

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНО РАСПРЕДЕЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ БПЛА

Рассматривается применение беспилотных летательных аппаратов в промышленности. Описывается эксплуатация беспилотных летательных аппаратов. Приведены проблемы, существующие на сегодняшний день в этом секторе, а также методы решения этих проблем при помощи беспилотных технологий. Объяснена важная взаимосвязь между системой автоматического управления и ее интеграцией на беспилотные летательные аппараты.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день технологии по всему миру стремительно развиваются, в том числе и автоматизация. Технологический прорыв в индустриализации и в секторах, которые с ней связаны, позволяют смотреть по-новому на существующие проблемы и решать их новыми современными, а также актуальными способами. Один из таких способов - применение беспилотных технологий на производстве.

I. АВТОМАТИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Автоматизация контроля предполагает максимально возможное исключение человека из технического процесса. В качестве объекта исследования выступает беспилотный летательный аппарат (дрон) который обязан выявлять технические дефекты производственных активов. Дрон способен осуществлять поиск, обнаружение и идентификацию объектов в режиме реального времени, включая определение их точных координат и передачу данных на наземную станцию управления. Также можно осуществлять поиск объектов за счет анализа фотоснимков и/или видеозаписи. Беспилотник может быть снабжен самыми разными сенсорами - от мультиспектральных камер до датчиков радиации, магнитного поля, тепловизоров, металлодетекторов и других необходимых для контроля состояния оборудования на производстве. В качестве программного обеспечения для создания заявок на техническое обслуживание активов в случае нахождения дефекта была выбрана платформа IBM Maximo. Дрону задается расписание и определенный маршрут на котором находится производственное оборудование. Пролетая по заданным координатам, летательный аппарат

осуществляет фото/видео фиксацию объектов. По возвращению в точку взлета происходит автоматическая передача полученных данных в информационную систему и последующая обработка. На основе обработанной информации система принимает решение, требуется ли определенному активу техническое обслуживание / ремонт или нет. Для обучения информационной системы применяются фото/видео технически исправных (эталонных) и поврежденных объектов. Для максимально эффективного результата поиска неисправностей необходимо не менее 1000 примеров. Основное преимущество БЛПА – это исключение человеческого фактора, тем самым снижение риска выхода из строя оборудования, которое может достигать очень большой стоимости. Дрон является очень мобильным высокотехнологичным устройством, которое может добраться в любую труднодоступную местность при любых погодных условиях. Основным недостатком использования дронов заключается в их слабой защищенности, как цифрового устройства что дает возможность злоумышленникам перехватить летательный аппарат и использовать его в своих целях.

II. ВЫВОДЫ

На сегодняшний день беспилотные летательные аппараты активно внедряются в производство для решения разных задач, в том числе для автоматизации технического контроля территориально распределенного оборудования. Дрон имеет возможность нести на себе любые существующие датчики и произвести контроль в труднодоступных местах что и делает его более выгодным производственным ресурсом чем человек, а современное программное обеспечение позволяет максимально исключить человеческий фактор.

Федосов Елисей Олегович, магистрант кафедры информационных технологий автоматизированных систем БГУИР, eliseyfed96@gmail.com.

Научный руководитель: Никульшин Борис Викторович, заведующий кафедрой электронных вычислительных машин БГУИР, кандидат технических наук, доцент, nik@bsuir.by.