

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ
ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ДЛЯ ЗАХИСТУ
ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ**

**XV МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ ХАРКІВСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПОВІТРЯНИХ СИЛ
ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА**

Тези доповідей

10 – 11 квітня 2019 року

Харків
2019

XV міжнародна наукова конференція Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба "Новітні технології – для захисту повітряного простору": тези доповідей, 10 – 11 квітня 2019 року. – Х.: ХНУПС ім. І. Кожедуба, 2019. – 684 с.

Наведені тези пленарних та секційних доповідей за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами, науковими співробітниками, докторантами, ад'юнктами, аспірантами, фахівцями органів військового управління, закладів, установ і підприємств.

Для наукових, науково-педагогічних працівників, докторантів, ад'юнктів, аспірантів, фахівців в галузі розвитку Збройних Сил, озброєння та військової техніки.

За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несуть автори.

Затверджено до друку вченою радою Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, протокол від 19 березня 2019 року № 3.

КОНЦЕПЦИЯ МУЛЬТИСЕТЕВОЙ АРХИТЕКТУРЫ ТРАНСПОРТНЫХ ПЛАТФОРМ

В.И. Слюсар, д. т. н., проф.

*Центральный научно-исследовательский институт вооружения и военной
техники Вооруженных Сил Украины*

Стандарт НАТО на общую архитектуру транспортных средств NGVA (STANAG 4754) предусматривает сетевой принцип управления системами ЗРК-платформы с использованием шлюзов передачи данных и команд управления. Однако, расширение номенклатуры бортовых систем и их функций приводит к необходимости трансформации NGVA в мультисетевую среду.

Основная идея предлагаемой концепции - применение на борту транспортной платформы (шасси) системы сетей с различной скоростью передачи данных. Такая мультисетевая архитектура должна представлять собой совокупность сетей реального времени с пропускной способностью до 40 – 100 Гбит/с, а также более медленных сетей, подключенных к основной сети, функционирующей со скоростью до 1 Гбит/с (стандартная скорость передачи видеоданных на борту машины). Основная сеть должна выполнять функции мультисетевого менеджмента.

Указанные сети реального времени с задержкой в наносекунды требуются, к примеру, для реализации бортовой системы пожаротушения, модульной архитектуры активной системы бронезащиты и интегрированной с ней активной защиты от подрыва мин. При этом необходим поиск компромисса между количеством адресатов в отдельной сети (сенсоры, исполнительные модули, блоки управления) и ее быстродействием с одной стороны, а также количеством бортовых сетей – с другой.

В идеале можно было бы обойтись одной высокоскоростной сетью, например, со скоростью трафика 100 Гбит/с и смарт-шлюзами для функционально-сигнальной адаптации потоков данных. Однако мультисетевая концепция на данном этапе является менее дорогим техническим решением.

ФЕДЕРАТИВНАЯ СЕТЬ МИССИЙ КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ ТАКТИЧЕСКОЙ ВЗАИМОСОВМЕСТИМОСТИ

В.И. Слюсар, д. т. н., проф.

*Центральный научно-исследовательский институт вооружения и военной
техники Вооруженных Сил Украины*

Реализация в НАТО концепции Federated Mission Networking (FMN) обусловлена требованием формирования единого информационного пространства. Текущая версия FMN обеспечивает взаимосовместимость на оперативном уровне при обмене информацией и разведывательными данными во время совместных операций НАТО. На данный момент к проекту FMN присоеди-

лись 35 государств из числа членов НАТО и стран-партнеров. Дальнейшее развитие FMN предполагает миграцию на тактический уровень с использованием существующих в этой сфере сетей и стандартов, в частности, интерфейса ASCA, который уже внедрен в АСУ артиллерии.

Помимо использования FMN для целеуказания артиллерийским средствам изучается возможность совместимости FMN с стандартом передачи данных на уровне солдата STANAG 4677.

Таким образом, поднятая автором на многих заседаниях экспертных сообществ НАТО проблема совместимости протоколов ASCA и STANAG 4677 может быть решена через совместимость этих интерфейсов с FMN. При этом FMN следует рассматривать как своеобразный смарт-шлюз между двумя несовместимыми сегодня тактическими коммуникационными интерфейсами. Аналогичный подход необходимо распространить и на уровень ПВО сухопутных войск (GBAD), интегрировав FMN с протоколами Link-11, Link-16, JREAP-C и др. Это может стать более реалистичной задачей, чем попытка непосредственно состыковать столь разные тактические протоколы.

Слабунов С.О.....	488	Сотніков О.М.	460	Супрунчук Ю.О.....	654
.....	491	.....	461	Сургай В.М.	89
Слабунова Н.В.	488	.....	464	Сургай М.В.	183
Славецький О.Ю.....	149	.....	465	.....	199
Слюсар В.І.....	355	Спанчак Н.В.	571	Сурков К.Ю.	81
Сметана Є.А.....	61	Спанчак О.В.	570	Сутюшев Т.А.	446
.....	207	Спінін Д.	339	.....	447
.....	300	Ставський Ю.М.....	14	.....	638
Сметана Ю.В.....	423	.....	179	Суханов О.Ю.	146
Смеляков С.В.	300	Стадник В.В.....	601	Сухаревський О.І.	183
Смик С.І.....	82	Стадніченко М.Г.....	358	.....	213
.....	93	.....	369	Сухобок Д.О.	85
.....	533	.....	370	Сухов К.П.	518
Смола Я.А.	542	Стамбірська Р.Г.....	445	Сухов О.В.	49
Снісаренко А.Г.	398	Старинський І.М.	470	Сухов П.П.	518
Соболева С.М.....	625	Староконь Є.Г.	613	Суходольська Г.О.....	53
Соболь М.О.....	527	Старушко Я.С.....	367	.....	66
Собора А.І.	572	Старцев В.В.....	34	Сушинський Д.О. .	417
Сова О.В.	224	.....	343	Т	
Сова О.Я.	277	.....	366	Танасійчук О.І.	161
Сокиринська Н.В. .	572	Стахов Я.Г.	117	.....	164
Сокол О.О.....	258	Стенько С.В.....	450	Танцюра О.Б.	396
.....	260	Степаненко В.А.....	494	.....	397
Соколов К.О.....	282	Степаненко Є.О.....	279	.....	428
Соколов С.С.....	514	Степаненко О.В.....	416	.....	464
Соколовський Р.В. .	318	Степаненков М.М. .	516	.....	465
Солнишкова С.Г.	487	Степанко О.С.....	87	Таран І.А.	228
Соловийов Е.М.	129	Степанов Г.С.	44	.....	516
.....	130	Степанюк В.В.....	347	.....	517
Соловійова О.І.	25	Степанюк С.Ю.....	198	.....	523
.....	288	Стерневський Є.Ю. .	195	.....	524
Солодихін О.С.	112	Стешенко П.М.....	142	Тараненко В.В.	141
Соломіна Н.В.	568	Стинка Д.Д.	160	Тарасов Ю.В.	379
Соломоненко Ю.С.....	525	Стовба Р.Л.	247	Таршин В.А.	395
Солонець І.О.	530	Стовбур Д.К.....	561	.....	430
Солонець О.І.	516	.....	569	.....	455
.....	518	Столяров А.О.....	540	Татаров О.Ю.	111
Солопій І.А.....	441	Стрела М.С.....	141	Твердохліб В.В.	293
Солтис М.	252	Струцінський О.В. .	180	Теліженко О.Б.....	293
Сопільник Л.І.	408	.....	480	Телюков С.М.	27
Сороколат С.О.	85	.....	485	Телятник Б.А.	87
Сосницький К.Є.....	107	Ступак В.О.	155	Теребуха І.М.	189
Сотніков О.М.	396	Ступак Д.Є.....	434	Терентьєва І.В.....	553
.....	397	Субач Н.Є.	400	Терещенко В.М.....	243
.....	400	.....	401	Терп'як П.А.	603
.....	401	Судніков Є.О.....	605	Тесленко В.О.	211
.....	448	Суконько С.М.....	36	Тимочко О.І.	89
.....	455	Сумцов Д.В.....	315	.....	319

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ

XV МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА

Відповідальний за випуск *Г.В. Певцов*

Комп'ютерна верстка *М.В. Дудко, О.В. Беспалько*

Комп'ютерний дизайн обкладинки *О.А. Усачова*

Техн. редактор *О.В. Беспалько*

Коректор *Н.К. Гур'єва*

Формат 60 × 84/16

Ум.-друк. арк. – **39,76**

Підписано до друку 28.03.2019

Ціна договірна

Тираж 700 пр.

Зам. 0328-19

Видавництво Харківського національного університету

Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5370 від 30.06.2017 р.

Адреса видавництва: 61023, Харків-23, вул. Сумська, 77/79

Віддруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ФОП Петров В.В.
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.

Запис № 2480000000106167 від 08.01.2009

61144, Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137

тел. (057) 778-60-34 e-mail: bookfabrik@mail.ua