

ВОЕННА АКАДЕМИЯ „ГЕОРГИ СТОЙКОВ РАКОВСКИ“
ФОНДАЦИЯ „БЪЛГАРСКИ ВОЕННОВЪЗДУШНИ СИЛИ“
и катедра
„ВОЕННОВЪЗДУШНИ СИЛИ И ПРОТИВОВЪЗДУШНА ОТБРАНА“

Необходима достатъчност за осигуряване на въздушния суверенитет на България и ролята на човешкия фактор

Сборник доклади от научна конференция
11 октомври 2018 г.

София • 2018

Настоящият сборник съдържа докладите от научната конференция на тема „Необходима достатъчност за осигуряване на въздушния суверенитет на България и ролята на човешкия фактор“. Конференцията се проведе на 11 октомври 2018 г. във Военна академия „Георги Стойков Раковски“ благодарение на съвместните усилия на академичния състав на катедра „ВВС и ПВО“ към факултет „Командно-щабен“ и с подкрепата на ръководството на Военната академия и Фондация „Български Военновъздушни сили“, в навечерието на Деня на българските Военновъздушни сили и 130-годишнината от рождението на Симеон Петров – първият началник на българското аеропланно училище и основател на летище „Божурище“.

Тематични направления

- Сигурност и отбрана
- Организация и управление на въоръжените сили
- Психология
- Автоматизирани системи за обработка на информация и управление
- Икономически растеж, инвестиции и иновации
- Социални и институционални проблеми

НЕОБХОДИМА ДОСТАТЪЧНОСТ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА ВЪЗДУШНИЯ СУВЕРЕНИТЕТ НА БЪЛГАРИЯ И РОЛЯТА НА ЧОВЕШКИЯ ФАКТОР

Сборник доклади от научна конференция
11 октомври 2018 г.

© Военна академия „Георги Стойков Раковски“, издател, 2018

ISBN 978-619-7478-10-5

СЪДЪРЖАНИЕ

Пленарен доклад на генерал-майор д-р Груди Ангелов
РОЛЯТА НА ЧОВЕШКИЯ ФАКТОР ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА ВЪЗДУШНИЯ
СУВЕРЕНИТЕТ НА СТРАНАТА / 5

Росен Димитров, Андон Андонов
ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА УЧАСТИЕ НА АВИАЦИЯТА НА ВОЕННОМОРСКИТЕ
СИЛИ В ОПЕРАЦИИ ЗА ТЪРСЕНЕ И СПАСЯВАНЕ НА МОРЕ / 12

Стоян Чанев, Атанас Атанасов
ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ЗЕНИТНОРАКЕТЕН
КОМПЛЕКС ЗА БЛИЗКО ДЕЙСТВИЕ
ЧРЕЗ СИМУЛАЦИОННО МОДЕЛИРАНЕ / 22

Теодосий Тодоров, Румен Ячев
ЕФЕКТИВНОСТ НА АЕРОНАВИГАЦИОННОТО ОБСЛУЖВАНЕ / 35

Павлин Дулев, Иво Траянов
ОСНОВНИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ ИЗГРАЖДАНЕТО НА ЦЕНТРОВЕ
ЗА СЪХРАНЕНИЕ И ОБРАБОТКА НА ДАННИ / 43

Маргарита Куманова
ЧОВЕКЪТ ВЪВ ВОЕННАТА АВИАЦИЯ –
СОЦИАЛНОПСИХОЛОГИЧЕСКИ АСПЕКТИ / 50

Антон Сиромашки
МОДЕРНИЗАЦИЯТА И УДЪЛЖАВАНЕТО НА РЕСУРСА
НА ВЪЗДУХОПЛАВАТЕЛНИТЕ СРЕДСТВА КАТО ВЪЗМОЖНОСТ
ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА ВЪЗДУШНИЯ СУВЕРЕНИТЕТ
НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ / 57

Иван Гайдарски, Павлин Кутинчев
ОТКРИВАНЕ НА ВЪТРЕШНИ ЗАПЛАХИ И ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ
ИЗТИЧАНЕТО НА ЧУВСТВИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ
ОТ ОРГАНИЗАЦИЯТА / 71

Любосвет Стоев
ИЗМЕРВАНЕ НА ПРОФИЛ НА ВЯТЪРА ВЪВ ВИСОЧИНА
С МУЛТИРОТОР / 86

Елена Стоянова

ПРИЛАГАНЕ НА ПОВЕДЕНЧЕСКИ АНАЛИЗ ЗА ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ
НА АКТОВЕ НА НЕЗАКОННА НАМЕСА – ДОПЪЛНЕНИЕ
КЪМ СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ МЕРКИ ЗА СИГУРНОСТ, ЧРЕЗ ИНТЕГРИРАНЕ
НА ЧОВЕШКИЯ ФАКТОР – ОСНОВЕН ЕЛЕМЕНТ В СИСТЕМАТА
ЗА ГРАЖДАНСКА АВИАЦИЯ / 89

Кръстьо Парасков

РАЗВИТИЕ НА СИСТЕМАТА ЗА КОМАНДВАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ
НА БЪЛГАРСКИТЕ ВОЕННОВЪЗДУШНИ СИЛИ ЗА ГАРАНТИРАНЕ
НА ВЪЗДУШНИЯ СУВЕРЕНИТЕТ / 99

Зорница Папирска

УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА ОТ ПРЕУМОРА КАТО ЧОВЕШКИ ФАКТОР
В ОСИГУРЯВАНЕТО НА ВЪЗДУШЕН СУВЕРЕНИТЕТ
НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ / 107

Елеонора Добрева

КОНЦЕПЦИИ НА ИКАО ЗА ГАРАНТИРАНЕ БЕЗОПАСНОСТ
НА ВЪЗДУХОПЛАВАНЕТО ПРИ ОСИГУРЯВАНЕ НА СУВЕРЕНИТЕТ
ВЪВ ВЪЗДУШНОТО ПРОСТРАНСТВО В УСЛОВИЯТА НА
НЕПРЕКЪСНАТО УВЕЛИЧАВАНЕ НА ГРАЖДАНСКИТЕ ПОЛЕТИ / 114

Александър Мариносян, Християн Панайотов

СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА КОНВЕНЦИОНАЛНИ И ОПТИМАЛНИ
МЕТОДИ ЗА ДЕТАЙЛНО КОНСТРУИРАНЕ НА ЛЕКИ САМОЛЕТИ / 126

Антония Райдовска

ВЛИЯНИЕ НА СИЛАТА ЗА РАЗПАТРОНИРАНЕ ВЪРХУ ПАРАМЕТРИТЕ
НА ИЗСТРЕЛ С ПИСТОЛЕТЕН ПАТРОН / 134

Антония Райдовска, Валентин Бачев

ВЛИЯНИЕ НА НАЛЯГАНЕТО НА ФОРСИРАНЕ ВЪРХУ ПАРАМЕТРИТЕ
НА ИЗСТРЕЛ С ПИСТОЛЕТЕН ПАТРОН / 141

Стефан Райчев

ПРОГРАМА ЗА МОДЕРНИЗИРАНЕ НА УПРАВЛЕНИЕТО
НА ВЪЗДУШНОТО ДВИЖЕНИЕ В ЕВРОПА / 148

Ролята на човешкия фактор за осигуряване на въздушния суверенитет на страната

Пленарен доклад

генерал-майор д-р Груди Ангелов

Осигуряването на въздушния суверенитет на страната е въпрос, който не подлежи на научна дискусия. Той е регламентиран в основния закон – Конституцията на Република България, както и в Закона за отбраната и въоръжените сили на Република България. По силата на тези документи суверенитетът на страната ни е наш дълг и отговорност.

Съгласно чл. 9 от Конституцията на Република България *въоръжените сили гарантират сигурността и независимостта ѝ и защитават нейната териториална цялост*. В чл. 3 (1) и (2) от Закона за отбраната и въоръжените сили е записано, че „отбраната на Република България е система от политически, икономически, военни, социални и други дейности за осигуряване на стабилна среда на сигурност и за подготовка и осъществяване на въоръжена защита на териториалната цялост и независимостта на държавата“; „за подготовката и осъществяването на отбраната на страната се възлагат права и задължения на въоръжените сили на Република България, на държавните органи, на органите на местното самоуправление и местната администрация, на юридическите лица и на гражданите“. Дейностите, свързани с отбраната, се осъществяват в съответствие с Конституцията, законите и с международните договори, по които Република България е страна.

Основно изискване за успешното функциониране на националните държави е наличието на институционална устойчивост и съхранена държавност, които са следствие от международно утвърден легитимен държавен суверенитет и функционалност на държавните институции и

управленски структури. Суверенитетът отразява притежанието на неограничена независима власт от националната държава като международен субект да формира и провежда самостоятелна вътрешна и външна политика в интерес на населението си. Това се отнася за всеки елемент от суверенитета на държавата, включително въздушния, който се гарантира от българските Военновъздушни сили (ВВС) и се изразява в наблюдението, охраната и отбраната на въздушното пространство на Република България, както и в задачите по защита на критичната инфраструктура и стратегическите обекти на територията на страната.

Нито един елемент от суверенитета на страната не бива да се разглежда откъснато и да представлява приоритет, затова ВВС поддържат постоянна готовност, водят подготовка, осъществяват контрол за спазване режима на въздухоплаването и осигуряват неприкосновеността на въздушното пространство на страната в интегрираната система за противовъздушна отбрана на НАТО и като елемент от колективната система за сигурност и отбрана, като поддържат способности за участие в изпълнението на мисиите и задачите на въоръжените сили на страната.

Проблемът, който остава дискуссионен и привлича научен интерес, е за човешкия фактор в сложните системи, каквато е системата за националната сигурност и отбраната на страната, част от която е осигуряването на въздушния суверенитет.

Човешкият фактор (Human Factors) е понятие, което се появява в полето на авиацията и придобива все по-голяма популярност с развитието на технологиите и авиационната индустрия. То е пряко свързано с главната грижа на авиационната общност – безопасността на полетите.

В зората на авиацията вниманието е насочено към техническите фактори поради честите технически откази и липсата на подходящо оборудване, затова и усилията са свързани с разкриването на техническите несъвършенства и тяхното отстраняване. Резултатът е налице в края на 50-те години на XX век, когато честотата на авиационните произшествия по технически причини намалява и вниманието постепенно се пренасочва към човешкия елемент от системата „оператор – машина“.

В началото на 70-те години на миналия век настъпва т.нар. ера на човешкия фактор¹, в която акцентът е поставен върху специалните мерки за намаляване броя на грешките, допускани от операторите. Въпреки усилията човешкият фактор продължава да бъде отчитан като

водеща причина за авиационните произшествия до началото на 90-те години, когато се разкрива третият фактор, получил наименованието „организационна ера“.

Организационната ера добавя в разбирането на световната авиационна общност за безопасността на полетите трети елемент – организацията. Появява се формулировката „произшествие по организационни причини“, отчита се влиянието на организационната култура и политика върху безопасността на полета. Прилага се нов подход, който се основава на проактивни методи за наблюдение на рисковите фактори и решаване на съществуващите проблеми.

Постепенно се променя и разбирането за същността на понятието „човешки фактор“, чието първоначалното значение е „човешка грешка“. С развитието на науката и многобройните изследвания на факторите на безопасността понятието „човешки фактор“ придобива значението „човешки елемент в сложна система“.

Този обзор на развитието на концепцията за човешкия фактор е необходим, тъй като популярността на понятието води до заимстването и използването му в различни области на човешката дейност, всяка от които внася известен детайл в неговата интерпретация. Пример за това е моделът на Джеймс Рийзън, в който са проследени различните нива на човешки фактори, които оказват влияние върху потенциално лошия резултат или организационния инцидент.² Поради аналогия моделът придобива популярност с името „швейцарско сирене“ (The Swiss Cheese Model).

Рийзън изследва причините за катастрофи на комплексни високотехнологични системи, като ядрени централи, космически кораби, хирургични отделения, ръководство на въздушното движение и химически инсталации. Той обобщава характеристиките на изследваните инциденти, като обръща специално внимание на комплексността – колкото по-сложна е една система, толкова повече провали са вероятни. Колкото по-сложна е системата, толкова по-вероятно е различни фактори да се комбинират помежду си и да причинят провал. Колкото по-сложна е системата, толкова човешката намеса е по-важна и от нейната адекватност зависи крайният резултат.

Джеймс Рийзън обръща специално внимание на активните и латентните провали в системата на безопасността. Активни провали са грешките и нарушенията, които непосредствено водят до инцидент. Ла-

тентни провали са решенията или действията, които могат да съществуват определено време, без да предизвикат инцидент, но наличието им е предпоставка, и при свързване с локални отключващи фактори се пробиват системите за защита. Резултатът може да бъде катастрофален както за хората, така и за организацията.

Според Рийзън всяка система има своите латентни провали, но те не са еднакви за различните организационни нива. Колкото по-висока е позицията на дадена личност в организацията, толкова по-голяма е вероятността със своите управленски решения тя да генерира латентни провали.

За превенция на организационните катастрофи е подходящо осигуряването на адекватен достъп до организацията и познаването на системата. В анализа, препоръчан от Рийзън, би следвало да бъдат включени пет основни елемента:

Първи елемент. *Хората, които вземат управленски решения*, тези, които на стратегическо ниво дефинират дейността и целите и оперират с разпределението на ресурсите. Рийзън посочва, че решенията на високите управленски нива са рамкирани от политически, икономически и финансови ограничения, затова съдържат значителни компромиси. Според него аксиоматично правило е, че стратегическите решения носят известни негативни последици за сигурността на системата, отделни нейни части или представители.

Втори елемент. *Хората от средното управленско ниво*, които прилагат стратегическите решения в своята област на компетентност.

Третият елемент включва *оборудването* – машините и операторите, с присъщите им екипировка, подготовка, знания, умения и мотивация. Обикновено този е елементът, наречен „човешки фактор“. Това е нивото на изпълнителите, операторите, хората „на върха на острието“. Според Рийзън именно върху тях се концентрира вниманието при инцидент или провал в сигурността на системата. Рийзън смята, че така се ограничава възможността да се разкрият истинските причини за лошия краен резултат, като се изключват от анализа първият и вторият елемент.

Четвърти елемент. *Производствените дейности*, координирани в пространството и времето по такъв начин, че да се постигне желаният резултат в точно определено време.

Пети елемент. *Защитите*, които представляват толкова по-съществена необходимост, колкото по-голям е рискът, на който са изло-

жени животът и здравето на хората, и колкото са по-вероятни щетите, свързани с материалните ресурси.³

В основата на инцидента се намират организационни решения и процеси, като планиране, разписания, прогнозиране, проектиране, специфициране, комуникации, регулации и поддръжка, както и организационната култура. Латентните провали на организационно ниво се предават по организационните пътища до работната среда и конкретните работни места, където създават условия като претоварване, умора, технически проблеми, лоша комуникация, конфликтни цели, разсъгласуваност в екипната работа, пораждащи грешки и нарушения. Някои от грешките и нарушенията проникват през защитите в системата, като причиняват инцидент или катастрофа.

Проектиран върху системата, гарантираща суверенитета на страната, моделът на Джеймс Рийзън може да послужи за отправна точка на вниманието към човешкия елемент, разгърнат на различните държавни равнища, от които оказва влияние върху крайния резултат, тъй като осигуряването на суверенитета на страната е надведомствена отговорност, както ясно е дефинирано в Закона за отбраната и въоръжените сили на Република България.

Първият елемент в тази система – *надведомственото стратегическо ниво*, би следвало да включи политиките, решенията и ресурсите, които представляват необходимата достатъчност за гарантиране суверенитета на страната. Хората, вземащи решения на това високо държавно равнище, би следвало да отчитат латентните ефекти от управленските решения. Латентните ефекти са неизбежен резултат от взетите управленски решения поради компромисите, с които те са свързани.

Вторият елемент в системата – *хората на ръководни позиции във ведомствата*, които са задължени по силата на конституционния дълг и правовия ред да защитават суверенитета на държавата, би следвало да прилагат своята сфера на компетентност за своевременно разкриване на онези пропуски в системата, които биха довели до инцидент, и да свеждат политиките, решенията и ресурсите до изпълнителското ниво, като посредничат за тяхното разбиране и за качеството на изпълнението им.

Третият елемент в системата е *оборудването* – хората и техниката с присъщите им характеристики. Техниката – машини, прибори, уреди, инструменти – са едната критична страна на взаимодействието „опера-

тор – машина“. Без тях взаимодействието е невъзможно. Другата страна е „човешкият елемент“ с присъщите му знания, ценности, нагласи, подготовка, мотивация. За да се постига и поддържа сигурност на системата, е необходимо усилията да се разпределят по такъв начин, че операторите да преминават необходимата подготовка, да получат осигуряване, адекватно на труда им, и да намират личен и професионален смисъл в полагането на усилия за преодоляването на неизбежните затруднения при работа в комплексна среда.

Четвъртият елемент е *организационен* и предполага придобиване и развиване на умения за планиране и управление на процеси.

Петият елемент са защитите, които могат да бъдат толкова по-адекватни, колкото по-добре се познават (изучават, изследват и анализират) характеристиките на системата.

Съвременната държава разполага с няколко основни елемента, които обикновено характеризират основите на нейната национална мощ: *дипломатически, икономически, информационен и военен*. Независимо от формата на управление на държавата изграждането и управлението на всеки от тези елементи най-често е делегирано на отделна специализирана институция от изпълнителната власт. Способностите и мощта на всеки от посочените основни елементи на националната мощ се използват за характеризиране на съответните тежест и влияние на държавата в специфичната предметна област на нейните отношения, сътрудничеството и взаимодействието с останалите субекти на международното право.

Сред функционалните възможности на националната мощ могат да бъдат обобщени следните основни функции: отстояване на националните интереси, поддържане и разширяване на националните интереси; използване на наличните материални и духовни ресурси на държавата за налагане на собствената национална воля и постигане на националните цели и интереси; гарантирано удовлетворяване на потребностите и желанията на нацията и държавата; използване на националната мощ като фактор за оцеляване и развитие на нацията и държавата; постигане и отстояване на националните интереси, тяхното поддържане и разширяване; реализиране на конкретни функционални цели чрез преднамерени мерки за въздействие в международната среда и превръщане на ресурсите на обществото в „приложна наука“ за създаване на най-добрите военни и невоенни технологии. От посочените функции с най-значимо

приложение за националната мощ са постигането и отстояването на националните цели и интереси на държавата.

Националните цели и интересите на българската държава са отговорност на суверена – българският народ. И погледнато стратегически – отговорност пред поколенията, което означава намиране на смисъл и посветеност. Означава също и разпределяне на вниманието върху петте елемента, в които се проявява човешкият фактор в сложната система на сигурността и отбраната. Националните цели предполагат стратегически размах.

¹ CAP719. Fundamental Human Factors Concepts. Civil Aviation Authority, 15.02.2002. // <http://www.caa.co.uk/docs/33/CAP719.PDF>

² Reason, J. Achieving a safe culture: theory and practice. // *Work & Stress*, 1998, vol. 12, № 3, p. 294.

³ Reason, J. The Contribution of Latent Human Failures to the Breakdown of Complex Systems. // *Philosophical Transactions of the Royal Society B.*, 327/1990, pp. 475 – 484.