарядки.

Недавно инженеры из Вашингтонского университета создали сенсорную систему с датчиками, размеры которой позволяют установить её на пчелу. Поскольку насекомые могут летать самостоятельно, для использования устройства требуется только крошечная перезаряжаемая батарея, которая может работать на протяжении семи часов полёта, а затем, пока в течение ночи пчёлы находятся в улье, заряжаться. Исследовательская группа представит результаты своих разработок 11 декабря в режиме онлайн, а также вживую на международной конференции в области компьютерных разработок ACM MobiCom 2019.

Использование насекомых вместо беспилотников решает проблему большого потребления мощности, однако у этой системы есть свои минусы: во-первых, насекомые не могут нести на себе большой вес. И, во-вторых, приемники GPS, которые помогают следить за местоположением беспилотников, потребляют слишком много энергии для передачи данных. Чтобы разработать сенсорное устройство, которое можно поместить на насекомого и определять его местонахождение, команде пришлось столкнуться с решением обеих проблем.

Представитель группы исследователей Викрам Айер, соискатель на получение кандидатской степени факультета «Электроники и вычислительной техники» Вашингтонского университета рассказал о решении данных проблем: «Мы решили использовать шмелей, потому что они достаточно большие, чтобы носить на себе крошечную батарею, которая может питать нашу сенсорную систему, при этом каждую ночь шмели возвращаются в улей, где мы можем при помощи беспроводной системы перезаряжать батареи».

Команда стремится к разработке рюкзачков с камерами, которые могли бы передавать фермерам информацию о здоровье растений.