AIRBORNE AND SATELLITE MONITORING SYSTEMS

أنظمة مراقبة الطائرات والأقمار الصناعية

F. V. Boiko
فاينا فلاديميروفنا بويكا
Master's student at the University of the National Academy of Sciences of Belarus
طالبة ماجستير بجامعة الأكاديمية الوطنية للعلوم في بيلاروسيا

Abstract: Air and satellite traffic control and tracking is carried out by official international and state systems. Online aircraft and satellite monitoring services are available on the Internet. The paper discusses the features of the satellite and air traffic control system using the example of Minsk airport and the Flight Radar system, BSUSat satellites and the Orbitron system.

Keywords: BSUSat, satellite, air traffic, monitoring.

الخلاصة : يتم التحكم في الحركة الجوية والأقمار الصناعية وتتبعها من خلال الأنظمة الدولية والحكومية الرسمية. تتوفر خدمات مراقبة الطائرات والأقمار الصناعية عبر الإنترنت على الإنترنت. تناقش الورقة مميزات القمر الصناعي ونظام مراقبة الحركة الجوية باستخدام مثال مطار مينسك ونظام رادار الطيران والأقمار الصناعية BSUsat ونظام Orbitron.

الكلمات المفتاحية : BSUSAT، الأقمار الصناعية، الحركة الجوية، المراقبة الجوية.

Nikolai N. Kolchevsky
نيكولاي نيكولاييفيتش كولتشيفسكي
PhD, associate professor of the Department "Physical Electronics and Nanotechnology", Belarusian State University
أستاذ مشارك بقسم الإلكترونيات الفيزيائية وتقنيات النانو، جامعة بيلاروسيا الحكومية

Scientific supervisor **المشرف العلمي**

Introduction

The world is witnessing an increase in air and satellite traffic. BSUSat-2, the second BSU nanosatellite, was successfully launched into orbit on 27 June 2023 at 14.34.49. Its capabilities can be used in civil aviation to improve flight safety. The flight of aircraft (aircraft) pass through several ATC (air traffic control) centres, each of which is responsible for its own area of responsibility and, as a rule, does not have detailed information on the further movement of aircraft. Therefore, the need for global online aircraft tracking systems has increased dramatically.

Results and discussion

Monitoring of flights in the airspace is carried out both by regional ATC centres (air traffic control) and global monitoring systems: https://www.flightradar24.com/data/ [2], https://ru.flightaware.com/live/, etc.) or with the help of specialised software such as The Flight Tracker (iOS, Android), Flightradar24 (iOS, Android).

Fig. 1 shows the diagram of hourly load (number of departures and landings per hour of civil aviation aircraft) at Minsk National Airport for 21.02.2024, calculated on the basis of Flightradar24 data.

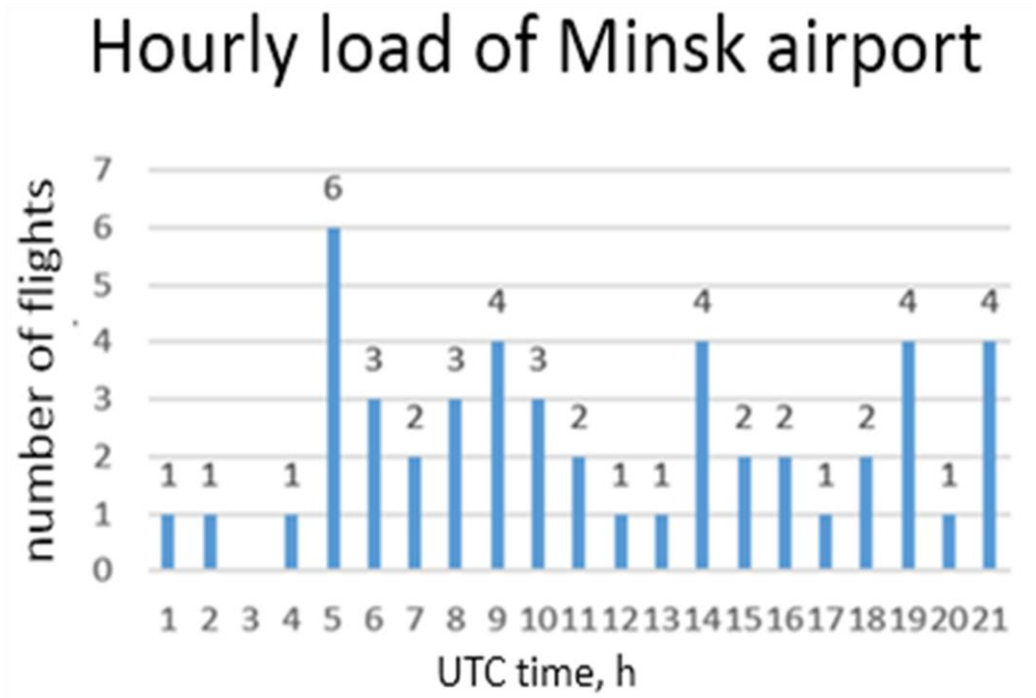


Fig 1.Hourly download

Satellite traffic monitoring can be done online: https://db.satnogs.org/satellite/, https://www.space-track.org, https://bsusat.com, etc.) or with specialised software such as Orbitron.

Conclusion

Existing satellite and aircraft monitoring systems can be used in joint measurement systems to, for example, improve real-time position monitoring of satellites, aircraft, and other flying vehicles.

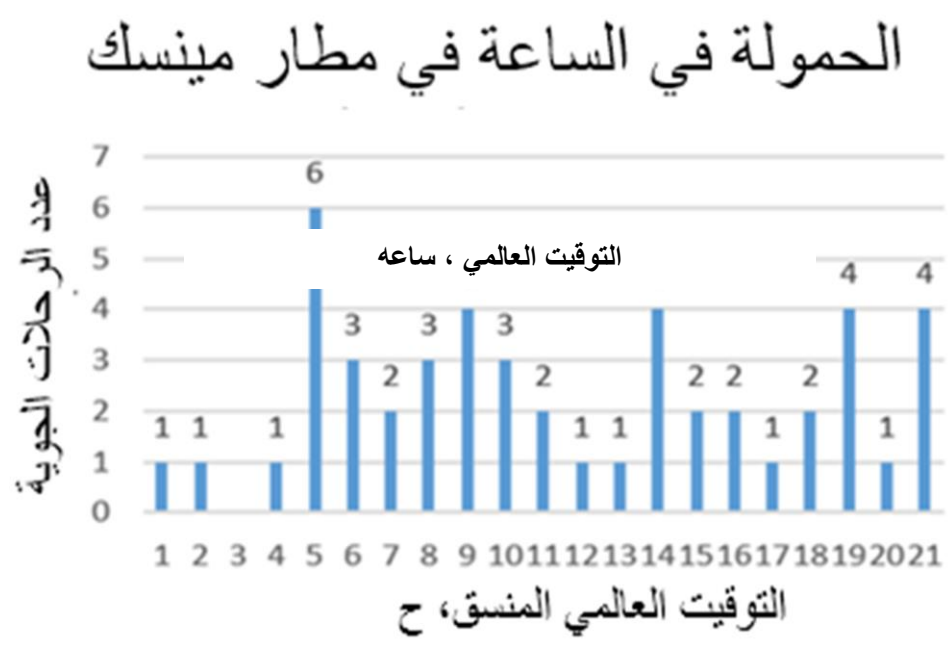
مقدمة

يشهد العالم زيادة في حركة الطيران والأقمار الصناعية .تم إطلاق الساتلBSUSat-2 ، وهو ثاني ساتل نانوي من نوعBSU ، بنجاح في المدار في 27 يونيو 2023 في الساعة .14.34.49 ويمكن استخدام قدراته في الطيران المدني لتحسين سلامة الطيران .تمر رحلات الطائرات) الطائرات (عبر العديد من مراكز مراقبة الحركة الجوية، وكل منها مسؤول عن منطقة مسؤوليته الخاصة، وكقاعدة عامة، لا تتوفر لديه معلومات مفصلة عن حركة الطائرات الأخرى .لذلك، ازدادت الحاجة إلى أنظمة عالمية لتتبع الطائرات عبر الإنترنت بشكل كبير.

النتائج والمناقشة

تتم مراقبة الرحلات الجوية في المجال الجوي عن طريق كل من مراكز مراقبة الحركة الجوية الإقليمية) مراقبة الحركة الجوية (وأنظمة المراقبة العالمية : https://www.flightradar24.com/data/statistics، https://ru.flightaware.com/live/ إلخ (أو بمساعدة برامج متخصصة مثل) The Flight Tracker نظامي iOS و (Android و) Flightradar24نظامي iOS و.(Android

يوضح الشكل 1 الرسم البياني للحمولة في الساعة) عدد رحلات المغادرة والهبوط في الساعة لطائرات الطيران المدني (في مطار مينسك الوطني بتاريخ21.02.2024 ، محسوباً على أساس بيانات Flightradar24.



التوقيت العالمي ، ساعه

الشكل -1 التنزيل كل ساعة

يمكن إجراء مراقبة حركة المرور عبر الأقمار الصناعية عبر الإنترنت : https://db.satnogs.org/satellite/، https://www.space-track.org، https://bsusat.com، إلخ (أو باستخدام برامج متخصصة مثل.Orbitron

الخلاصة

يمكن استخدام أنظمة رصد الأقمار الصناعية والطائرات الحالية في أنظمة قياس مشتركة لتحسين رصد مواقع الأقمار الصناعية والطائرات والمركبات الطائرة الأخرى في الوقت الحقيقي على سبيل المثال.

References المراجع والمصادر

1. Web site. SatNOGS DB [Electronic resource]. URL: https://db.satnogs.org/satellite/ (access date: 21.02.2024).
2. Web site .flightradar24.com [Electronic resource]. URL: https://www.flightradar24.com (access date: 21.02.2024).