

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ  
СЛУЖБИ УКРАЇНИ ІМЕНІ Б. ХМЕЛЬНИЦЬКОГО



# **ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ СЕРІЯ: ВІЙСЬКОВІ ТА ТЕХНІЧНІ НАУКИ**

Виходить два рази на рік

Заснований у 2000 році

№ 4(78)2018



Засновник і видавець:

**Національна академія Державної прикордонної служби України  
імені Б. Хмельницького.**

Рекомендовано до друку рішенням ученої ради Національної академії  
Державної прикордонної служби України імені Б. Хмельницького  
від 27 листопада 2018 року, протокол № 5.

**Редакційна колегія:**

*головний редактор* – доктор військових наук, професор Б. М. Олексієнко;  
*заступник головного редактора* – доктор технічних наук, професор О. М. Шинкарук;  
*відповідальний секретар* – кандидат педагогічних наук, старший науковий спів-  
робітник О. В. Царенко.

**Члени редакційної колегії військового напрямку:**

доктор військових наук, професор В. П. Городнов; доктор військових наук,  
професор В. А. Кириленко; доктор військових наук, доцент Д. А. Купрієнко; доктор  
військових наук, професор А. А. Лобанов; доктор військових наук В. О. Назаренко;  
доктор військових наук, професор В. М. Серватюк; доктор військових наук, доцент  
Ю. Б. Івашков; доктор військових наук, доцент А. Б. Мисик.

**Члени редакційної колегії технічного напрямку:**

доктор технічних наук, професор О. С. Андрощук, доктор технічних наук,  
професор О. В. Боровик; доктор технічних наук, професор І. С. Катеринчук; док-  
тор технічних наук, доцент М. І. Лисий; доктор технічних наук, доцент С. А. Оста-  
шевський, доктор технічних наук, професор В. П. Ройзман; доктор технічних наук,  
доцент Сівак В. А., кандидат технічних наук А. Б. Добровольський.

**Збірник наукових праць Національної академії Державної прикор-**  
3-41 **донної служби України. Серія: військові та технічні науки : наукове ви-**  
дання / гол. ред. Олексієнко Б. М. Хмельницький : Видавництво НАДПСУ,  
2018. № 4(78). 296 с.

У збірнику наукових праць уміщено наукові публікації вчених та науково-педа-  
гогічного персоналу академії й інших навчальних закладів та наукових установ. При-  
значений для ознайомлення громадськості з результатами наукових досліджень. Роз-  
рахований на науковців, педагогів та тих, хто цікавиться проблемами сучасної науки.

УДК 355/359:623

ББК 68.68

Видавництво НАДПСУ, 2018