

Литература

1. Английский язык для энергетиков: учеб. пособие / Е.В. Трухан, О.Н. Кобяк. – Минск: Выш. шк., 2011. – 191 с.
2. Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине английский язык: И.Н. Дерман, М.М. Азарова, 2014. – 171с.
3. Rep.bntu [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/29309>. – Дата доступа: 22.03.2021.
4. Zviazda.by [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zviazda.by/ru/news/20191029/1572367168-kak-razvivaetsya-alternativnaya-energetika-v-nashey-strane>. – Дата доступа: 23.03.2021.
5. Wikipedia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0#>. – Дата доступа: 15.03.2021.
6. Iseu.bsu [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iseu.bsu.by/institut/structura/volma-2/ploshhadka/> – Дата доступа: 25.03.2021.

DROHNENANWENDUNG IN LOGISTIK ПРИМЕНЕНИЕ ДРОНОВ В ЛОГИСТИКЕ

Зимницкая М.С., Гайшун В.В.

Научный руководитель: ст. преподаватель Гасова О.В.
Белорусский национальный технический университет

Drohnen werden in vielen Branchen eingesetzt. Sie helfen Unternehmen und Menschen, Wissenschaft und Umwelt. Aber Drohnen sind in erster Linie ein integraler Bestandteil der zukünftigen Lieferindustrie. Der nicht-militärische Einsatz von Drohnen wurde vor 20 Jahren ermöglicht, als der GPS-Rundungsalgorithmus auf 100 m für den zivilen Einsatz abgeschafft wurde. So können Transport- und Logistikdrohnen nun frei Waren liefern und das Funktionieren von Logistikstrukturen entwickeln [2].

Wo funktionieren Drohnen bereits? Unbemannte Luftfahrzeuge - Drohnen - sind eine neue Entwicklung in der Technologie. Ferngesteuerte Drohnen entstanden mit der Erfindung des Radios. Die Erstellung des ersten funktionierenden Gerätes wird mit dem berühmten Erfinder Nicola Tesla in Verbindung gebracht.

Im 21. Jahrhundert schien, dass die Gesellschaft die Möglichkeit bemerkt hatte, Drohnen für zivile Zwecke einzusetzen. In den letzten zehn Jahren hat sich die Zahl rapide erhöht.

Einer der auffälligsten Trends von heute ist der Einsatz von Drohnen für logistische Zwecke. Es gibt mehrere Richtungen: Drohnen, die in Lagern arbeiten; Drohnen, die Barcodes auf Paketen lesen; Lieferdrohnen [1].

Laut vielen Spezialisten ist die Lagerlogistik die vielversprechendste Kugel für Drohnen. Die französische Marke Loretta beweist es. Mit speziellen Drohnen sammeln sie innerhalb weniger Stunden Daten über alle Waren, die sie auf Lager haben. Das deutsche Startup Magazino arbeitet an der Entwicklung von Speicherdrohnen.

Im Jahr 2014 erstellte deutsche Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts das Inventar-Projekt. Wissenschaftler haben spezielle Drohnen für Rechnungswesen, Inventar entwickelt und die Effizienz von Lageroperationen erhöht [3].

Das Unternehmensprojekt „Ware“ hat eine spezielle Software entwickelt und einen Quadcopter Skydio 2 geschaffen, der sich selbst auflädt, indem er in den "Slot" im Lager gesteckt wird. Die unabhängige Drohne schaltet sich zu einer bestimmten Zeit ein und fliegt eine voreingestellte Route. Es scannt QR-Codes auf jedem Rack und Barcodes einzelner Boxen auf diesem Rack. Jeder Code ist einzigartig. Die Informationen werden verarbeitet und in den Cloud-Speicher des Unternehmens hochgeladen. Damit kann ein autorisierter Benutzer den Inhalt des Lagers nachverfolgen und wissen, welche Felder im Lager stehen und wo genau er sich befindet [4].

Die Logistik über die Lieferung von Güterdrohnen in das endgültige Bildungsstadium. In kurzer Zeit wird es eine echte Lieferung von Waren geben.

Pizza-Lieferung mit Drohnen. Eines der ersten Unternehmen, das die Pizzalieferung per Drohne getestet hat, war Domino's Pizza. Die erste Einführung fand in Australien statt. Der Grund für dieses Interesse an der neuen Technologie ist banal: der Wettbewerb der Pizzerien um die Führung bei der Lieferzeit.

Lieferung von Drogen und gespendetes Blut. Für solch seriöse Arbeit werden nicht weniger schwere Drohnen verwendet. Sie ähneln Flugzeugen und können ohne Aufladung bis zu 160 km fliegen. Und sie werden von der amerikanischen Firma Zipline lanciert, die diese Lieferlinie in zwei afrikanischen Staaten - Ghana und Ruanda - dynamisch entwickelt.

Lieferung von Paketen im Bereich des Einzelhandels. Es ist nicht das erste Jahr, in dem ein Einzelhandelsriese wie Amazon die Lieferung von Aufträgen mit einer Drohne einführt. Sie haben sogar eine separate Richtung für solche Zwecke - Prime Air. In der Tat ist es bisher das einzige Unternehmen, das so aktiv mit Drohnen im Bereich der Lieferung arbeitet.

Trotz der Tatsache, dass die Vorteile der Lieferung von Drohnen offensichtlich scheinen, gibt es viele Hindernisse für die Bildung eines solchen Service. Man muss Probleme in Bezug auf den rechtlichen Rahmen, die Cybersicherheit, technische und einige andere Fragen lösen. Deshalb werden die unterschiedlichsten Varianten der Anlieferung getestet: Fallschirmabwurf,

Abseilen, Anlieferung auf der eigens installierten Plattform, im Hof, auf dem Dach, durch das Fenster, an den Pförtner, an den Fußgängerkurier, an den Fahrroboter, usw.

Einige der Vorteile dieser Technologie sind folgende:

- Einsparungen bei den Distributionskosten;
- Schnellere Lieferung;
- Fähigkeit, schwer zugängliche Stellen zu erreichen;
- Reduzierter Stadtverkehr und CO₂-Emissionen;
- Drohnen können 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr arbeiten [5].

Die Fähigkeiten von Drohnen wachsen von Tag zu Tag. Mit Rücksicht auf die neuen Möglichkeiten werden die unbemannten Luftfahrzeuge keinen signifikanten Einfluss auf die globale Logik haben. Der Grund ist einfach - die Massen und Volumina der übertragenen Güter sind zu groß für sie. Wir sind aber zuversichtlich, dass die Drohne in den nächsten Jahren viel bessere Funktionen bieten wird, um das Liefergeschäft zu unterstützen.

Литература

1. Дроны в логистике. В каких сферах они уже летают? [Электронный ресурс]. – 2021 - Режим доступа: <https://trans.info/> - Дата доступа: 19.03.2021.

2. Применение дронов в логистике: проблемы и перспективы? [Электронный ресурс]. – 2021 - Режим доступа: [https:// sitmag.ru/](https://sitmag.ru/). - Дата доступа: 19.03.2021.

3. Об истории беспилотных летательных аппаратов и перспективах их использования в практике спасательных работ [Электронный ресурс]. - 2021- Режим доступа: <https://russiandrone.ru/> -Дата доступа: 21.03.2021.

4. Стартап „Ware“ создал автономные дроны для работы на складе [Электронный ресурс]. – 2021 - Режим доступа: <https://www.popmech.ru/technologies/>. – Дата доступа: 20.03.2021.

5. Drohnen heben im Logistiksektor ab [Электронный ресурс]. -2021- Режим доступа: <https://www.mecalux.de/> - Дата доступа: 21.03.2021.

THE LARGEST NUCLEAR POWER PLANT IN THE WORLD САМАЯ БОЛЬШАЯ АТОМНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ В МИРЕ

Ковалевская А.В.

Научный руководитель: ст. преподаватель Гасова О.В.
Белорусский национальный технический университет