



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

21 10 2025

м. Київ

№ 1349

Про затвердження пріоритетної тематики, за якою буде здійснюватися державне замовлення на науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію у 2026 році

Відповідно до підпункту 75 пункту 4 Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630 (із змінами), рішення міжвідомчої робочої групи з формування тематики, за якою буде здійснюватися державне замовлення на науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію у 2026-2027 роках, від 09 жовтня 2025 року (протокол № 3), з урахуванням листів департаменту військової освіти і науки Міністерства оборони України від 20 жовтня 2025 року № 220/7/1025, Міністерства цифрової трансформації України від 14 жовтня 2025 року № 1/04-5-15441, Служби безпеки України від 15 жовтня 2025 року № 99.4/18/7-5434, Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України від 15 жовтня 2025 року № 01/02/02-11015/2025, за результатами доопрацювання вихідних технічних завдань на виконання науково-технічних робіт, з метою оголошення додаткового конкурсного відбору науково-технічних (експериментальних) розробок за державним замовленням зі спеціальними умовами, виконання яких розпочнеться у 2026 році за рахунок коштів державного бюджету,

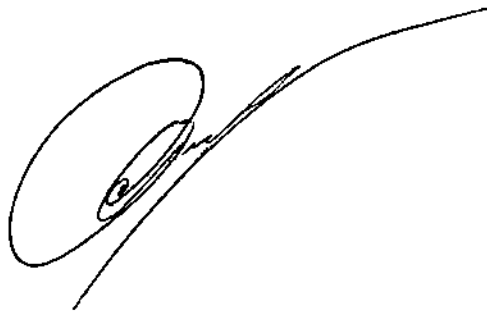
НАКАЗУЮ:

1. Затвердити пріоритетну тематику, за якою буде здійснюватися державне замовлення на науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію у 2026 році, з вихідними технічними завданнями на виконання науково-технічних робіт до зазначених тематик, що додаються.

2. Директорату інновацій та зв'язків науки з реальним сектором економіки (Бережна Оксана) забезпечити оголошення додаткового конкурсного відбору науково-технічних (експериментальних) розробок за державним замовленням зі спеціальними умовами, виконання яких розпочнеться у 2026 році за рахунок коштів державного бюджету, відповідно до пріоритетної тематики з вихідними технічними завданнями на виконання науково-технічних робіт до тематик, зазначених у пункті 1 цього наказу.

3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Курбатова Дениса.

Міністр



Оксен ЛІСОВИЙ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки України

21 10 2025 № 1349

ПРІОРИТЕТНА ТЕМАТИКА,

за якою буде здійснюватися державне замовлення на науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію у 2026 році

№ з/п	Назва пріоритетної тематики	Короткий опис	Очікуваний строк виконання
Міністерство оборони України			
1.	Розроблення багатодіапазонного радару з використанням машинного навчання для покращення виявлення малопомітних цілей	Необхідне розроблення радіолокаційної станції виявлення малопомітних, маловисотних, малошвидкісних (зависаючих) літальних апаратів, призначеної для цілодобового автоматизованого ведення радіолокаційної розвідки, автоматичного виявлення безпілотних літальних апаратів першого класу (мікро, міні- та малі безпілотних літальних апаратів тактичного призначення), які здійснюють політ на малих та гранично малих висотах, вимірювання їхніх координат (азимуту, дальності, кута місця, висоти польоту), значення ефективної площі розсіювання у напрямку спеціалізованої радіолокаційної станції, радіальної швидкості та трасового супроводження, автоматичної видачі отриманої радіолокаційної інформації споживачам. Вихідне технічне завдання на виконання науково-технічної роботи на виконання зазначеної пріоритетної тематики наведено у додатку 1	12 місяців

№ з/п	Назва пріоритетної тематики	Короткий опис	Очікуваний строк виконання
2.	Розроблення радіолокаційної станції виявлення гіперзвукових цілей	Необхідне розроблення радіолокаційної станції виявлення гіперзвукових цілей, яка призначена для цілодобового автоматизованого ведення радіолокаційної розвідки, автоматичного виявлення гіперзвукових літальних апаратів, які здійснюють політ у верхніх шарах стратосфери та в мезосфері, балістичних ракет оперативно-тактичного призначення, вимірювання їхніх координат (азимут, дальність, кут місця, висота польоту) та трасового супроводження, автоматичної видачі отриманої радіолокаційної інформації споживачам. Вихідне технічне завдання на виконання науково-технічної роботи на виконання зазначеної пріоритетної тематики наведено у додатку 2	12 місяців
3.	Розроблення роботизованої (безекіпажної) системи (засобу) для пошуку морських мін	Необхідне розроблення роботизованої (безекіпажної) системи (засобу) для пошуку морських мін, яка призначена для виявлення, класифікації, ідентифікації морських мін у прибережних, портових і відкритих водах, забезпечує захист судноплавства, військово-морських об'єктів та критичної інфраструктури від мінної загрози. Вихідне технічне завдання на виконання науково-технічної роботи на виконання зазначеної пріоритетної тематики наведено у додатку 3	12 місяців
4.	Розроблення бортової трикоординатної радіолокаційної станції виявлення повітряних об'єктів для встановлення на безпілотному літальному апараті III класу	Необхідне розроблення бортової трикоординатної радіолокаційної станції, яка розміщується на безпілотний літальний апарат III класу та забезпечує цілодобове автоматичне ведення радіолокаційної розвідки, виявлення повітряних об'єктів, визначення їх координат (азимута, дальності, кута місця, висоти польоту) та параметрів руху, автоматичної та автоматизованої видачі радіолокаційної інформації споживачу на зовнішні системи і цілевказання на засоби ураження повітряних цілей.	12 місяців

№ з/п	Назва пріоритетної тематики	Короткий опис	Очікуваний строк виконання
		Вихідне технічне завдання на виконання науково-технічної роботи на виконання зазначеної пріоритетної тематики наведено у додатку 4	
5.	Розроблення енергетичної установки для поліпшення тактико-технічних характеристик багатоцільових безпілотних літальних апаратів	Необхідне: розроблення конструкторської документації на двигун та енергетичну установку, який забезпечить поліпшення тактико-технічних характеристик енергетичних установок багатоцільових безпілотних літальних апаратів за рахунок вдосконалення двигуна внутрішнього згоряння; виготовлення дослідного зразка двигуна та енергетичної установки в зборі та проведення його випробувань в лабораторних та стендових умовах. Вихідне технічне завдання на виконання науково-технічної роботи на виконання зазначеної пріоритетної тематики наведено у додатку 5	12 місяців
Міністерство цифрової трансформації України			
6.	Розроблення безпілотного авіаційного комплексу підтримки пожежогасіння у важкодоступних місцях	Необхідне розроблення конструкції та виготовлення дослідного зразка безпілотного авіаційного комплексу мультироторного типу, призначеного для швидкої ліквідації пожеж у будівлях підвищеної поверховості, висотних будівлях та інших висотних спорудах та на об'єктах, що зазнали пошкоджень під час воєнних дій та масованих обстрілів. Вихідне технічне завдання на виконання науково-технічної роботи на виконання зазначеної пріоритетної тематики наведено у додатку 6	12 місяців
Міністерство освіти і науки України			
7.	Розроблення інформаційно-комунікаційної системи для	Необхідне розроблення інформаційно-комунікаційної системи для безпечного обміну інформацією, функціональним призначенням якої є	12 місяців

№ з/п	Назва пріоритетної тематики	Короткий опис	Очікуваний строк виконання
	обміну науково-технічною інформацією зі ступенем обмеження доступу «Для службового користування»	автоматизація процесів обміну інформацією, в тому числі науково-технічною, зі ступенем обмеження доступу «Для службового користування» в електронному вигляді. Вихідне технічне завдання на виконання науково-технічної роботи на виконання зазначеної пріоритетної тематики наведено у додатку 7	
8.	Проведення прогностно-аналітичного (форсайтного) дослідження для формування пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні	Необхідне проведення комплексного прогностно-аналітичного (форсайтного) дослідження актуальних тенденцій науково-технологічного розвитку в Україні та світі та формування за його результатами переліку пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності на довгостроковий (10 років) та середньостроковий (5 років) період з обґрунтуванням перспективності та доцільності напрямів. Вихідне технічне завдання на виконання науково-технічної роботи на виконання зазначеної пріоритетної тематики наведено у додатку 8	12 місяців
Служба безпеки України			
9.	Розроблення програмного забезпечення для формування, імплементації та контролю технічних заходів забезпечення кібербезпеки в інформаційних системах та мережах	Необхідне розроблення програмного забезпечення для формування безпечних конфігурацій інформаційних систем, методів їх автоматизованої імплементації та контролю впровадження відповідно до виявлених, в рамках реагування на кіберінциденти та кібератаки, технік, тактик та процедур, що використовуються хакерськими угрупованнями, та які дозволять масштабувати безпекові заходи на інформаційно-комунікаційних системах незалежно від рівнів підготовки адміністративного персоналу та забезпечити перевірку виконання. Вихідне технічне завдання на виконання науково-технічної роботи на виконання зазначеної пріоритетної тематики наведено у додатку 9	12 місяців

№ з/п	Назва пріоритетної тематики	Короткий опис	Очікуваний строк виконання
<i>Адміністрація Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України</i>			
10.	Розроблення програмно-визначеного радіочастотного трансивера Х-діапазону хвиль	Необхідне розроблення гнучкої і універсальної радіосистеми формування, реєстрації та оброблення сигналів у Х-діапазоні хвиль, що стане основою для модернізації існуючих засобів виявлення, оцінювання параметрів, супроводження повітряних, надводних та наземних цілей, а також цифрових систем передачі даних і радіоелектронної розвідки. Вихідне технічне завдання на виконання науково-технічної роботи на виконання зазначеної пріоритетної тематики наведено у додатку 10	12 місяців
11.	Розробка модульних конструкцій інженерного захисту елементів об'єктів критичної інфраструктури від засобів повітряного нападу	Необхідне розроблення технічних рішень щодо проектування швидкопоруджувальних модульних конструкцій інженерного захисту елементів об'єктів критичної інфраструктури висотою до 15 метрів для підвищення їх стійкості до ураження засобами повітряного нападу з урахуванням вимог до мобільності, технологічності монтажу, матеріаломісткості та ефективності захисту з можливістю адаптації до різних умов місцевості та типів об'єктів критичної інфраструктури. Вихідне технічне завдання на виконання науково-технічної роботи на виконання зазначеної пріоритетної тематики наведено у додатку 11	12 місяців

Т. в. о. генерального директора
директорату інновацій та зв'язків науки
з реальним сектором економіки



Ірина КРАСОВСЬКА

Додаток 1
до Пріоритетної тематики, за якою буде
здійснюватися державне замовлення на
науково-технічні (експериментальні)
розробки та науково-технічну
продукцію у 2026 році

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РОБОТИ

1. Назва науково-технічної роботи (далі – НТР)

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

2. Назва пріоритетної тематики державного замовлення на найважливіші науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію для задоволення пріоритетних державних потреб

Розроблення багатодіапазонного радару з використанням машинного навчання для покращення виявлення малопомітних цілей.

3. Мета і вихідні дані для виконання НТР

3.1. Мета виконання НТР

Розроблення радіолокаційної станції, що забезпечує цілодобове автоматизоване ведення радіолокаційної розвідки, автоматичне виявлення, вимірювання координат (азимута, дальності, кута місця, висоти польоту), значення ефективної площі розсіювання в напрямку радіолокаційної станції (далі – РЛС), радіальної швидкості малопомітних, маловисотних, малошвидкісних (зависаючих) безпілотних літальних апаратів першого класу (мікро-, міні- та малих безпілотних літальних апаратів тактичного призначення, далі – МММ БпЛА), їх трасове супроводження та автоматичну видачу отриманої радіолокаційної інформації споживачам.

3.2. Проблеми, на вирішення яких має бути спрямована НТР

Існуючі системи радіотехнічної розвідки мають низькі спроможності щодо виявлення, вимірювання та видачі у автоматичному режимі координат малопомітних, маловисотних, малошвидкісних (зависаючих) безпілотних літальних апаратів, які здійснюють політ на малих та гранично малих висотах.

НТР спрямована на вирішення проблеми забезпечення підрозділів Збройних Сил України багатодіапазонними радіолокаційними засобами з використанням машинного навчання з метою покращення виявлення та визначення характеристик малопомітних, маловисотних, малошвидкісних (зависаючих) повітряних цілей, а саме мікро-, міні- та малих БпЛА тактичного призначення.

3.3. Вихідні дані для розроблення науково-технічної продукції (у разі необхідності)

Розроблення науково-технічна продукція повинна забезпечити відповідність серійного зразка вимогам національних та/або військових стандартів з питань безпеки, умов застосування, електромагнітної стійкості та сумісності тощо, зокрема:

ДСТУ EN 894-1:2018 Безпечність машин. Ергономічні вимоги до проектування індикаторів та органів керування. Частина 1. Загальні принципи взаємодії людини з індикаторами та органами керування (EN 894-1:1997 + A1:2008, IDT);

ДСТУ 7237:2011 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту;

ДСТУ 2793-94 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до потужних електромагнітних завад. Загальні положення;

ДСТУ EN 61643-11:2015 Пристрої захисту від імпульсних перенапруг низьковольтні. Частина 11. Пристрої захисту від імпульсних перенапруг, підключені до низьковольтних електромереж. Вимоги та методи випробування (EN 61643-11:2012, IDT);

ДСТУ 3680-98 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до дії грозових розрядів. Методи захисту;

ДСТУ 3681-98 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до дії грозових розрядів. Технічні вимоги та методи випробувань (ГОСТ 30585-98);

ДСТУ EN 55024:2017 Обладнання інформаційних технологій. Характеристики несприйнятливості завад. Норми та методи вимірювання (EN 55024:2010; EN 55024:2010/A1:2015, IDT);

ДСанПіН 3.3.6-2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів.

ВСТ 01.055.007 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Кліматичні умови (STANAG 4370 Edition 7 / АЕСТР-230 Edition 1, Climatic Conditions, IDT).

ВСТ 01.055.008 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Механічні умови (STANAG 4370 Edition 7 / АЕСТР-240 Edition 1, Mechanical Conditions, IDT)

Інформація, яка є необхідною для виконання НТР, але є відсутньою у відкритому доступі, буде надана Виконавцю Розробки за запитом через Замовника в установленому порядку.

4. Основні характеристики науково-технічної продукції, яку буде створено за результатами виконання НТР

4.1. Опис науково-технічної продукції, яка буде створена в результаті виконання НТР, її функціональне призначення

Під час виконання НТР має бути розроблена конструкторська документація на радіолокаційну станцію (далі – РЛС), призначену для виявлення МММ БпЛА тактичного призначення, вимірювання та видачу споживачу в автоматичному режимі їх параметрів.

Конструкторська документація повинна включати:

складальний кресленик;

креслення деталей;

схему електричну структурну;

схему електричну приєднування;

відомість купованих виробів;

загальний опис системи;

програму і методику випробувань в лабораторних та польових умовах;

настанову користувача; опис інформаційного забезпечення; каталог бази даних (за потребою).

Типовими повітряними цілями для РЛС є мікро-, міні- та малі БпЛА тактичного призначення характеристики яких наведені у таблиці 1, які здійснюють політ на малих та гранично малих висотах.

Таблиця 1

Основні характеристики об'єктів радіолокаційної розвідки РЛС виявлення МММ БпЛА

Клас БпЛА	Рівень застосування	Приблизні розміри (довжина) × (ширина) × (висота), м	Злітна маса, кг	Висота польоту, м	Швидкість, км/год	Бойовий радіус, км	ЕПР, м ²
I клас	мікро (тактичні)	0,5×0,5×0,1	m<2	<1000	0-100	До 5	0,001

міні (тактичні поля бою)	1,5×1,5×0,2	2<m<15	<5000	80-120	5...25	0,01
малі (тактичні)	2,0×2,0×1,0	15<m<150	<5000	100-140	25...50	0,03

Зона огляду простору РЛС повинна складати:

- а) за азимутом – $0^{\circ} \dots 360^{\circ}$;
- б) за кутом місця – $0^{\circ} \dots 45^{\circ}$.

Повинна бути передбачена можливість роботи РЛС в режимі секторного огляду з регульованою шириною сектора огляду до 180° і довільним встановленням бісектриси сектору.

Вимоги до зони виявлення цілей при розгортанні спеціалізованої РЛС на тринозі на рівній поверхні землі з нульовими кутами закриття:

- а) дальність виявлення заданих типових повітряних цілей при ймовірності правильного виявлення $P_v > 0,5$, ймовірності хибної тривоги $F_{хт} < 10^{-5}$ і відсутності навмисних перешкод має бути не меншою ніж наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Вимоги до дальності виявлення МММ БпЛА

Тип цілі	ЕПР, м ²	Дальність виявлення цілей (км) на висотах польоту (м)							
		50	100	200	500	1000	2000	3000	5000
Мікро-БпЛА	0,001	10	10	10	10	10	-	-	-
Міні-БпЛА	0,01	20	20	20	20	20	20	20	-
Малі БпЛА	0,03	25	30	30	30	30	30	30	30

Примітка. Під час роботи РЛС на крайніх частотах діапазонів допускається зменшення дальності виявлення цілей на 10%.

- б) висотна межа безпровального супроводження:

- 1) мікро-БпЛА – 1,5 км;
- 2) міні-БпЛА – 3 км;
- 3) малі БпЛА – 5 км;

- в) радіус “мертвої” воронки - не більше 1 висоти польоту цілі.

Роздільна здатність:

- а) за дальністю – не більше 10 м;
- б) за азимутом – не більше 2° ;
- в) за кутом місця – не більше $2,5^{\circ}$.

Середньоквадратичні похибки визначення координат цілей не більше:

- а) за дальністю – 5 м;
- б) за азимутом – $0,2^{\circ}$;
- в) за кутом місця – $0,25^{\circ}$.

Кількість одночасно супроводжуваних об’єктів – не менше 200.

Період оновлення інформації по цілі – не більше 5 с.

Час розгортання (згортання) РЛС на позиції тренуваною обслугою не повинен перевищувати 5 хвилин, час вмикання підготовленої до роботи РЛС – не більше 2 хв.

Функціонування РЛС має забезпечуватись при її розташуванні на:

- а) тринозі на поверхні землі, дахах споруд або інших рівних площадках;
- б) в кузовах транспортних засобів.

Маса зразка не повинна перевищувати, кг:

апаратурного (антенного) блоку разом з триногою – 25;

комплекту РЛС для розгортання на позиції – 50;

всього комплексу (включно з зарядним пристроєм, ЗіП та упакованням) – 75.

РЛС має забезпечувати виконання функціональних завдань цілодобово, у будь-яку пору року, в умовах метеорологічних опадів (снігопадах та дощах сильної інтенсивності), в умовах пило-димових перешкод, та інших механічних і кліматичних впливів згідно ВСТ 01.055.007-2021 (01) для кліматичного району категорій А3 і С1 з уточненнями (температура навколишнього середовища від - 40 °С до +50 °С; відносна вологість при температурі +25°С не більше 98 %; розміщення над рівнем моря до 1500 м; швидкість вітру до 30 м/с; обмерзання на конструкції антени до 1 см при швидкості вітру до 20 м/с.

Апаратура РЛС повинна зберігати свої бойові та експлуатаційні характеристики та бути безпечною при механічних впливах згідно ВСТ 01.055.008-2021 (01).

Апаратура РЛС повинна забезпечувати працездатність після:

а) зберігання під навісами й на відкритих площадках в умовах дій граничних температур від мінус 50° до 60°;

б) транспортування усіма видами транспорту без обмеження відстані відповідно до технічних умов на транспортні засоби.

Апаратура РЛС повинна забезпечувати:

а) надійне виконання своїх функцій в умовах електромагнітної обстановки, що існує в навколишньому середовищі, обумовленої випромінюванням природного та індустріального походження;

б) електромагнітну сумісність з іншими радіоелектронними засобами (не створювати електромагнітних завад іншим радіоелектронним засобам);

в) функціонування в умовах ведення противником радіоелектронного подавлення.

В апаратурі РЛС мають бути передбачені заходи захисту від:

а) електромагнітних полів і грозових розрядів;

б) впливу електростатичних розрядів;

в) електричних перевантажень;

г) перешкод при обміні інформацією усередині апаратури РЛС та із зовнішніми пристроями;

д) пасивних перешкод, створюваних віддзеркаленнями від поверхні землі та місцевих предметів.

Коефіцієнт придушення пасивних перешкод, створюваних віддзеркаленнями від поверхні землі та місцевих предметів, має становити не менше 60 дБ.

В РЛС має бути передбаченим захист від активних шумових перешкод через перестроювання РЛС на частоту, яка не придушена активною шумовою перешкодою.

Перестроювання РЛС по частоті має здійснюватися в межах виділених частотних діапазонів з кроком перестроювання не більше, ніж ширина спектра зондувального сигналу.

Особливостями бойового застосування РЛС є:

а) автоматична автономна робота РЛС у круговому або секторному режимі з постійним моніторингом діапазону частот роботи;

б) спільна робота декількох РЛС у визначених секторах або навкруги.

Апаратура РЛС повинна забезпечувати:

а) можливість автоматичної та автоматизованої видачі РЛІ по каналах зв'язку на сучасні комплекси засобів автоматизації (КЗА);

б) інформаційну сумісність з існуючими та перспективними джерелами радіолокаційної інформації про повітряну обстановку, зразками КЗА єдиної автоматизованої системи управління Збройних сил України.

Обмін інформацією між РЛС виявлення МММ БпЛА та іншими РЛС і КЗА повинен здійснюватися згідно з ДСТУ 4528:2022 з використанням стандартних форматів і протоколів (кодограм), передбачених відповідними категоріями обміну даними.

Електроживлення всієї апаратури РЛС має здійснюватися від джерел змінного струму 380 (230) В, 50 Гц (від промислової мережі та від власних джерел живлення).

4.2. Відповідність рівню технологічної готовності (Technology Readiness Levels), який пропонується досягнути в НТР у порівнянні з необхідним (не нижче TRL4 та не вище TRL7 (TRL8 – для програмних продуктів):

TRL5 – технологія (розробка) перевірена у відповідному (промисловому) середовищі.

Для досягнення зазначеного TRL виконавець Розробки повинен виготовити експериментальний зразок (демонстратор), провести його випробування в лабораторних та польових умовах, а також опрацювати створення кооперації для практичної реалізації кінцевої продукції, зокрема шляхом залучення конкретного виробника (виробників) до виготовлення експериментального зразка задля забезпечення швидкого переходу до масштабування та/або з наданням документів про узгодження намірів конкретного виробника (виробників) до виготовлення дослідного зразка, установочної партії та розгортання серійного виробництва.

4.3. Відповідність рівня технологічної готовності (TRL*), який буде досягнуто в результаті виконання НТР, рівню технологічної готовності, який зазначено в Технічному завданні, наданому міністерством, іншим центральним органом виконавчої влади.
(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

TRL, який необхідний згідно вимог	TRL, який пропонується
TRL 5	(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

*Вводиться відповідний рівень технологічної готовності:

TRL1 – сформульовано базові принципи технології (розробки);

TRL2 – сформульовано концепцію технології (розробки);

TRL3 – проведено першу оцінку ефективності застосування ідеї і технології, концепцію технології (розробки) доведено експериментально;

TRL4 – технологію (розробку) перевірено в лабораторних умовах;

TRL5 – технологію (розробку) перевірено у відповідному (промисловому) середовищі

TRL6 – здійснено випуск дослідного зразка, технологію (розробку) успішно продемонстровано у відповідному (промисловому) середовищі;

TRL7 – здійснено випуск прототипу, технологію (розробку) успішно продемонстровано у робочому середовищі;

TRL8 – виробництво з використанням технології (розробки) новістю перевірене, затверджене і готове до запуску;

TRL9 – запуск серійного виробництва з використанням технології (розробки).

4.4. Відповідність основним очікуваним характеристикам науково-технічної продукції та вимогам до неї:

Характеристики* (зазначити необхідні):				
Тип	Назва характеристики/вимоги, її короткий опис	Діапазон потрібних значень	Чим регламентується (ДСТУ, інші стандарти тощо (за наявності))	Діапазон значень, які будуть досягнуті в результаті НТР (заповнюється учасником Конкурсу)
технічні (тактико-технічні)	Ефективна площа розсіювання (ЕПР) повітряних цілей, виявлення яких повинен забезпечувати зразок, м ²	0,001-0,03	Вимогою Міноборони	
	Частотний діапазон роботи РЛС, МГц		Визначається розробником	
	Розмір зони огляду простору, °		Вимогою Міноборони	

	за азимутом за кутом місця	0° .. 360° 0° .. 45°		
	Можливість роботи в режимі секторного огляду з регульованою шириною сектора огляду до 180° і довільним встановленням бісектриси сектору	Повинна забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
	Дальність виявлення типових повітряних цілей, м	згідно таблиці 2	Вимогою Міноборони	
	Висотна межа безпровального супроводження, км: мікро-БпЛА міні-БпЛА малі БпЛА	1,5 3 5	Вимогою Міноборони	
	Радіус "мертвої" воронки	не більше 1 висоти польоту цілі	Вимогою Міноборони	
	Роздільна здатність, за дальністю за азимут за кутом місця	не більше 10 м; не більше 2° не більше 2,5°	Вимогою Міноборони	
	Середньоквадратичні похибки визначення координат цілей, за дальністю за азимут за кутом місця	5 м; 0,2° 0,25°	Вимогою Міноборони	
	Кількість одночасно супроводжуваних об'єктів	не менше 200	Вимогою Міноборони	
	Період оновлення інформації по цілі, с	не більше 5	Вимогою Міноборони	
	Час розгортання (згортання) РЛС на позиції, хв.	не більше 5	Вимогою Міноборони	
	Час вмикання РЛС, хв.	не більше 2	Вимогою Міноборони	
	Час безперервної роботи РЛС, год.	не менше 24	Вимогою Міноборони	
	Захист від пасивних перешкод (від місцевих навколишніх предметів, ліній електропередач, тощо), електромагнітних полів і грозових розрядів, впливу електростатичних розрядів, електричних перевантажень	Повинна забезпечуватися	Вимогою Міноборони	

	Коефіцієнт придушення пасивних перешкод, створюваних віддзеркаленнями від поверхні землі та місцевих предметів, дБ	не менше 60	Вимогою Міноборони	
	Захист від активних шумових перешкод	Повинна забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
	Можливість автоматичної та автоматизованої видачі РЛП по каналах зв'язку на сучасні КЗА	Повинна забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
	Сумісність з існуючими та перспективними джерелами радіолокаційної інформації про повітряну обстановку, зразками КЗА єдиної автоматизованої системи управління Збройних сил України	Повинна забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
	Обмін інформацією з іншими РЛС і КЗА з використанням стандартних форматів і протоколів (кодограм), передбачених відповідними категоріями обміну даними	ДСТУ 4528:2022	Вимогою Міноборони	
	Електроживлення всієї апаратури РЛС від джерел змінного струму 380 (230) В, 50 Гц (від промислової мережі та від власних джерел живлення)	Повинна забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
експлуатаційні	Експлуатація в умовах для кліматичного району категорій А3 і С1 (з уточненнями): температура навколишнього середовища, °С відносна вологість при температурі +25°С розміщення над рівнем моря, м швидкість вітру, м/с обмерзання на конструкції антени, см	ВСТ 01.055.007 – 2021 (01) від -40 до +50 не більше, 98 % до 1500 до 30 до 1	Вимогою Міноборони	
експлуатаційні	Маса зразка не повинна перевищувати, кг: апаратурного (антенного) блоку	25	Вимогою Міноборони	

	разом з триногою – комплекту РЛС для розгортання на позиції – всього комплекту (включно з зарядним пристроєм, ЗіП та упакованням) –	50 75		
фізико-хімічні			Визначається розробником	
механічні	Працездатність при транспортуванні усіма видами транспорту без обмеження відстані	Повинна забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
	Працездатність при дії механічних впливів	ВСТ 01.055.008 – 2021 (01)	Вимогою Міноборони	
якісні				
споживчі				
інші				
Вимоги* (зазначити необхідні):				
медичні (клінічні)	Забезпечити загальноприйняті вимоги		Визначається Розробником	
вимоги із забезпечення електромагнітної сумісності	Забезпечити електромагнітну сумісність з іншими радіоелектронними засобами	ДСТУ 2793-94	Вимогою Міноборони	
вимоги до потужності	Не висуваються		Визначається Розробником	
вимоги щодо призначеності	Виявлення повітряних цілей, збереження, відображення (передача) радіолокаційної інформації	Повинна забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
вимоги щодо ресурсо- та енергозбереження				
вимоги до технологічності	Повинна забезпечуватися розробка з використанням існуючих вітчизняних технологій		Вимогою Міноборони	
вимоги безпеки	Повинні бути дотримані вимоги щодо рівнів опромінення персоналу		ДСанПіН 3.3.6-2002	
пожежна безпека	Конструкція не повинна містити легкозаймистих матеріалів		Визначається Розробником	
конструктивні	Забезпечення функціонування при розташуванні РЛС на	Повинна забезпечуватися	Вимогою Міноборони	

	тринозі на поверхні землі, дахах споруд, інших рівних площадках, або в кузовах транспортних засобів			
вимоги щодо ергономіки та технічної естетики	Дотримання вимог до індикаторів та органів керування		ДСТУ EN 894-1:2018	
вимоги охорони довкілля, утилізація				
спеціальні вимоги (в тому числі на вимогу замовника)				
інші				
Необхідні вимоги до умов експлуатації (за наявності)*:				
вимоги щодо безпеки під час транспортування та зберігання (забезпечення збереженості) продукції	Дотримання вимог до пакування для транспортування і зберігання		Визначається Розробником	
вимоги щодо експлуатації та ремонту, дотримання яких забезпечує працездатність і безпечність продукції та гарантує спожиткові (експлуатаційні) характеристики	Легкість освоєння персоналом, простота обслуговування дотримання вимог електробезпеки		ДСТУ 7237:2011 ДСанПіН 3.3.6-2002	
	дотримання вимог щодо стійкості до потужних електромагнітних завад		ДСТУ 2793-94	
	дотримання вимог щодо захисту від імпульсних перевантажень		ДСТУ EN 61643-11:2015	
	дотримання вимог щодо стійкості до дії грозових розрядів		ДСТУ 3680-98, ДСТУ 3681-98	
	дотримання вимог щодо стійкості обчислювальних засобів до завад		ДСТУ EN 55024:2017	
	дотримання вимог щодо стійкості до впливу кліматичних факторів (захист від корозії)	для кліматичного району категорій А3 і С1 з уточненнями	ВСТ 01.055.007	

	дотримання вимог до характеристик покриттів	забезпечення адгезії в умовах експлуатації	ГОСТ В 9.003-80	
ремонтпридатність	проведення технічного обслуговування та дрібного ремонту	для проведення технічного обслуговування (контрольного огляду та щоденного технічного обслуговування) – індивідуальний ЗІП; для технічного обслуговування ТО-1 і ТО-2 та дрібного ремонту – груповий ЗІП (1 комплект на 10 од.)	ДСТУ В 15.705:2022 Система розроблення і поставлення на виробництво озброєння та військової техніки. Запасні частини, інструменти, приладдя і матеріали. Основні положення	

**Примітка: зазначаються залежно від виду та призначення НТП; застосування вимог вказаних в таблиці нормативних документів (стандартів) здійснюється з урахуванням особливостей функціонування в умовах воєнного стану із забезпеченням мінімізації обсягів та вартості робіт з випуску оборонної продукції.*

5. Результати виконання НТР та їх відповідність пріоритетним державним потребам:

5.1. Інформація про науково-технічну продукцію, що буде створена і передана в результаті виконання НТР.

Науково-технічна продукція, що буде створена і передана Замовнику в результаті виконання НТР:

1. Конструкторська документація на РЛС та експлуатаційна документація на експериментальні зразки (демонстратори), призначені для виявлення, вимірювання параметрів та видачу споживачу в автоматичному режимі МММ БпЛА тактичного призначення має включати:

- складальний кресленик;
- креслення деталей;
- схему електрична структурна;
- схему електрична приєднування;
- відомість купованих виробів;
- загальний опис системи тощо;
- програму(и) та методику(и) випробувань в лабораторних умовах;
- настанову користувача;
- опис інформаційного забезпечення;
- каталог бази даних (за потребою).

2. Експериментальний зразок (демонстратор) РЛС та макети (демонстратори) його окремих складових (у кількості, що визначається розробником);

3. Протоколи тестування / випробувань / перевірки макету РЛС (його складових частин) в лабораторних та польових умовах;

4. Програмне забезпечення для взаємодії з апаратними засобами, управління режимами роботи, організації оброблення інформації, формування пакетів радіолокаційної інформації та організації автоматичної видачі споживачам, відображення на автоматизованому робочому місці оператора (у віконному додатку):

- база даних та файли програмного забезпечення, що розробляється;
- інструкція з розгортання програмного забезпечення;

інструкція із використання та обслуговування програмного забезпечення;
 дозволи на використання бібліотек, компонентів, програмних продуктів у складі розробленого програмного забезпечення;

5. Програмні та/або математичні моделі перевірки функціонування РЛС та виконання цільових завдань (з виявлення та супроводження повітряних цілей).

6. Протоколи тестування / випробувань / перевірки модельного функціонування РЛС та виконання завдань з виявлення та супроводження повітряних цілей.

5.2. Основні складові частини виготовлених дослідних зразків чи іншої основної виготовленої науково-технічної продукції (за наявності):

Назва складової частини	Необхідна кількість, од.
Експериментальний зразок (демонстратор) РЛС	1 од.
Макети (демонстратори) окремих складових: антенний блок із відповідними системами (виконаний з відповідними приводами); тринога та засоби кріплення РЛС та антенного блоку до неї; засоби гіростабілізації антенного блоку; навігаційні засоби; засоби передачі-приймання даних; індикатор, електроживлення	1 комплект. (Відповідно до потреби розробки)
Науково-технічний звіт за формою, визначеною Замовником (обов'язково для всіх тематик)	1 од.

5.3. Перелік додаткових практичних методик, положень, інформаційно-аналітичних матеріалів, рекомендацій, пропозицій до органів влади та інших документів, що можуть бути передані потенційним замовникам для використання, зокрема, на договірних умовах.
(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

6. Календарний план виконання НТР

*(заповнюється учасником Конкурсного відбору)**

Строк виконання НТР – 12 місяців.

№ етапу	Етапи виконання робіт, у тому числі етапи робіт співвиконавця	Строк виконання (початок - закінчення), місяць, рік	Науково-технічна продукція та інші матеріали, що підлягають здачі замовнику, у тому числі назва продукції співвиконавця	Вартість робіт за етапами, у тому числі обсяг робіт співвиконавця, тис. грн
1.	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 1 етап				
2.	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 2 етап				
Всього				

***Примітка:** Якщо виконання НТР заплановано на один рік, календарний план та кошторис складаються тільки в його календарних межах. Для НТР технічного спрямування рекомендуємо при визначенні завдань етапів виконання робіт керуватись ДСТУ 3973-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення» та ДСТУ 3974-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт».

7. Очікуване впровадження та спосіб реалізації результатів НТР

7.1. Зазначається інформація про вагомість отриманої продукції для України, можливі ринки її збуту; очікувані переваги науково-технічної продукції перед існуючими українськими та/або зарубіжними аналогами; наявні виробничі потужності щодо можливого запуску дослідного/серійного виробництва науково-технічної продукції.
(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

7.2. Очікуваний ефект для оборони, економіки та/або суспільства, від використання (впровадження) результатів (посилення обороноздатності, створення або збереження робочих місць, збільшення дохідної частини державного бюджету України, суттєве покращення якості життя населення за рахунок поліпшення стану довкілля, медичного обслуговування, транспорту, зв'язку тощо).
(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

7.3. Визначити та обґрунтувати, яким шляхом та в якій спосіб має здійснюватися подальше впровадження, використання очікуваних результатів, на яких підприємствах або організаціях, навести перелік робіт, які необхідно виконати для повної реалізації (впровадження) НТР (наприклад: передача документації на підприємство для підготовки виробництва; освоєння випуску продукції; створення і апробація дослідного зразка тощо).
(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Подальше впровадження результатів НТР доцільно здійснювати інтегрованим шляхом, що поєднує:

1. Створення та випробування вдосконаленої версії дослідного зразка РЛС;
2. Підготовку технічної документації та програмного забезпечення для передачі на виробництво;
3. Освоєння дослідного та дрібносерійного виробництва на спеціалізованих підприємствах;
4. Інтеграцію в системи висвітлення повітряної обстановки Повітряних Сил України;
5. Технічну підтримку та супровід, а також навчання персоналу замовника.

Подальше впровадження результатів розробки доцільно реалізовувати через етапне виробництво, польові випробування, передачу КД на виробництво та інтеграцію з інформаційними системами ПС України.

Виконавець Розробки повинен попередньо опрацювати питання масштабування з наданням документів про узгодження намірів конкретного виробника (виробників) щодо виготовлення дослідного зразка та установочної партії для планування передачі-отримання кінцевого НТП для Міноборони та заходів із супроводу для повної реалізації (впровадження) розробки.

Додаток 2
до Пріоритетної тематики, за якою буде
здійснюватися державне замовлення на
науково-технічні (експериментальні) розробки
та науково-технічну
продукцію у 2026 році

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РОБОТИ

1. Назва науково-технічної роботи (далі – НТР)

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

2. Назва пріоритетної тематики державного замовлення на найважливіші науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію для задоволення пріоритетних державних потреб

Розроблення радіолокаційної станції виявлення гіперзвукових цілей.

3. Мета і вихідні дані для виконання НТР

3.1. Мета виконання НТР

Розроблення радіолокаційної станції (далі – РЛС) виявлення гіперзвукових цілей (далі – ГЦ), яка призначена для цілодобового автоматизованого ведення радіолокаційної розвідки, автоматичного виявлення гіперзвукових літальних апаратів, які здійснюють політ у верхніх шарах стратосфери та в мезосфері, балістичних ракет оперативно-тактичного призначення, вимірювання їхніх координат (азимут, дальність, кут місця, висота польоту) та трасового супроводження, автоматичної видачі отриманої радіолокаційної інформації споживачам.

3.2. Проблеми, на вирішення яких має бути спрямована НТР

Існуючі системи радіолокаційного виявлення мають низькі спроможності щодо виявлення, вимірювання та видачі у автоматичному режимі координат ГЦ, які здійснюють політ у верхніх шарах стратосфери та в мезосфері, балістичних ракет оперативно-тактичного призначення.

НТР спрямована на вирішення проблеми забезпечення підрозділів Збройних Сил України РЛС виявлення ГЦ, а саме літальних апаратів які здійснюють політ у верхніх шарах стратосфери та в мезосфері, балістичних ракет оперативно-тактичного призначення.

3.3. Вихідні дані для розроблення науково-технічної продукції (у разі необхідності)

Розроблення науково-технічна продукція повинна забезпечити відповідність серійного зразка вимогам національних та/або військових стандартів з питань безпеки, умов застосування, електромагнітної стійкості та сумісності тощо, зокрема:

ДСТУ EN 894-1:2018 Безпечність машин. Ергономічні вимоги до проектування індикаторів та органів керування. Частина 1. Загальні принципи взаємодії людини з індикаторами та органами керування (EN 894-1:1997 + A1:2008, IDT);

ДСТУ 7237:2011 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту;

ДСТУ 2793-94 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до потужних електромагнітних завад. Загальні положення;

ДСТУ EN 61643-11:2015 Пристрої захисту від імпульсних перенапруг низьковольтні. Частина 11. Пристрої захисту від імпульсних перенапруг, підключені до низьковольтних електромереж. Вимоги та методи випробування (EN 61643-11:2012, IDT);

ДСТУ 3680-98 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до дії грозових розрядів. Методи захисту;

ДСТУ 3681-98 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до дії грозових розрядів. Технічні вимоги та методи випробувань (ГОСТ 30585-98);

ДСТУ EN 55024:2017 Обладнання інформаційних технологій. Характеристики несприйнятливості завад. Норми та методи вимірювання (EN 55024:2010; EN 55024:2010/A1:2015, IDT);

ДСанПіН 3.3.6-2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів.

ВСТ 01.055.007 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Кліматичні умови (STANAG 4370 Edition 7 / AECTP-230 Edition 1, Climatic Conditions, IDT).

ВСТ 01.055.008 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Механічні умови (STANAG 4370 Edition 7 / AECTP-240 Edition 1, Mechanical Conditions, IDT)

Інформація, яка є необхідною для виконання НТР, але є відсутньою у відкритому доступі, буде надана Виконавцю Розробки за запитом через Замовника в установленому порядку.

4. Основні характеристики науково-технічної продукції, яку буде створено за результатами виконання НТР

4.1. Опис науково-технічної продукції, яка буде створена в результаті виконання НТР, її функціональне призначення

Під час виконання НТР має бути розроблена конструкторська документація на виготовлення радіолокаційної станції, призначену для виявлення ГЦ.

Конструкторська документація повинна включати: складальний кресленик; креслення деталей; схему електричну структурну; схему електричну приєднування; відомість купованих виробів; загальний опис системи; програму і методику випробувань в лабораторних умовах; настанова користувача; опис інформаційного забезпечення; каталог бази даних (за потребою).

Вимоги до параметрів зони огляду простору:

а) ширина сектору зони огляду по азимуту: 90° з можливістю встановлення бісектриси сектору в будь-якому азимутальному напрямку;

б) ширина зони огляду по куту місця: (0-75)°;

в) межі зони огляду по дальності: (2-1200) км;

Вимоги до зони виявлення цілей: дальність виявлення цілей різних типів при ймовірності правильного виявлення не менш 0,5 та ймовірності хибної тривоги не більше 10^{-5} і відсутності навмисних перешкод, має бути не меншою, ніж наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Вимоги до дальності виявлення цілей*

Тип цілі	ЕПР, м ²	Дальність виявлення цілей (км) на висотах польоту (км)							
		1	5	10	20	30	40	60	80
Ракета 9-С-7760 АРК "Кинжал"	0,3	140	290	405	575	680	700	700	700
Гіперзвукові бойові головки	0,1	135	300	390	440	520	530	530	530
Гіперзвукові літаки	1	145	310	420	770	900	940	940	940

*Примітка. Під час роботи РЛС на крайніх частотах діапазону допускається зменшення дальності виявлення цілей на 10%.

Швидкість цілей, що підлягають виявленню – до 15 М;

Кількість одночасно супроводжуваних об'єктів – не менше 200.

Апаратура РЛС повинна зберігати працездатність після: перебування в неробочому стані в умовах дій граничних температур від мінус 50°C до 60°C;

виконання функціональних завдань цілодобово в будь-яку пору року, в умовах метеорологічних опадів (снігопадах та дощах сильної інтенсивності) та інших механічних і

кліматичних впливах, визначених у ВСТ 01.055.007 для кліматичного району категорій А3 і С1 з такими уточненнями: температура навколишнього повітря: від мінус 30° С до 50° С;

відносна вологість при температурі 25°С не більше 98%;

розміщення над рівнем моря до 1500 м;

транспортування усіма видами транспорту без обмеження відстані відповідно до технічних умов на транспортні засоби.

Апаратура РЛС повинна забезпечувати: надійне виконання своїх функцій в умовах електромагнітної обстановки, що існує в навколишньому середовищі, обумовленої випромінюванням природного та індустріального походження; електромагнітну сумісність з іншими радіоелектронними засобами (не створювати електромагнітних завад іншим радіоелектронним засобам); функціонування в умовах ведення противником радіоелектронної протидії;

відповідати вимогам ВСТ 01.055.008 щодо дії механічних ударів багатократною дії з піковим ударним прискоренням 100 м/с² (10 g) і синусоїдальної вібрації в діапазоні частот від 1 Гц до 200 Гц при амплітуді прискорення 20 м/с² (2 g).

Антенна система спеціалізованої РЛС виявлення ГЦ повинна витримувати дію вітру швидкістю до 30 м/с при товщині ожеледі на поверхні антенного полотна до 5 мм;

зберігати працездатність після: перебування в неробочому стані в умовах дій граничних температур від мінус 50°С до 60°С;

транспортування усіма видами транспорту без обмеження відстані відповідно до технічних умов на транспортні засоби;

пересування на власному шасі (своїм ходом) автомобільними шляхами різних категорій на дальність не менше 500 км.

4.2. Відповідність рівню технологічної готовності (Technology Readiness Levels), який пропонується досягнути в НТР у порівнянні з необхідним (не нижче TRL4 та не вище TRL7 (TRL8 - для програмних продуктів):

TRL5 – технологія (розробка) перевірена у відповідному (промисловому) середовищі.

Для досягнення зазначеного TRL виконавець Розробки повинен виготовити експериментальний зразок (демонстратор), провести його випробування в лабораторних та польових умовах, а також опрацювати створення кооперації для практичної реалізації кінцевої продукції, зокрема шляхом залучення конкретного виробника (виробників) до виготовлення експериментального зразка задля забезпечення швидкого переходу до масштабування та/або з наданням документів про узгодження намірів конкретного виробника (виробників) до виготовлення дослідного зразка, установочної партії та розгортання серійного виробництва.

4.3. Відповідність рівня технологічної готовності (TRL*), який буде досягнуто в результаті виконання НТР, рівню технологічної готовності, який зазначено в Технічному завданні, наданому міністерством, іншим центральним органом виконавчої влади.
(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

TRL, який необхідний згідно вимог	TRL, який пропонується
TRL 5	(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

*Вводиться відповідний рівень технологічної готовності:

TRL1 – сформульовано базові принципи технології (розробки);

TRL2 – сформульовано концепцію технології (розробки);

TRL3 – проведено першу оцінку ефективності застосування ідеї і технології, концепцію технології (розробки) доведено експериментально;

TRL4 – технологію (розробку) перевірено в лабораторних умовах;

TRL5 – технологію (розробку) перевірено у відповідному (промисловому) середовищі

TRL6 – здійснено випуск дослідного зразка, технологію (розробку) успішно продемонстровано у відповідному (промисловому) середовищі;

TRL7 – здійснено випуск прототипу, технологію (розробку) успішно продемонстровано у робочому середовищі;

TRL8 – виробництво з використанням технології (розробки) повністю перевірене, затверджене і готове до запуску;

TRL9 – запуск серійного виробництва з використанням технології (розробки).

4.4. Відповідність основним очікуваним характеристикам науково-технічної продукції та вимогам до неї:

Характеристики* (зазначити необхідні):				
Тип	Назва характеристики/вимоги, її короткий опис	Діапазон потрібних значень	Чим регламентується (ДСТУ, інші стандарти тощо (за наявності))	Діапазон значень, які будуть досягнуті в результаті НТР (заповнюється учасником Конкурсу)
	Ширина сектору зони огляду по азимуту, град:	90°	Вимогою Міноборони	
	Ширина зони огляду по куту місця, град:	0-75	Вимогою Міноборони	
	межі зони огляду по дальності, км:	2-1200	Вимогою Міноборони	
	швидкість цілей, що підлягають виявленню	до 15 М	Вимогою Міноборони	
	Середньоквадратичні похибки визначення координат цілей не більше:		Вимогою Міноборони	
	а) за азимутом, град:	0,25		
	б) за дальністю, м:	150		
	в) за висотою:			
	250 км	1 км		
	250-500 км	2 км		
	500-750 км	3 км		
	< 750 км	4 км		
	Роздільна здатність:			
	а) за дальністю, м:	не гірше 1000		
	б) за азимутом, град.:	5		
	за кутом місця, град:	3		
	Ефективна площа розсіювання (ЕПР) повітряних цілей, виявлення яких повинен забезпечувати зразок, м²	0,1-1	Вимогою Міноборони	
	Максимальна дальність виявлення цілі, км	1200	Вимогою Міноборони	
	Максимальна висота виявлення цілі, км	80	Вимогою Міноборони	
	Дальність виявлення цілі з ЕПР, км:		Вимогою Міноборони	
	0,1 м²	135-530		
	0,3 м²	140-700		

	1 м ²	145-940		
	Висота виявлення цілі з ЕПР, км:	1-80	Вимогою Міноборони	
	0,1 м ²			
	0,3 м ²			
	1 м ²			
експлуатаційні	Експлуатація в умовах для кліматичного району категорій А3 і С1 (з уточненнями)	ВСТ 01.055.007 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Кліматичні умови (STANAG 4370 Edition 7 / АЕСТР-230 Edition 1, Climatic Conditions, IDT) для кліматичного району категорій А3 і С1 (з уточненнями)	Вимогою Міноборони	
фізико-хімічні			Визначається Розробником	
механічні	Пересування на власному шасі (своїм ходом) автомобільними шляхами різних категорій на дальність не менше 500 км.	Повинна забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
Вимоги* (зазначити необхідні):				
медичні (клінічні)	Забезпечити загальноприйняті вимоги		Визначається Розробником	
вимоги із забезпечення електромагнітної сумісності	Забезпечити електромагнітну сумісність з іншими радіоелектронними засобами	ДСТУ 2793-94	Вимогою Міноборони	
вимоги до потужності	Не висуваються		Визначається Розробником	
вимоги щодо призначеності	Виявлення повітряних цілей, збереження, відображення (передача) радіолокаційної інформації		Вимогою Міноборони	
вимоги до технологічності	Повинна забезпечуватися розробка з використанням існуючих вітчизняних		Вимогою Міноборони	

	технологій			
вимоги безпеки	Повинні бути розроблені особливості монтажу на об'єкт встановлення для дотримання вимог щодо рівнів опромінення персоналу		ДСанПіН 3.3.6-2002	
пожежна безпека	Конструкція не повинна містити легкозаймистих матеріалів		Визначається Розробником	
Необхідні вимоги до умов експлуатації (за наявності)*:				
вимоги щодо безпеки під час транспортування та зберігання (забезпечення збереженості) продукції	дотримання вимог до пакування для транспортування і зберігання		Визначається Розробником	
вимоги щодо експлуатації та ремонту, дотримання яких забезпечує працездатність і безпечність продукції та гарантує спожиткові (експлуатаційні) характеристики	Легкість освоєння персоналом, простота обслуговування дотримання вимог електробезпеки		ДСТУ 7237:2011 ДСанПіН 3.3.6-2002	
	дотримання вимог щодо стійкості до потужних електромагнітних завад		ДСТУ 2793-94	
	дотримання вимог щодо захисту від імпульсних перевантажень		ДСТУ EN 61643-11:2015	
	дотримання вимог щодо стійкості до дії грозових розрядів		ДСТУ 3680-98, ДСТУ 3681-98	
	дотримання вимог щодо стійкості обчислювальних засобів до завад		ДСТУ EN 55024:2017	
	дотримання вимог щодо стійкості до впливу кліматичних факторів (захист від корозії)	для кліматичного району категорій АЗ і С1 з уточненнями	ВСТ 01.055.007	
	дотримання вимог до характеристик покриттів	забезпечення адгезії в умовах експлуатації	ГОСТ В 9.003-80	
Ремонтопридатність	проведення технічного обслуговування та	для проведення технічного	ДСТУ В 15.705:2022	

	дрібного ремонту	обслуговування (контрольного огляду та щоденного технічного обслуговування) – індивідуальний ЗІП; для технічного обслуговування ТО-1 і ТО-2 та дрібного ремонту – груповий ЗІП (1 комплект на 10 од.)	Система розроблення і поставлення на виробництво озброєння та військової техніки. Запасні частини, інструменти, приладдя і матеріали. Основні положення	
--	------------------	---	---	--

**Примітки: зазначаються залежно від виду та призначення НТП; застосування вимог вказаних в таблиці нормативних документів (стандартів) здійснюється з урахуванням особливостей функціонування в умовах воєнного стану із забезпеченням мінімізації обсягів та вартості робіт з випуску оборонної продукції.*

5. Результати виконання НТР та їх відповідність пріоритетним державним потребам:

5.1. Інформація про науково-технічну продукцію, що буде створена і передана в результаті виконання НТР.

Науково-технічна продукція, що буде створена і передана в результаті виконання НТР:

1. Конструкторська документація на РЛС виявлення ГЦ та експлуатаційна документація на експериментальні зразки (демонстратори) має включати: складальний кресленик; креслення деталей; схема електрична структурна; схема електрична приєднання; відомість купованих виробів; загальний опис системи, в тому числі з наданням інформації щодо особливостей монтажу на об'єкт встановлення для дотримання вимог щодо рівнів опромінення персоналу тощо;

програму(и) та методику(и) випробувань в лабораторних умовах;

настанову користувача;

опис інформаційного забезпечення;

каталог бази даних (за потребою).

2. Експериментальний зразок (демонстратор) РЛС та макети (демонстратори) його окремих складових (у кількості, що визначається розробником);

3. Протоколи тестування / випробувань / перевірки макету РЛС (його складових частин) в лабораторних та польових умовах;

4. Програмне забезпечення для взаємодії з апаратними засобами, управління режимами роботи, організації оброблення інформації, формування пакетів радіолокаційної інформації та організації автоматичної видачі споживачам, відображення на автоматизованому робочому місці оператора (у віконному додатку) у складі програмних кодів модулів, що розробляється;

база даних та файли програмного забезпечення, який розробляється;

інструкція з розгортання ПЗ;

інструкція із використання та обслуговування ПЗ;

дозволи на використання бібліотек, компонентів, програмних продуктів у складі розробленого програмного забезпечення.

5. Програмна документація на ПЗ, що включає:

технічне завдання на створення ПЗ;

програму та методику випробувань;

пояснювальну записку з описом функціональних можливостей, інформаційного забезпечення, архітектури, програмного коду, інструкцій щодо формування та підтримки бази даних, опис технологічного процесу обробки та оновлення даних тощо;

інструкцію з розгортання та налаштування ПЗ;

настанову користувача / інструкцію користувача;

6. Програми та методики тестувань розробленого програмного забезпечення;

7. Протоколи тестувань програмного програмного забезпечення;

8. Програмні та/або математичні моделі перевірки функціонування РЛС та виконання цільових завдань (з виявлення та супроводження повітряних цілей);

9. Протоколи тестування / випробувань / перевірки модельного функціонування РЛС та виконання завдань з виявлення та супроводження повітряних цілей.

5.2. Основні складові частини виготовлених дослідних зразків чи іншої основної виготовленої науково-технічної продукції (за наявності):

Назва складової частини	Необхідна кількість, од.
Програмні коди математичних моделей функціонування РЛС та виконання цільових завдань	Відповідно до потреби розробки
Експериментальний зразок (демонстратор) РЛС	1 од.
Макети окремих складових: антенна система (виконана з відповідними приводами); навігаційні засоби; засоби передачі-приймання даних; індикатор, електроживлення	1 комплект (відповідно до потреби розробки)
Науково-технічний звіт за формою, визначеною Замовником (обов'язково для всіх тематик)	1 од.

5.3. Перелік додаткових практичних методик, положень, інформаційно-аналітичних матеріалів, рекомендацій, пропозицій до органів влади та інших документів, що можуть бути передані потенційним замовникам для використання, зокрема, на договірних умовах. (заповнюється учасником Конкурсного відбору)

6. Календарний план виконання НТР

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)*

Строк виконання НТР – 12 місяців.

№ етапу	Етапи виконання робіт, у тому числі етапи робіт співвиконавця	Строк виконання (початок - закінчення), місяць, рік	Науково-технічна продукція та інші матеріали, що підлягають здачі замовнику, у тому числі назва продукції співвиконавця	Вартість робіт за етапами, у тому числі обсяг робіт співвиконавця, тис. грн
1	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 1 етап				
2	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 2 етап				
Всього				

**Примітка: Якщо виконання НТР заплановано на один рік, календарний план та кошторис складаються тільки в його календарних межах. Для НТР технічного спрямування рекомендуємо при визначенні завдань етапів виконання робіт керуватись ДСТУ 3973-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення» та ДСТУ 3974-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт».*

7. Очікуване впровадження та спосіб реалізації результатів НТР

7.1. Зазначається інформація про вагомість отриманої продукції для України, можливі ринки її збуту; очікувані переваги науково-технічної продукції перед існуючими українськими та/або зарубіжними аналогами; наявні виробничі потужності щодо можливого запуску дослідного/серійного виробництва науково-технічної продукції.
(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

7.2. Очікуваний ефект для оборони, економіки та/або суспільства, від використання (впровадження) результатів (посилення обороноздатності, створення або збереження робочих місць, збільшення дохідної частини державного бюджету України, суттєве покращення якості життя населення за рахунок поліпшення стану довкілля, медичного обслуговування, транспорту, зв'язку тощо).
(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

7.3. Визначити та обґрунтувати, яким шляхом та в який спосіб має здійснюватися подальше впровадження, використання очікуваних результатів, на яких підприємствах або організаціях, навести перелік робіт, які необхідно виконати для повної реалізації (впровадження) НТР (наприклад: передача документації на підприємство для підготовки виробництва; освоєння випуску продукції; створення і апробація дослідного зразка тощо).
(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Подальше впровадження результатів НТР доцільно здійснювати інтегрованим шляхом, що поєднує:

1. Створення та випробування вдосконаленої версії дослідного зразка РЛС;
2. Підготовку технічної документації та програмного забезпечення для передачі на виробництво;
3. Освоєння дослідного та дрібносерійного виробництва на спеціалізованих підприємствах;
4. Інтеграцію в системи висвітлення повітряної обстановки Повітряних Сил України;
5. Технічну підтримку та супровід, а також навчання персоналу замовника.

Подальше впровадження результатів розробки доцільно реалізовувати через етапне виробництво, польові випробування, передачу КД на виробництво та інтеграцію з інформаційними системами ПС України. Виконавець Розробки повинен опрацювати питання масштабування з наданням документів про узгодження намірів конкретного виробника (виробників) щодо виготовлення дослідного зразка та установочної партії для планування передачі-отримання кінцевого НТП для Міноборони та заходів із супроводу для повної реалізації (впровадження) розробки.

Додаток 3
до Пріоритетної тематики, за якою буде
здійснюватися державне замовлення на
науково-технічні (експериментальні) розробки
та науково-технічну
продукцію у 2026 році

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РОБОТИ

1. Назва науково-технічної роботи (далі – НТР)

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

2. Назва пріоритетної тематики державного замовлення на найважливіші науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію для задоволення пріоритетних державних потреб

Розроблення роботизованої (безекіпажної) системи (засобу) для пошуку морських мін.

3. Мета і вихідні дані для виконання НТР

3.1. Мета виконання НТР

Розроблення роботизованої (безекіпажної) системи (засобу), призначеної для виявлення, класифікації, ідентифікації морських мін у прибережних, портових і відкритих водах.

3.2. Проблеми, на вирішення яких має бути спрямована НТР

Відсутність морських безекіпажних систем (засобів) українського виробництва, що виконують пошук морських мін та інших засобів ураження, якими противник проводить мінування, як прибережних акваторій, акваторій портів, так і шляхів судноплавства.

НТР спрямована на вирішення проблем забезпечення підрозділів Військово-Морських Сил Збройних Сил України малими морськими безекіпажними системами (засобами), які будуть виконувати функцію виявлення, класифікації, ідентифікації та разом з протимінними роботизованими (безекіпажними) системами (засобами) забезпечувати захист судноплавства, військово-морських об'єктів та критичної інфраструктури від мінної загрози.

3.3. Вихідні дані для розроблення науково-технічної продукції

Розроблена науково-технічна продукція повинна забезпечити відповідність зразка роботизованої (безекіпажної) системи (засобу) вимогам національних та/або військових стандартів з питань безпеки, умов застосування, електромагнітної стійкості та сумісності тощо, зокрема:

ДСТУ EN 894-1:2018 Безпечність машин. Ергономічні вимоги до проектування індикаторів та органів керування. Частина 1. Загальні принципи взаємодії людини з індикаторами та органами керування (EN 894-1:1997 + A1:2008, IDT);

ДСТУ 7237:2011 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту;

ДСТУ EN 55024:2017 Обладнання інформаційних технологій. Характеристики несприйнятливості завод. Норми та методи вимірювання (EN 55024:2010; EN 55024:2010/A1:2015, IDT);

ДСанПіН 3.3.6-2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів;

ВСТ 01.055.007 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Кліматичні умови (STANAG 4370 Edition 7 / АЕСТР-230 Edition 1, Climatic Conditions, IDT);

ВСТ 01.055.008 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Механічні умови (STANAG 4370 Edition 7 /АЕСТР-240 Edition 1, Mechanical Conditions, IDT);

ГОСТ 15150 МАШИНИ, ПРИЛАДИ ІНШІ ТЕХНІЧНІ ВИРОБИ. Виконання для різних кліматичних районів. Кліматичних факторів зовнішнього середовища;

Інформація, яка є необхідною для виконання НТР, але є відсутньою у відкритому доступі, буде надана Виконавцю Розробки за запитом через Замовника в установленому порядку.

4. Основні характеристики науково-технічної продукції, яку буде створено за результатами виконання НТР

4.1. Опис науково-технічної продукції, яка буде створена в результаті виконання НТР, її функціональне призначення

Під час виконання роботи має бути:

1. Розроблена конструкторська документація на виготовлення роботизованої (безекіпажної) системи (засобів) для пошуку морських мін, яка повинна включати:

пояснювальну записку;

складальний кресленик;

креслення деталей;

електромонтажний кресленик;

відомість купованих виробів та матеріалів;

монтажний кресленик;

програму і методику випробувань експериментального зразка (макета) у відповідному (промисловому) середовищі;

настанову щодо експлуатування;

2. Виготовлено експериментальний зразок (макет) роботизованої (безекіпажної) системи (засобу), призначеної для виявлення, класифікації, ідентифікації морських мін у прибережних, портових і відкритих водах (далі – РБеС-шукач мін).

Експериментальний зразок (макет) РБеС-шукача мін повинен відповідати наступним вимогам:

максимальний радіус дії – до 12 миль;

тривалість автономного застосування системи (засобу) – не менше 40 годин;

швидкість:

економічна не менше 3 вузлів;

максимальна – не менше 25 вузлів;

дальність виявлення та розпізнавання типових цілей – не менше 1000 м;

водотоннажність – до 500 кг;

система передачі даних:

канал супутникового зв'язку;

канал мобільного зв'язку 4G/LTE;

цифровий радіоканал обміну даними для дистанційного керування на невеликій відстані (до 3 миль);

точність навігації – 5 м;

кліматичні умови застосування:

температура повітря від -20°C до +50°C;

температура води від 0°C до +35°C;

відносна вологість повітря при температурі 25°C - 100%;

швидкість вітру – не більше 10 м/с.

характеристики морехідності:

диферент – до 20°;

крен – до 20°;

хвилювання моря – до 3 балів.

Склад РБеС-шукача мін:

надводний морський безекіпажний апарат шукач мін (далі - МБеА) – один або декілька;

пункт дистанційного управління;
універсальна транспортна платформа*.

Склад надводного морського безекіпажного апарата шукача мін (далі – НМБеА):
корпус;

енергетична установка;

система керування та передачі даних;

система навігації;

система розподілу електроенергії;

вбудовані прилади технічного контролю та діагностики;

система виявлення, ідентифікації мін.

Пункт дистанційного управління РБеС-шукача мін повинен відповідати наступним вимогам:

система передачі даних:

канал супутникового зв'язку;

канал мобільного зв'язку 4G/LTE;

цифровий радіоканал обміну даними для дистанційного керування на невеликий (до 3 миль) відстані;

кліматичні умови застосування:

температура повітря від -20°C до +50°C;

відносна вологість повітря при температурі +25°C - 100%;

тривалість автономної роботи – не менше 40 год;

клас захисту – MIL STD-810G, не гірше IP67;

апаратура системи керування та передачі даних РБеС повинна зберігати свої бойові та експлуатаційні характеристики та бути безпечною при механічних впливах згідно ВСТ 01.055.008 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Механічні умови (STANAG 4370 Edition 7 /AECTP-240 Edition 1, Mechanical Conditions, IDT).

3. Розроблено програмне забезпечення (далі - ПЗ) для:

пункту дистанційного управління РБеС-шукача мін;

дистанційного управління НМБеА та для здійснення ними автономних пошукових дій в заданих режимах.

Вимоги до програмного забезпечення:

інтуїтивно зрозумілий для користувача інтерфейс;

наявність наступних блоків (вкладок), які повинні забезпечувати виконання наступних функцій, а саме:

блок «Пошук», який повинен забезпечувати вибір режимів управління надводними морськими безекіпажними апаратами шукачами мін, задавання маршрутів, режимів пошуку (з можливістю додавання декількох полів пошуку), нанесення необхідних маркувальних позначень, тощо;

блок «Бібліотека», який повинен мати перелік (каталог) всіх мін та інших засобів ураження, які підлягають виявленню та ідентифікації з можливістю відображення їх основних характеристик та загальної інформації;

блок «Справи», який включає перелік папок, які створюються при виконні поточних завдань, та забезпечують розміщення протоколів пошуку, даних щодо ідентифікації мін, відповідні коментарі, тощо;

блок «Архів», який призначений для розміщення папок після закінчення окремих місій, етапів робіт;

блок «Аналіз зображень» призначений для використання алгоритмів машинного навчання для попередньої ідентифікації мін за даними блоку «Бібліотека» з можливістю її оновлення.

Кінцевий склад програмного забезпечення може бути уточнено Розробником під час виконання НТР.

**Примітка: під час виконання НТР універсальна транспортна платформа окремо не розробляється, а проводиться обґрунтування її вибору з числа транспортних платформ, які знаходяться на постачанні Збройних Сил України, з огляду на відповідність умовам розміщення та транспортування (перевезення) РбеС за*

вантажністю та внутрішнім об'ємом для розміщення апаратури. Для проведення польових випробувань РбеС дозволяється використовувати будь-яку транспортну платформу цивільного призначення.

4.2. Відповідність рівню технологічної готовності (Technology Readiness Levels), який пропонується досягнути в НТР у порівнянні з необхідним (не нижче TRL4 та не вище TRL7 (TRL8 - для програмних продуктів):

TRL5 – технологію (розробку) перевірено у відповідному (промисловому) середовищі).

Для досягнення зазначених TRL5 виконавець розробки повинен провести випробування у відповідному (промисловому) середовищі, мати доступ до необхідних для реалізації НТР видів озброєння та забезпечити співпрацю в частині практичної реалізації кінцевої продукції, а саме шляхом її масштабування з наданням документів про узгодження намірів конкретного виробника (виробників) щодо виготовлення експериментального зразка та установочної партії.

4.3. Відповідність рівня технологічної готовності (TRL*), який буде досягнуто в результаті виконання НТР, рівню технологічної готовності, який зазначено в Технічному завданні, наданому міністерством, іншим центральним органом виконавчої влади. (заповнюється учасником Конкурсного відбору)

TRL, який необхідний згідно вимог	TRL, який пропонується
TRL 5	заповнюється учасником Конкурсного відбору)

*Вводиться відповідний рівень технологічної готовності:

TRL1 – сформульовано базові принципи технології (розробки);

TRL2 – сформульовано концепцію технології (розробки);

TRL3 – проведено першу оцінку ефективності застосування ідеї і технології, концепцію технології (розробки) доведено експериментально;

TRL4 – технологію (розробку) перевірено в лабораторних умовах;

TRL5 – технологію (розробку) перевірено у відповідному (промисловому) середовищі

TRL6 – здійснено випуск дослідного зразка, технологію (розробку) успішно продемонстровано у відповідному (промисловому) середовищі;

TRL7 – здійснено випуск прототипу, технологію (розробку) успішно продемонстровано у робочому середовищі;

TRL8 – виробництво з використанням технології (розробки) повністю перевірене, затверджене і готове до запуску;

TRL9 – запуск серійного виробництва з використанням технології (розробки).

4.4. Відповідність основним очікуваним характеристикам науково-технічної продукції та вимогам до неї:

Характеристики* (вказати необхідні):				
Тип	Назва характеристики/вимоги, її короткий опис	Діапазон потрібних значень	Чим регламентується (ДСТУ, інші стандарти тощо (за наявності)	Діапазон значень, які будуть досягнуті в результаті НТР (заповнюється учасником Конкурсу)
технічні (тактико-технічні)	максимальний радіус дії системи (засобу)	до 12 міль	Вимогою Міноборони	
	тривалість автономного плавання НМБЕА	не менше 40 годин	Вимогою Міноборони	
	тривалість автономного застосування пункту дистанційного	не менше 40 годин	Вимогою Міноборони	

	управління РБес-шукача мін			
	швидкість економічна	не менше 3 вузлів	Вимогою Міноборони	
	швидкість максимальна	не менше 25 вузлів	Вимогою Міноборони	
	дальність виявлення та розпізнавання типових цілей	не менше 1000 м	Вимогою Міноборони	
	водотоннажність	до 500 кг	Вимогою Міноборони	
	система передачі даних:	канал супутникового зв'язку; канал мобільного зв'язку 4G/LTE; цифровий радіоканал обміну даними для дистанційного керування на невеликій (до 3 миль) відстані	Вимогою Міноборони	
	точність навігації	5 м	Вимогою Міноборони	
експлуатаційні	кліматичні умови застосування:	температура повітря від -20°C до +50°C; температура води від 0°C до +35°C; відносна вологість повітря при температурі 25°C - 100%; швидкість вітру – не більше 10 м/с.	Вимогою Міноборони	
	характеристики морехідності:	диферент – до 20°; крен – до 20°; хвилювання моря – до 3 балів.	Вимогою Міноборони	
фізико-хімічні			Визначається Розробником	
механічні	працездатність при пошуку морських мін	ВСТ 01.055.008 – 2021 (01) Озброєння та військова	Вимогою Міноборони	

		техніка. Випробування. Механічні умови (STANAG 4370 Edition 7 /AECTP-240 Edition 1, Mechanical Conditions, IDT)		
Вимоги* (зазначити необхідні):				
медичні (клінічні)	забезпечити загальноприйняті вимоги		Визначається Розробником	
вимоги до надійності / захищеності	дальність виявлення, класифікації, ідентифікації морських мін	не менше 1000 м	Вимогою Міноборони	
Вимоги із забезпечення електромагнітної сумісності	ДСТУ 2793-94. Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до потужних електромагнітних завад. Загальні положення		ДСТУ 2793-94	
вимоги до потужності двигуна	достатньої для виконання завдань з вказаною швидкістю	економічна – не менше 3 вузлів максимальна – не менше 25 вузлів	Вимогою Міноборони	
вимоги щодо призначеності	пошук морських мін		Вимогою Міноборони	
вимоги до технологічності	повинна забезпечуватися розробка з використанням існуючих вітчизняних і іноземних технологій		Вимогою Міноборони	
пожежна безпека	конструкція не повинна містити легкозаймистих матеріалів		Визначається Розробником	
конструктивні	монтаж на об'єкт встановлення повинен передбачати мінімізацію обсягу його дороблення		Вимогою замовника	
вимоги щодо ергономіки та технічної естетики	дотримання вимог до індикаторів та органів керування		ДСТУ EN 894-1:2018	
вимоги охорони довкілля, утилізація			Визначається Розробником	
Необхідні вимоги до умов експлуатації (за наявності)*:				
вимоги щодо	дотримання вимог до		Визначається	

безпеки під час транспортування та зберігання (забезпечення збереженості) продукції	пакування для транспортування та зберігання		Розробником	
вимоги щодо експлуатації, дотримання яких забезпечує працездатність і безпечність продукції та гарантує спожиткові (експлуатаційні) характеристики	легкість освоєння персоналом, простота обслуговування		ДСТУ 7237:2011	
	дотримання вимог електробезпеки		ДСанПіН 3.3.6-2002	
	дотримання вимог щодо стійкості до впливу кліматичних факторів (захист від корозії)	температура повітря від -20°C до +50°C; відносна вологість повітря при температурі 25°C - 100%;	Вимогою Міноборони	

**Примітка: зазначаються залежно від виду та призначення НТП; застосування вимог вказаних в таблиці нормативних документів (стандартів) здійснюється з урахуванням особливостей функціонування в умовах воєнного стану із забезпеченням мінімізації обсягів та вартості робіт з випуску оборонної продукції.*

5. Результати виконання НТР та їх відповідність пріоритетним державним потребам:

5.1. Інформація про науково-технічну продукцію, що буде створена і передана в результаті виконання НТР.

Науково-технічна продукція, що буде створена і передана в результаті виконання НТР:

1. Конструкторська та експлуатаційна документація на роботизовану (безекіпажну) систему (засоби) для пошуку морських мін, яка має включати:

складальний кресленик;
креслення деталей;
пояснювальна записка;
електромонтажний кресленик;
відомість купованих виробів та матеріалів;
монтажний кресленик;
програма і методика випробувань макету у відповідному (промисловому) середовищі;
настанову щодо експлуатування.

2. Акт(и) про виготовлення експериментального зразка (макету) РБеС та макетів окремих його складових (у кількості – 2 од., визначається розробником);

3. Програмне забезпечення для Пункту дистанційного управління та дистанційного управління НМБеА:

пакети прикладних програм у складі програмних кодів модулів, що розробляються, з відповідним з описом;

база даних та файли програмного забезпечення, який розробляється;

доступ до вихідного коду програмного забезпечення разом з необхідними ліцензіями для використання та налаштування;

дозволи на використання бібліотек, компонентів, програмних продуктів у складі розробленого програмного забезпечення.

4. Програмна документація на ПЗ, що включає:

технічне завдання на розроблене ПЗ;

програму(и) та методику(и) тестувань розробленого програмного забезпечення;

пояснювальну записку з описом функціональних можливостей, інформаційного забезпечення, архітектури, програмного коду, інструкцій щодо формування та підтримки бази даних, опис технологічного процесу обробки та оновлення даних тощо;

інструкцію з розгортання, налаштування ПЗ та обслуговування ПЗ;

настанову користувача / інструкцію користувача;

5. Протоколи тестувань програмного забезпечення;

6. Програмні та/або математичні моделі перевірки функціонування РБеС та виконання цільових завдань (з пошуку мін);

7. Протоколи тестування / випробувань / перевірки експериментального зразка (макету) РБеС (його складових частин) з пошуку та знищення морських мін у відповідному (промисловому) середовищі.

5.2. Основні складові частини виготовлених дослідних зразків чи іншої основної виготовленої науково-технічної продукції (за наявності):

Назва складової частини	Необхідна кількість, од.
Експериментальний зразок (макет) РБеС та макети (експериментальні зразки) його окремих складових у складі: пункту дистанційного управління; надводного морського безекіпажного апарата шукача мін (НМБеА)	Відповідно до потреби розробки 1 од. 2 од.
Науково-технічний звіт за формою, визначеною Замовником (обов'язково для всіх тематик)	1 од.

5.3. Перелік додаткових практичних методик, положень, інформаційно-аналітичних матеріалів, рекомендацій, пропозицій до органів влади та інших документів, що можуть бути передані потенційним замовникам для використання, зокрема, на договірних умовах. (заповнюється учасником Конкурсного відбору)

6. Календарний план виконання НТР (заповнюється учасником Конкурсного відбору)*

Строк виконання НТР – 12 місяців.

№ етапу	Етапи виконання робіт, у тому числі етапи робіт співвиконавця	Строк виконання (початок - закінчення), місяць, рік	Науково-технічна продукція та інші матеріали, що підлягають здачі замовнику, у тому числі назва продукції співвиконавця	Вартість робіт за етапами, у тому числі обсяг робіт співвиконавця, тис. грн
1	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 1 етап				

2	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 2 етап				
Всього				

** Примітка: Якщо виконання НТР заплановано на один рік, календарний план та кошторис складаються тільки в його календарних межах. Для НТР технічного спрямування рекомендуємо при визначенні завдань етапів виконання робіт керуватись ДСТУ 3973-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення» та ДСТУ 3974-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт».*

7. Очікуване впровадження та спосіб реалізації результатів НТР

7.1. Зазначається інформація про вагомість отриманої продукції для України, можливі ринки її збуту; очікувані переваги науково-технічної продукції перед існуючими українськими та/або зарубіжними аналогами; наявні виробничі потужності щодо можливого запуску дослідного/серійного виробництва науково-технічної продукції.
(доповнюється часником Конкурсного відбору)

7.2. Очікуваний ефект для оборони, економіки та/або суспільства, від використання (впровадження) результатів (посилення обороноздатності, створення або збереження робочих місць, збільшення дохідної частини державного бюджету України, суттєве покращення якості життя населення за рахунок поліпшення стану довкілля, медичного обслуговування, транспорту, зв'язку тощо).
(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

7.3. Визначити та обґрунтувати, яким шляхом та в який спосіб має здійснюватися подальше впровадження, використання очікуваних результатів, на яких підприємствах або організаціях, навести перелік робіт, які необхідно виконати для повної реалізації (впровадження) НТР (наприклад: передача документації на підприємство для підготовки виробництва; освоєння випуску продукції; створення і апробація дослідного зразка тощо).
(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Подальше впровадження результатів НТР доцільно здійснювати інтегрованим шляхом, що поєднує: створення та випробування вдосконаленої версії дослідного зразка РБеС; підготовку технічної документації та програмного забезпечення для передачі на виробництво; освоєння дослідного та дрібносерійного виробництва на спеціалізованих підприємствах; інтеграцію в системи висвітлення надводної та підводної обстановки Військово-Морських Сил України; технічну підтримку та супровід, а також навчання персоналу Замовника.

Подальше впровадження результатів розробки доцільно реалізовувати через етапне виробництво, морські (польові) випробування, передачу конструкторської документації на виробництво та інтеграцію з інформаційними системами Військово-Морських Сил України.

Виконавець Розробки повинен попередньо опрацювати питання масштабування з наданням документів про узгодження намірів конкретного виробника (виробників) щодо виготовлення дослідного зразка та установочної партії для планування передачі-отримання кінцевого НТП для Міністерства оборони України та заходів із супроводу для повної реалізації (впровадження) розробки.

Додаток 4
до Пріоритетної тематики, за якою буде
здійснюватися державне замовлення на
науково-технічні (експериментальні)
розробки та науково-технічну
продукцію у 2026 році

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РОБОТИ

1. Назва науково-технічної роботи (далі – НТР)

(заповнюється учасником Конкурсу)

2. Назва пріоритетної тематики державного замовлення на найважливіші науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію для задоволення пріоритетних державних потреб

Розроблення бортової трикоординатної радіолокаційної станції виявлення повітряних об'єктів для встановлення на безпілотному літальному апараті III класу.

3. Мета і вихідні дані для виконання НТР

3.1. Мета виконання НТР

Розроблення бортової трикоординатної радіолокаційної станції, яка розміщується на безпілотний літальний апарат (далі – БпЛА) III класу (оперативно-тактичний зі збільшеним радіусом дії та тривалістю польоту понад 10 годин) та забезпечує цілодобове (понад 10 годин) автоматичне ведення радіолокаційної розвідки, виявлення повітряних об'єктів, визначення їх координат (азимута, дальності, кута місця, висоти польоту) та параметрів руху, автоматичної та автоматизованої видачі радіолокаційної інформації (далі – РЛІ) споживачу на зовнішні системи і цілевказання на засоби ураження повітряних цілей.

3.2. Проблеми, на вирішення яких має бути спрямована НТР

НТР спрямована на вирішення проблеми забезпечення користувачів (підрозділів Сил безпілотних систем Збройних Сил України, підрозділів ППО та інше) бортовими трикоординатними радіолокаційними станціями, які будуть встановлюватись на БпЛА III класу з метою забезпечення цілодобового автоматичного виявлення повітряних об'єктів та передавання інформації про них користувачам.

3.3. Вихідні дані для розроблення науково-технічної продукції (у разі необхідності)

Розроблення науково-технічна продукція повинна забезпечити відповідність серійного зразка вимогам національних та/або військових стандартів з питань безпеки, умов застосування, електромагнітної стійкості та сумісності тощо, зокрема:

ДСТУ EN 894-1:2018 Безпечність машин. Ергономічні вимоги до проектування індикаторів та органів керування. Частина 1. Загальні принципи взаємодії людини з індикаторами та органами керування (EN 894-1:1997 + A1:2008, IDT);

ДСТУ ISO 7137:2018 Авіація. Умови навколишнього середовища та процедури випробування бортового обладнання (ISO 7137:1995, IDT);

ДСТУ 7237:2011 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту;

ДСТУ 2793-94 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до потужних електромагнітних завад. Загальні положення;

ДСТУ EN 61643-11:2015 Пристрої захисту від імпульсних перенапруг низьковольтні. Частина 11. Пристрої захисту від імпульсних перенапруг, підключені до низьковольтних електромереж. Вимоги та методи випробування (EN 61643-11:2012, IDT);

ДСТУ 3680-98 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до дії грозових розрядів. Методи захисту;

ДСТУ 3681-98 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до дії грозових розрядів. Технічні вимоги та методи випробувань (ГОСТ 30585-98);

ДСТУ EN 55024:2017 Обладнання інформаційних технологій. Характеристики несприйнятливості завод. Норми та методи вимірювання (EN 55024:2010; EN 55024:2010/A1:2015, IDT);

ДСанПіН 3.3.6-2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів;

ВСТ 01.055.005 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Настанови щодо оцінки впливу навколишнього середовища на озброєння та військову техніку (STANAG 4370 Edition 7 / AECTP-100 Edition E, Environmental Guidelines for Defence Materiel, IDT);

ВСТ 01.055.007 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Кліматичні умови (STANAG 4370 Edition 7 / AECTP-230 Edition 1, Climatic Conditions, IDT);

ВСТ 01.055.008 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Механічні умови (STANAG 4370 Edition 7 / AECTP-240 Edition 1, Mechanical Conditions, IDT).

4. Основні характеристики науково-технічної продукції, яку буде створено за результатами виконання НТР

4.1. Опис науково-технічної продукції, яка буде створена в результаті виконання НТР, її функціональне призначення

Під час виконання НТР має бути розроблена конструкторська документація на трикоординатну радіолокаційну станцію (далі – РЛС), призначену для виявлення повітряних об'єктів, визначення їх координат та параметрів руху, автоматичної та автоматизованої видачі отриманої радіолокаційної інформації споживачу на зовнішні системи, видачі цілевказання на засоби ураження повітряних цілей.

Конструкторська документація повинна включати: складальний кресленик; креслення деталей; схему електричну структурну; схему електричну приєднування; відомість виробів, що закуповуються; загальний опис системи; програму і методику випробувань в лабораторних та польових умовах; настанову користувача; опис інформаційного забезпечення; каталог бази даних (за потребою).

Типовими повітряними цілями для РЛС є літаки тактичної авіації (далі – ТА), вертольоти, крилаті ракети, БпЛА II класу (оперативно-тактичні), БпЛА I класу (тактичні), узагальнені характеристики яких наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Узагальнені характеристики об'єктів (цілей) дій РЛС

№ з/п	Тип цілі	ЕПР, м ²	Висота польоту, км	Швидкість, км/год
1.	Літак ТА	1-3	0,05-15	≤ 3 000*
2.	Вертоліт	1-5	0,02-6	≤ 400
3.	Крилата ракета	0,1-0,5	0,05-0,5	≤ 1 000
4.	БпЛА II класу (оперативно-тактичні)	0,1-1,0	≤ 6	100-160
5.	БпЛА I класу (тактичні)	0,01-0,1	≤ 5	70-140

**Примітка:* літаки ТА на висотах менше 6 000 м (над полем бою) літають, як правило, зі швидкістю 600-800 км/год.

Частотний діапазон роботи РЛС Х-діапазон (8-10 ГГц) або К_u (12-18 ГГц) діапазон.

Зона огляду РЛС повинна складати:

а) за азимутом – $0^\circ \dots 360^\circ$ (за рахунок обертання антени або використання системи нерухомих антен секторного огляду);

б) за кутом місця – не більше ніж $-30^\circ \dots$ не менше ніж $+30^\circ$;

в) по дальності – від 0,15 км до не менше ніж 30,0 км.

Повинна бути передбачена можливість роботи РЛС в режимі секторного огляду з регульованою шириною сектора огляду до 180° (огляд передньої або задньої півсфери) і довільним встановленням бісектриси сектору.

Вимоги до зони виявлення цілей:

максимальна дальність виявлення цілей різних типів при ймовірності правильного виявлення $P_v \geq 0,5$, ймовірності хибної тривоги $F \leq 10^{-5}$ з відсутності навмисних перешкод має бути не меншою ніж наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Вимоги до дальності виявлення літального апарату

№ з/п	Тип цілі	ЕПР, м ²	Максимальна дальність виявлення цілі, не менше ніж (км)
1.	Літак ТА, вертоліт	від 1,0	30
2.	Крилата ракета	від 0,1	30
3.	БпЛА II класу	від 0,25	30
4.	БпЛА I класу	від 0,01	15

Роздільна здатність:

а) за дальністю – не гірше ніж 150 м;

б) за азимутом – не гірше ніж 4° ;

в) за кутом місця – не гірше ніж 4° .

Середньоквадратичні похибки визначення координат цілей не більше ніж:

а) за дальністю – 50 м;

б) за азимутом – 1° ;

в) за кутом місця – 1° ;

г) за швидкістю – 1 м/с.

Інформаційні вимоги:

а) вихідна інформація – координатні точки та (або) траса;

б) кількість одночасно супроводжуваних об'єктів – не менше 100;

в) період оновлення інформації по цілях – не більше 5 с;

г) часова синхронізація із системою всесвітнього часу;

д) реєстрація інформації про технічний стан апаратури РЛС.

Мобільність та час готовності до бойового застосування:

а) час вмикання підготовленої до роботи РЛС – не більше 2 хв.;

б) віддалення автоматизованого робочого місця (АРМ) оператора від РЛС – на відстань, яка обмежується можливостями засобів зв'язку та передачі даних.

Маса зразка не повинна перевищувати: для базового варіанту виконання – 12 кг.

Примітка: Повинні бути розроблені пропозиції щодо облегшеного варіанту РЛС масою до 7 кг.

Надійність:

а) час безперервної роботи РЛС – не менше 24 год.;

б) середній час напрацювання на відмову – не менше 1 000 год.;

в) середній час відновлення – не більше 0,5 год.;

г) призначений ресурс – не менше 50 000 год.

Апаратура РЛС, яка розміщується на борту БпЛА (бортове обладнання РЛС), має забезпечувати виконання завдань цілодобово, у будь-яку пору року, в умовах метеорологічних

опадів (снігопадах та дощах сильної інтенсивності) та інших механічних і кліматичних впливів згідно ВСТ 01.055.0072021 (01) та ДСТУ ISO 7137:2018 для бортової апаратури стосовно літальних апаратів з нерухомим крилом для максимальної висоти польоту 5 000 м.

Апаратура РЛС, яка розміщується на землі (наземне обладнання РЛС), має забезпечувати виконання завдань цілодобово, у будь-яку пору року, в умовах метеорологічних опадів (снігопадах та дощах сильної інтенсивності), в умовах пило-димових перешкод та інших механічних і кліматичних впливів згідно ВСТ 01.055.007 для кліматичного району категорій А3 і С1, з наступними уточненнями:

температура навколишнього середовища – від -30°C до $+50^{\circ}\text{C}$;

відносна вологість при температурі $+25^{\circ}\text{C}$ – не більше 98%;

розміщення над рівнем моря – до 1 500 м.

Наземне обладнання РЛС відноситься до класу наземної рухомої техніки та має відповідати вимогам ВСТ 01.055.008-2021 (01) до такого класу техніки з наступними значеннями:

витримувати механічні удари багатократної дії з піковим ударним прискоренням 10 м/с^2 (10 g) з тривалістю ударів до 6 мс;

витримувати синусоїдальні вібрації в діапазоні частот від 1,0 ГГц до 200 ГГц при амплітуді прискорення 20 м/с^2 (2 g).

Апаратура РЛС повинна зберігати працездатність після:

а) перебування у неробочому стані в умовах дій граничних температур – від -50°C до $+60^{\circ}\text{C}$;

б) транспортування усіма видами транспорту без обмеження відстані відповідно до технічних умов на транспортні засоби.

Для тривалого зберігання апаратури РЛС має бути передбачено її упакування та консервацію.

Електроживлення апаратури РЛС, яка розміщується на борту БпЛА (бортове обладнання РЛС), має здійснюватися згідно з MIL-STD-1275 від джерел постійного струму з номінальною напругою від 16 В до 32 В.

Електроживлення апаратури РЛС, яка розміщується на землі (наземне обладнання РЛС), має здійснюватися від автономних джерел електроживлення та промислової мережі.

Апаратура РЛС повинна забезпечувати:

а) надійне виконання своїх функцій в умовах повсякденної електромагнітної обстановки, що існує в навколишньому середовищі, обумовленої випромінюванням природного та індустріального (штучного) походження;

б) електромагнітну сумісність з іншими радіоелектронними засобами (не створювати електромагнітних завад іншим радіоелектронним засобам);

в) функціонування в умовах ведення противником радіоелектронної боротьби.

В апаратурі РЛС мають бути передбачені заходи захисту від:

а) електромагнітних полів і грозових розрядів;

б) впливу електростатичних розрядів;

в) електричних перевантажень;

г) перешкод при обміні інформацією усередині апаратури РЛС та із зовнішніми пристроями;

д) пасивних перешкод, які створюються віддзеркаленням від поверхні землі та місцевих предметів;

е) хибних відміток від птахів.

Коефіцієнт придушення пасивних перешкод, які створюються віддзеркаленням від поверхні землі та місцевих предметів має становити не менше 50 дБ.

Для забезпечення функціонування РЛС в умовах ведення противником радіоелектронної боротьби має бути передбачено захист від:

активних шумових перешкод, що діють по бічних пелюстках і по головному променю діаграми спрямованості антени;

несинхронних імпульсних перешкод;
хаотичних імпульсних перешкод.

Основним способом управління застосуванням РЛС є дистанційне керування режимами роботи РЛС по лініях радіозв'язку з наземного обладнання РЛС (АРМ), яке розміщується на відстані, яка обмежується можливостями засобів передачі даних.

До складу оглядової РЛС мають входити:

антенний блок із відповідними системами (виконаний у вигляді моноблоку);

засоби кріплення РЛС до БпЛА.

Засоби гіростабілізації мають забезпечувати стабілізацію кутового положення РЛС або вимірювання кутових відхилень положення РЛС для їх врахування при визначенні координат повітряних цілей.

Навігаційні засоби повинні визначати географічні координати та висоту місцезнаходження РЛС під час польоту БпЛА-носія РЛС.

Засоби передачі даних, які розміщуються на борту БпЛА, мають включати канали радіозв'язку для передачі радіолокаційної інформації від РЛС на наземне обладнання та прийому команд управління РЛС від наземного обладнання. Підключення засобів передачі даних до РЛС має здійснюватися за допомогою канального інтерфейсу стандарту Ethernet.

Апаратура РЛС повинна забезпечувати:

а) можливість автоматичної та автоматизованої видачі РЛІ по каналах зв'язку на сучасні комплекси засобів автоматизації (КЗА);

б) інформаційну сумісність з існуючими та перспективними джерелами радіолокаційної інформації про повітряну обстановку, зразками КЗА єдиної автоматизованої системи управління Збройних сил України.

Обмін інформацією між РЛС виявлення МММ БпЛА та іншими РЛС і КЗА повинен здійснюватися згідно з ДСТУ 4528:2022 з використанням стандартних форматів і протоколів (кодограм), передбачених відповідними категоріями обміну даними.

Електроживлення всієї апаратури РЛС має здійснюватися від бортових джерел.

РЛС повинна мати мінімальну вагу та габарити, з урахуванням її розташування на борту БпЛА.

Для забезпечення тривалого часу польоту РЛС повинна забезпечувати високу енергоефективність із мінімальним споживанням енергії.

4.2. Відповідність рівню технологічної готовності (Technology Readiness Levels), який пропонується досягнути в НТП у порівнянні з необхідним (не нижче TRL4 та не вище TRL7 (TRL8 – для програмних продуктів):

TRL5 – технологія (розробка) перевірена у відповідному (промисловому) середовищі.

Для досягнення зазначеного TRL виконавець Розробки повинен виготовити експериментальний зразок (демонстратор), провести його випробування в лабораторних та польових умовах, а також опрацювати створення кооперації для практичної реалізації кінцевої продукції, зокрема шляхом залучення конкретного виробника (виробників) до виготовлення експериментального зразка задля забезпечення швидкого переходу до масштабування та/або з наданням документів про узгодження намірів конкретного виробника (виробників) до виготовлення дослідного зразка, установочної партії та розгортання серійного виробництва.

4.3. Відповідність рівня технологічної готовності (TRL*), який буде досягнуто в результаті виконання НТП, рівню технологічної готовності, який зазначено в Технічному завданні, наданому міністерством, іншим центральним органом виконавчої влади.
(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

TRL, який необхідний згідно вимог	TRL, який пропонується
TRL 5	(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

*Вводиться відповідний рівень технологічної готовності:

TRL1 – сформульовано базові принципи технології (розробки);

TRL2 – сформульовано концепцію технології (розробки);

TRL3 – проведено першу оцінку ефективності застосування ідеї і технології, концепцію технології (розробки) доведено експериментально;

TRL4 – технологію (розробку) перевірено в лабораторних умовах;

TRL5 – технологію (розробку) перевірено у відповідному (промисловому) середовищі

TRL6 – здійснено випуск дослідного зразка, технологію (розробку) успішно продемонстровано у відповідному (промисловому) середовищі;

TRL7 – здійснено випуск прототипу, технологію (розробку) успішно продемонстровано у робочому середовищі;

TRL8 – виробництво з використанням технології (розробки) повністю перевірене, затверджене і готове до запуску;

TRL9 – запуск серійного виробництва з використанням технології (розробки).

4.4. Відповідність основним очікуваним характеристикам науково-технічної продукції та вимогам до неї:

Характеристики* (зазначити необхідні):				
Тип	Назва характеристики/вимоги, її короткий опис	Діапазон потрібних значень	Чим регламентується (ДСТУ, інші стандарти тощо (за наявності))	Діапазон значень, які будуть досягнуті в результаті НТР (заповнюється учасником Конкурсу)
технічні (тактико-технічні)	Ефективна площа розсіювання (ЕПР) повітряних цілей, виявлення яких повинен забезпечувати зразок, м ²	0,01-5,0	Вимогою Міноборони	
	Частотний діапазон роботи РЛС, МГц		Визначається розробником	
	Розмір зони огляду РЛС, за азимутом за кутом місця	0° .. 360° -30° .. +30°	Вимогою Міноборони	
	Можливість роботи в режимі секторного огляду з регульованою шириною сектора огляду до 180° (огляд передньої, або задньої півсфери) і довільним встановленням бісектриси сектору	Повинна забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
	Дальність виявлення типових повітряних цілей, м	згідно таблиці 2	Вимогою Міноборони	
	Висотна межа безпровального супроводження, км	6	Вимогою Міноборони	
	Роздільна здатність, за дальністю за азимутом за кутом місця	не гірше ніж 150 м; не гірше ніж 4°; не гірше ніж 4°	Вимогою Міноборони	

	Середньоквадратичні похибки визначення координат цілей, за дальністю за азимутом за кутом місця за швидкістю	не більше 50 м; не більше 1°; не більше 1°; не більше 1 м/с	Вимогою Міноборони	
	Кількість одночасно супроводжуваних об'єктів	не менше 100	Вимогою Міноборони	
	Період оновлення інформації по цілі, с	не більше 5	Вимогою Міноборони	
	Час вмикання РЛС, хв.	не більше 2	Вимогою Міноборони	
	Час безперервної роботи РЛС, год.	не менше 24	Вимогою Міноборони	
	Середній час напрацювання на відмову, год.	не менше 1 000	Вимогою Міноборони	
	Середній час відновлення, год.	не більше 0,5	Вимогою Міноборони	
	Захист від пасивних перешкод (віддзеркаленням від поверхні землі та від місцевих предметів тощо), електромагнітних полів і грозових розрядів, впливу електростатичних розрядів, електричних перевантажень, хибних відміток від птахів	Повинно забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
	Коефіцієнт придушення пасивних перешкод, створюваних віддзеркаленнями від поверхні землі та місцевих предметів, дБ	не менше 50	Вимогою Міноборони	
	Захист від активних шумових перешкод, несинхронних імпульсних перешкод, хаотичних імпульсних перешкод	Повинно забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
	Можливість автоматичної та автоматизованої видачі РЛІ по каналах зв'язку на сучасні КЗА	Повинно забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
	Сумісність з існуючими та перспективними джерелами радіолокаційної інформації про	Повинно забезпечуватися	Вимогою Міноборони	

	повітряну обстановку, зразками КЗА єдиної автоматизованої системи управління Збройних сил України			
	Обмін інформацією з іншими РЛС і КЗА з використанням стандартних форматів і протоколів (кодограм), передбачених відповідними категоріями обміну даними	ДСТУ 4528:2022	Вимогою Міноборони	
	Електроживлення всієї апаратури РЛС від бортових джерел змінного струму	Повинна забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
експлуатаційні	Експлуатація в умовах для кліматичного району категорій АЗ і СІ (з уточненнями): температура навколишнього середовища, °С; відносна вологість при температурі +25°С; розміщення над рівнем моря, м.	ВСТ 01.055.007 – 2021 (01) від -30 до +50 не більше, 98 % до 1 500	Вимогою Міноборони	
	Маса зразка не повинна перевищувати: для базового варіанту виконання - Примітка: Повинні бути розроблені пропозиції щодо облегшеного варіанту РЛС масою до 7 кг.	12 кг.	Вимогою Міноборони	
фізико-хімічні			Визначається розробником	
механічні	Працездатність при транспортуванні усіма видами транспорту без обмеження відстані	Повинно забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
	Працездатність при дії механічних впливів	ВСТ 01.055.008 – 2021 (01)	Вимогою Міноборони	
якісні				
споживчі				
інші				
Вимоги* (зазначити необхідні):				
медичні (клінічні)	Забезпечити загальноприйнятні вимоги		Визначається розробником	
вимоги із забезпечення електромагнітної	Забезпечити електромагнітну сумісність з іншими	ДСТУ 2793-94	Вимогою Міноборони	

сумісності	радіоелектронними засобами			
вимоги до потужності	Не висуваються		Визначається розробником	
вимоги щодо призначеності	Виявлення повітряних цілей, супроводження, відображення (передача) радіолокаційної інформації	Повинно забезпечуватися	Вимогою Міноборони	
вимоги щодо ресурсо- та енергозбереження				
вимоги до технологічності	Повинна забезпечуватися розробка з використанням існуючих вітчизняних технологій		Визначається розробником	
вимоги безпеки	Повинні бути дотримані вимоги щодо рівнів опромінення персоналу		ДСанПіН 3.3.6-2002	
пожежна безпека	Конструкція не повинна містити легкозаймистих матеріалів		Визначається розробником	
вимоги щодо ергономіки та технічної естетики	Дотримання вимог до індикаторів та органів керування		ДСТУ EN 894-1:2018	
вимоги охорони довкілля, утилізація				
спеціальні вимоги (в тому числі на вимогу замовника)				
інші				
Необхідні вимоги до умов експлуатації (за наявності)*:				
вимоги щодо безпеки під час транспортування та зберігання (забезпечення збереженості) продукції	Дотримання вимог до пакування для транспортування і зберігання		Визначається розробником	
вимоги щодо експлуатації та ремонту, дотримання яких забезпечує працездатність і безпечність продукції та гарантує спожиткові (експлуатаційні) характеристики	Легкість освоєння персоналом, простота обслуговування Дотримання вимог електробезпеки		ДСТУ 7237:2011 ДСанПіН 3.3.6-2002	

	дотримання вимог щодо стійкості до потужних електромагнітних завад		ДСТУ 2793-94	
	дотримання вимог щодо захисту від імпульсних перевантажень		ДСТУ EN 61643-11:2015	
	дотримання вимог щодо стійкості до дії грозових розрядів		ДСТУ 3680-98, ДСТУ 3681-98	
	дотримання вимог щодо стійкості обчислювальних засобів до завад		ДСТУ EN 55024:2017	
	дотримання вимог щодо стійкості до впливу кліматичних факторів (захист від корозії)	для кліматичного району категорій А3 і С1 з уточненнями	ВСТ 01.055.007	
	дотримання вимог до характеристик покриттів	забезпечення адгезії в умовах експлуатації	ГОСТ В 9.003-80	
ремонтпридатність	проведення технічного обслуговування та дрібного ремонту	для проведення технічного обслуговування (контрольного огляду та щоденного технічного обслуговування) – індивідуальний ЗП; для технічного обслуговування ТО-1 і ТО-2 та дрібного ремонту – груповий ЗП (1 комплект на 10 од.)	ДСТУ В 15.705:2022 Система розроблення і поставлення на виробництво озброєння та військової техніки. Запасні частини, інструменти, приладдя і матеріали. Основні положення	

**Примітка: зазначаються залежно від виду та призначення НТП; застосування вимог вказаних в таблиці нормативних документів (стандартів) здійснюється з урахуванням особливостей функціонування в умовах воєнного стану із забезпеченням мінімізації обсягів та вартості робіт з випуску оборонної продукції.*

5. Результати виконання НТР та їх відповідність пріоритетним державним потребам:

5.1. Інформація про науково-технічну продукцію, що буде створена і передана в результаті виконання НТР.

Науково-технічна продукція, що буде створена і передана в результаті виконання НТР:

1. Конструкторська документація на виготовлення бортової трикоординатної РЛС та експлуатаційна документація на експериментальні зразки (демонстратори), призначені для виявлення повітряних об'єктів має включати:

- складальний кресленик;
- креслення деталей;
- схема електрична структурна;
- схема електрична приєднування;
- відомість купованих виробів;
- загальний опис системи тощо;
- програму(и) та методику(и) випробувань в лабораторних та польових умовах;
- настанову користувача;
- опис інформаційного забезпечення;
- каталог бази даних (за потребою).

2. Акт про виготовлення експериментального зразка (демонстратора) бортової трикоординатної РЛС (1 од.) та макетів (демонстраторів) її окремих складових (у кількості по 1 од. - уточнюється розробником).

3. Протоколи тестування / випробувань / перевірки макету бортової трикоординатної РЛС (її складових частин) в лабораторних та польових умовах.

4. Програмне забезпечення для бортової трикоординатної РЛС:
база даних та файли програмного забезпечення, що розробляється;
інструкція з розгортання програмного забезпечення;
інструкція із використання та обслуговування програмного забезпечення;
дозволи на використання бібліотек, компонентів, програмних продуктів у складі розробленого програмного забезпечення;

5. Програмні та/або математичні моделі перевірки функціонування бортової трикоординатної РЛС та виконання цільових завдань (з виявлення та супроводження повітряних цілей).

6. Протоколи тестування / випробувань / перевірки модельного функціонування бортової трикоординатної РЛС та виконання завдань з виявлення та супроводження повітряних цілей.

5.2. Основні складові частини виготовлених дослідних зразків чи іншої основної виготовленої науково-технічної продукції (за наявності):

Назва складової частини	Необхідна кількість, од.
Експериментальний зразок (демонстратор) оглядової РЛС (виконаний у вигляді моноблоку як бортове обладнання БпЛА)	Відповідно до потреби розробки 1 од.
Макети (демонстратори) окремих складових: - антенний блок із відповідними системами (виконаний у вигляді моноблоку); - засоби кріплення РЛС та антенного блоку до БпЛА; - засоби гіростабілізації антенного блоку; навігаційні засоби; засоби передачі даних між БпЛА та наземним обладнанням; електроживлення; - наземне обладнання РЛС	1 комплект.
Науково-технічний звіт за формою, визначеною Замовником (обов'язково для всіх тематик)	1 од.

5.3. Перелік додаткових практичних методик, положень, інформаційно-аналітичних матеріалів, рекомендацій, пропозицій до органів влади та інших документів, що можуть бути передані потенційним замовникам для використання, зокрема, на договірних умовах. (заповнюється учасником Конкурсного відбору)

6. Календарний план виконання НТР*(заповнюється учасником Конкурсного відбору)****Строк виконання НТР – 12 місяців.**

№ етапу	Етапи виконання робіт, у тому числі етапи робіт співвиконавця	Строк виконання (початок - закінчення), місяць, рік	Науково-технічна продукція та інші матеріали, що підлягають здачі замовнику, у тому числі назва продукції співвиконавця	Вартість робіт за етапами, у тому числі обсяг робіт співвиконавця, тис. грн
1	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця, назва продукції)	
Всього 1 етап				
2	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця, назва продукції)	
Всього 2 етап				
Всього				

** Примітка: Якщо виконання НТР заплановано на один рік, календарний план та кошторис складаються тільки в його календарних межах. Для НТР технічного спрямування рекомендуємо при визначенні завдань етапів виконання робіт керуватись ДСТУ 3973-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення» та ДСТУ 3974-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт».*

7. Очікуване впровадження та спосіб реалізації результатів НТР

7.1. Зазначається інформація про вагомість отриманої продукції для України, можливі ринки її збуту; очікувані переваги науково-технічної продукції перед існуючими українськими та/або зарубіжними аналогами; наявні виробничі потужності щодо можливого запуску дослідного/серійного виробництва науково-технічної продукції.
(доповнюється частником Конкурсного відбору)

7.2. Очікуваний ефект для оборони, економіки та/або суспільства, від використання (впровадження) результатів (посилення обороноздатності, створення або збереження робочих місць, збільшення дохідної частини державного бюджету України, суттєве покращення якості життя населення за рахунок поліпшення стану довкілля, медичного обслуговування, транспорту, зв'язку тощо).
(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

7.3. Визначити та обґрунтувати, яким шляхом та в який спосіб має здійснюватися подальше впровадження, використання очікуваних результатів, на яких підприємствах або організаціях, навести перелік робіт, які необхідно виконати для повної реалізації (впровадження) НТР (наприклад: передача документації на підприємство для підготовки виробництва; освоєння випуску продукції; створення і апробація дослідного зразка тощо).
(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Подальше впровадження результатів НТР доцільно здійснювати інтегрованим шляхом, що поєднує: створення та випробування вдосконаленої версії дослідного зразка РЛС; підготовку технічної документації та програмного забезпечення для передачі на виробництво; освоєння

дослідного та дрібносерійного виробництва на спеціалізованих підприємствах; інтеграцію в системи висвітлення повітряної обстановки Повітряних Сил України; технічну підтримку та супровід, а також навчання персоналу Замовника.

Подальше впровадження результатів розробки доцільно реалізовувати через етапне виробництво, польові випробування, передачу КД на виробництво та інтеграцію з інформаційними системами ПС України.

Виконавець Розробки повинен попередньо опрацювати питання масштабування з наданням документів про узгодження намірів конкретного виробника (виробників) щодо виготовлення дослідного зразка та установочної партії для планування передачі-отримання кінцевого НТП для Міноборони та заходів із супроводу для повної реалізації (впровадження) розробки.

Додаток 5

до Пріоритетної тематики, за якою буде здійснюватися державне замовлення на науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію у 2026 році

**ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РОБОТИ**

1. Назва науково-технічної роботи (далі – НТР)

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

2. Назва пріоритетної тематики державного замовлення на найважливіші науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію для задоволення пріоритетних державних потреб

Розроблення енергетичної установки для поліпшення тактико-технічних характеристик багатоцільових безпілотних літальних апаратів

3. Мета і вихідні дані для виконання НТР

3.1. Мета виконання НТР

Метою НТР є забезпечення високих тактико-технічних характеристик безпілотних літальних апаратів (далі – БПЛА) за рахунок розробки енергетичної установки (далі – ЕУ), форсованої до потужності на рівні 37 кВт. Двигун ЕУ має забезпечувати високий ресурс для дальніх польотів, а також можливість ефективного використання БПЛА на висотах 4-5 км над рівнем моря, що має бути досягнуто на основі інноваційних конструкторсько-технологічних рішень.

3.2. Проблеми, на вирішення яких має бути спрямована НТР

На сьогодні переважна частка ЕУ для українських БПЛА мають закордонне походження. З метою вирішення питання імпортонезалежності постачання складових озброєння і військової техніки, створення власних ЕУ для БПЛА є надзвичайно актуальним завданням. НТР спрямована на забезпечення високих тактико-технічних характеристик БПЛА шляхом їх оснащення форсованим двигуном (на рівні 37 кВт), який забезпечить використання БПЛА на висотах 4-5 км над рівнем моря.

3.3. Вихідні дані для розроблення науково-технічної продукції (у разі необхідності)

ДСТУ 7237:2011 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту;

ДСТУ 2793-94 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до потужних електромагнітних завад. Загальні положення;

ДСТУ 3680-98 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до дії грозових розрядів. Методи захисту;

ДСТУ 3681-98 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до дії грозових розрядів. Технічні вимоги та методи випробувань (ГОСТ 30585-98);

ВСТ 01.055.007 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Кліматичні умови (STANAG 4370 Edition 7 / АЕСТР-230 Edition 1, Climatic Conditions, IDT);

ВСТ 01.055.008 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Механічні умови (STANAG 4370 Edition 7 / АЕСТР-240 Edition 1, Mechanical Conditions, IDT);

ДСТУ В 15.705:2022 Система розроблення і поставлення на виробництво озброєння та військової техніки. Запасні частини, інструменти, приладдя і матеріали. Основні положення.

ДСанПіН 3.3.6-2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів.

ДСТУ ISO 3046-1:2004 – Двигуни внутрішнього згорання поршневі. Характеристики. Частина 1. Стандартні вихідні умови, оголошені потужність, витрати палива та мастильної оливи. Методи випробування.

SAE J1349 Engine Power Test Code – Spark Ignition and Compression Ignition – Net Power Rating.

ISO 14934 Fire tests – Calibration and use of heat flux meters

Інформація, яка є необхідною для виконання НТР, але є відсутньою у відкритому доступі, буде надана Виконавцю Розробки за запитом через Замовника в установленому порядку.

4. Основні характеристики науково-технічної продукції, яку буде створено за результатами виконання НТР

4.1. Опис науково-технічної продукції, яка буде створена в результаті виконання НТР, її функціональне призначення

За результатами виконання НТР має бути розроблена конструкторська документація на двигун для багатоцільового БПЛА з сучасними показниками ефективної потужності на рівні 37 кВт, питомої потужності 2,3 кВт/кг, питомої ефективної витрати палива не більше 490 г/кВт·год при повному навантаженні (годинної витрати палива 24,5 л/год), придатного до масового виробництва на профільних промислових підприємствах України з метою задоволення попиту Збройних Сил України в таких двигунах для БПЛА.

За орієнтовний прототип розробки в рамках НТР рекомендується взяти один з найбільш поширених двигунів цього класу Limbach L550, розроблений і вироблений компанією Limbach Flugmotoren, що має максимальну потужність 51 к.с. (37,51 кВт). Конструктивно ЕУ представляє собою чотирьохциліндровий горизонтально-опозитний двотактний бензиновий двигун з повітряним охолодженням зі вмонтованими стартером для запуску двигуна та електрогенератором (потужністю не менше 1,2 кВт) для живлення електрообладнання БПЛА. У двигуні використовується імпульсне запалювання, чотири карбюратори і змащування масляною сумішшю із співвідношенням палива та мастила 25:1 для мінерального мастила (50:1 – для синтетичного мастила).

За результатами виконання НТР має бути забезпечений ресурс роботи двигуна (TBO — Time Between Overhaul – не менше 25 годин для використання у складі БПЛА одноразового використання. Розробка повинна передбачати досягнення ресурсу двигуна для використання у складі БПЛА багаторазового використання на рівні до 1000 годин.

Конструкторська документація включатиме: складальний кресленик; креслення деталей; відомість виробів, що закуповуються; загальний опис двигуна; програму(и) і методику(и) випробувань в лабораторних (стендових) умовах; настанову користувача.

4.2. Відповідність рівню технологічної готовності (Technology Readiness Levels), який пропонується досягнути в НТР у порівнянні з необхідним (не нижче TRL4 та не вище TRL7 (TRL8 - для програмних продуктів):

TRL5 – технологія (розробка) перевірена у відповідному (промисловому) середовищі.

Для досягнення зазначеного TRL виконавець Розробки повинен виготовити експериментальний зразок (демонстратор), провести його випробування в лабораторних та стендових умовах, а також опрацювати створення кооперації для практичної реалізації кінцевої продукції, зокрема шляхом залучення конкретного виробника (виробників) до виготовлення експериментального зразка задля забезпечення швидкого переходу до масштабування та/або з наданням документів про узгодження намірів конкретного виробника (виробників) до виготовлення дослідного зразка, установочної партії та розгортання серійного виробництва.

4.3. Відповідність рівня технологічної готовності (TRL*), який буде досягнуто в результаті виконання НТР, рівню технологічної готовності, який зазначено в Технічному завданні, наданому міністерством, іншим центральним органом виконавчої влади.
(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

TRL, який необхідний згідно вимог	TRL, який пропонується
TRL 5	<i>(заповнюється учасником Конкурсного відбору)</i>

*Вводиться відповідний рівень технологічної готовності:

TRL1 – сформульовано базові принципи технології (розробки);

TRL2 – сформульовано концепцію технології (розробки);

TRL3 – проведено першу оцінку ефективності застосування ідеї і технології, концепцію технології (розробки) доведено експериментально;

TRL4 – технологію (розробку) перевірено в лабораторних умовах;

TRL5 – технологію (розробку) перевірено у відповідному (промисловому) середовищі

TRL6 – здійснено випуск дослідного зразка, технологію (розробку) успішно продемонстровано у відповідному (промисловому) середовищі;

TRL7 – здійснено випуск прототипу, технологію (розробку) успішно продемонстровано у робочому середовищі;

TRL8 – виробництво з використанням технології (розробки) повністю перевірене, затверджене і готове до запуску;

TRL9 – запуск серійного виробництва з використанням технології (розробки).

4.4. Відповідність основним очікуваним характеристикам науково-технічної продукції та вимогам до неї:

Характеристики* (зазначити необхідні):				
Тип	Назва характеристики/вимоги, її короткий опис	Діапазон потрібних значень	Чим регламентується (ДСТУ, інші стандарти тощо (за наявності))	Діапазон значень, які будуть досягнуті в результаті НТР
технічні (тактико-технічні)	потужність двигуна, не менш, ніж	37 кВт	Вимога Міноборони, SAE J1349	
	Рівень теплового інфрачервоного випромінювання елементів двигуна та його відпрацьованих газів	35...40 кВт/м ²	ISO 14934	
експлуатаційні	питома потужність	2,3 кВт/кг	характеристика прототипу	
	питома ефективна витрата палива, не більше: при повному навантаженні при частковому навантаженні	490 г/кВт·год 450 г/кВт·год	характеристика прототипу	
	наявність стартера для запуску двигуна	обов'язкова	Вимога Міноборони	
	наявність електрогенератора для живлення електрообладнання БпЛА	1,2 кВт	Вимога Міноборони	

фізико-хімічні				
механічні	стійкість до впливу механічних та кліматичних факторів	на рівні навісного обладнання об'єкту установки	адаптація в об'єкт установки	
якісні	напруга електроживлення стартера і генератора ЕУ	12В постійного струму	характеристика бортової електромережі БпЛА	
	живлення стартера під час пуску двигуна	від зовнішнього джерела	Від бортової мережі БпЛА чи від апаратури запуску БпЛА	
споживчі	споживане пальне - бензино-масляна суміш: для мінерального мастила для синтетичного мастила	25:1 50:1		
інші				
Вимоги* (вказати необхідні):				
медичні (клінічні)				
вимоги до надійності / захищеності	Здатність до функціонування в умовах, що притаманні для експлуатації сучасних БПЛА, зокрема з високими прискореннями та під впливом засобів радіоелектронної боротьби			
	ресурс роботи двигуна (ТВО — Time Between Overhaul) : для БпЛА одноразового використання для БпЛА багаторазового використання	не менше 25 годин до 1000 годин		
вимоги щодо ресурсо- та енергозбереження				
вимоги до технологічності				
вимоги безпеки	Має забезпечуватися безпека персоналу при експлуатації енергетичної установки			
	система захисту електромережі	обов'язкова	вимоги безпеки бортової електромережі бронетехніки	
конструктивні	система охолодження	повітряна	характеристика прототипу	
	робочий об'єм:	548 см³	характеристика прототипу	

	Габаритні розміри: довжина ширина висота	300 мм 410 мм301 мм	характеристика прототипу	
	вага сухого	16 кг	характеристика прототипу	
вимоги щодо ергономіки та технічної естетики				
вимоги охорони довкілля, утилізація				
спеціальні вимоги (в тому числі на вимогу замовника)				
інші				
Необхідні вимоги до умов експлуатації (за наявності)*:				
вимоги щодо безпеки під час транспортування та зберігання (забезпечення збереженості) продукції				
вимоги щодо експлуатації та ремонту, дотримання яких забезпечує працездатність і безпечність продукції та гарантує спожиткові (експлуатаційні) характеристики	Легкість освоєння персоналом, простота обслуговування Дотримання вимог електробезпеки		ДСТУ 7237:2011 ДСанПіН 3.3.6-2002	
інші				

* Примітка: зазначаються залежно від виду та призначення НТП.

5. Результати виконання НТР та їх відповідність пріоритетним державним потребам:

5.1. Інформація про науково-технічну продукцію, що буде створена і передана в результаті виконання НТР.

Науково-технічна продукція, що має бути створена і передана Замовнику в результаті виконання НТР:

1. Конструкторська документація на двигун та ЕУ в зборі має включати:
складальний кресленик;
креслення деталей;
відомість купованих виробів;
технічний опис дослідного зразка ЕУ та двигуна з технічними описами інших основних складових, які передбачаються до міжвидового використання;
програму(и) та методику(и) випробувань в лабораторних (стендових) умовах;
настанову користувача;
2. Акт про виготовлення дослідного зразка двигуна та ЕУ в зборі для багатоцільового БПЛА;
3. Експериментальні зразки окремих елементів ЕУ для автономного відпрацювання (за потребою Виконавця), а саме:

бензинового двигуна;
 стартера;
 генератора постійного струму;
 апаратури (блоків) управління.

У разі залучення складових та агрегатів серійного виробництва вони включаються у відомість купованих виробів.

4. Математична модель робочого процесу двигуна;

5. Протоколи лабораторних (стендових) випробувань дослідного зразку двигуна, що підтверджують можливість досягнення заданих характеристик ЕУ.

5.2. Основні складові частини виготовлених дослідних зразків чи іншої основної виготовленої науково-технічної продукції (за наявності):

Назва складової частини	Необхідна кількість, од.
Дослідний зразок (прототип) допоміжної ЕУ	1 од.
Експериментальні зразки основних елементів ЕУ (двигуна, стартера, генератора)	1 од. (за потребою виконавця)
Стендове обладнання для випробувань основних елементів ЕУ	1 компл. (за потребою виконавця)
Науково-технічний звіт за формою, визначеною Замовником (обов'язково для всіх тематик)	1 од.

5.3. Перелік додаткових практичних методик, положень, інформаційно-аналітичних матеріалів, рекомендацій, пропозицій до органів влади та інших документів, що можуть бути передані потенційним замовникам для використання, зокрема, на договірних умовах. (заповнюється учасником Конкурсного відбору)

6. Календарний план виконання НТР (заповнюється учасником Конкурсного відбору)*

Строк виконання НТР – 12 місяців.

№ етапу	Етапи виконання робіт, у тому числі етапи робіт співвиконавця	Строк виконання (початок - закінчення), місяць, рік	Науково-технічна продукція та інші матеріали, що підлягають здачі замовнику, у тому числі назва продукції співвиконавця	Вартість робіт за етапами, у тому числі обсяг робіт співвиконавця, тис. грн
1	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця, назва продукції)	
Всього 1 етап				
2	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця, назва продукції)	
Всього 2 етап				
Всього				

* **Примітка:** Якщо виконання НТР заплановано на один рік, календарний план та кошторис складаються тільки в його календарних межах. Для НТР технічного спрямування рекомендуємо при визначенні завдань етапів виконання робіт керуватись ДСТУ 3973-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення» та ДСТУ 3974-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт».

7. Очікуване впровадження та способів реалізації результатів НТР

7.1. Зазначається інформація про вагомість отриманої продукції для України, можливі ринки її збуту; очікувані переваги науково-технічної продукції перед існуючими українськими та/або зарубіжними аналогами; наявні виробничі потужності щодо можливого запуску дослідного/серійного виробництва науково-технічної продукції.

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Розроблений двигун та ЕУ в зборі має бути пристосованим для виготовлення на існуючих промислових підприємствах України з використанням існуючого обладнання, що цілком спрямовано на забезпечення швидкого налагодження масового виробництва таких двигунів з метою забезпечення потреби в них Збройних Сил України. До переваг розробленого двигуна варто віднести високі показники ефективної потужності на рівні 37 кВт, що в комплексі з питомою ефективною витратою палива забезпечать рівень тактико-технічних характеристик вітчизняних моделей БПЛА. Зокрема, буде досягнуто забезпечення заданої швидкості польоту, радіусу дії, покращені висотні та маневрові характеристики. Завдяки зниженому рівню теплового випромінювання буде знижено ймовірність виявлення та ураження БПЛА сучасними технічними засобами супротивника.

7.2. Очікуваний ефект для оборони, економіки та/або суспільства, від використання (впровадження) результатів (посилення обороноздатності, створення або збереження робочих місць, збільшення дохідної частини державного бюджету України, суттєве покращення якості життя населення за рахунок поліпшення стану довкілля, медичного обслуговування, транспорту, зв'язку тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Внаслідок впровадження розробленої ЕУ для БПЛА буде досягнуто зниження рівня інфрачервоного випромінювання елементів двигуна та його відпрацьованих газів, що сприятиме зниженню ймовірності виявлення БПЛА, підвищенню його захисту від систем з ГЧ-наведенням та підвищенню ефективності прихованих операцій, що буде сприяти зміцненню обороноздатності України шляхом забезпечення рівня тактико-технічних характеристик таких БПЛА. Важливим очікуваним ефектом є реалізація спроможності функціонування енергетичної установки БПЛА на висотах 4-5 км над рівнем моря, що надасть нові можливості для їх використання. Крім того, за гуманітарним та безпековим призначенням БПЛА з новим потужним двигуном можуть мати активне використання в технологіях розмінування, дослідження стану електричних мереж та залізних колій, мостів та автомобільних доріг, сільському господарстві і лісництві тощо.

7.3. Визначити та обґрунтувати, яким шляхом та в який спосіб має здійснюватися подальше впровадження, використання очікуваних результатів, на яких підприємствах або організаціях, навести перелік робіт, які необхідно виконати для повної реалізації (впровадження) НТР (наприклад: передача документації на підприємство для підготовки виробництва; освоєння випуску продукції; створення і апробація дослідного зразка тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Результати досліджень, які будуть спрямовані на досягнення перспективного рівня питомої ефективної витрати палива та зниження рівня теплового випромінювання двигунів багатопільових безпілотних літальних апаратів, у вигляді загальної концепції, технологій виробництва, практичних методик доводки та оптимізації конструкції будуть передані на профільне підприємство з випуску авіаційних силових установок України.

Додаток 6
до Пріоритетної тематики, за якою буде
здійснюватися державне замовлення на
науково-технічні (експериментальні) розробки
та науково-технічну
продукцію у 2026 році

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РОБОТИ

1. Назва науково-технічної роботи (далі – НТР)

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

2. Назва пріоритетної тематики державного замовлення на найважливіші науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію для задоволення пріоритетних державних потреб

Розроблення безпілотного авіаційного комплексу підтримки пожежогасіння у важкодоступних місцях.

3. Мета і вихідні дані для виконання НТР

3.1. Мета виконання НТР

Розроблення безпілотного авіаційного комплексу (далі – БпАК), призначеного для оперативної підтримки пожежно-рятувальних підрозділів під час гасіння пожеж у висотних будівлях та спорудах, інших важкодоступних об'єктах, а також для забезпечення безпеки особового складу пожежно-рятувальних підрозділів.

3.2. Проблеми, на вирішення яких має бути спрямована НТР

Під час гасіння пожеж у висотних будівлях та спорудах пожежно-рятувальні підрозділи зіштовхуються зі складністю доступу до осередків займання, значними часовими втратами та підвищеними ризиками для життя і здоров'я особового складу. Розроблення БпАК дозволить підвищити швидкість реагування, знизити небезпеку для особового складу та підвищити ефективність ліквідації пожеж.

3.3. Вихідні дані для розроблення науково-технічної продукції (у разі необхідності)

Кодекс цивільного захисту України;

Повітряний Кодекс України;

Постанова Кабінету міністрів України від 6 грудня 2017 року № 954 «Про затвердження Положення про використання повітряного простору України»;

Наказ ДСНС від 27.06.2025 р. № 733 «Тимчасовий порядок залучення БпАК ДСНС України для реагування на надзвичайні ситуації, небезпечні події»;

Наказ Міністерства Оборони України від 08.12.2016 № 661 «Про затвердження Правил виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України»;

Наказ МВС від 26.04.2018 № 340 «Про затвердження Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту та Статуту дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж».

ДСТУ 3321-2003 «Система конструкторської документації».

4. Основні характеристики науково-технічної продукції, яку буде створено за результатами виконання НТР

4.1. Опис науково-технічної продукції, яка буде створена в результаті виконання НТР, її функціональне призначення

У результаті виконання НТР необхідно розробити дослідний зразок прив'язного БпАК мультироторного типу, призначеного безпосередньо для гасіння пожеж.

Основним функціональним призначенням комплексу є подача води та/або компресійної піни (CAFS) до осередків займання через шланг, який підключається до пожежної машини, що дозволяє ефективно ліквідувати пожежі у важкодоступних місцях.

У результаті виконання НТР має бути передбачено:

виготовлення дослідного зразка прив'язного безпілотного авіаційного комплексу мультироторного типу з можливістю оптичної стабілізації та підтримки пожежогасіння, у складі: наземної станції живлення та керування; системи подачі води та/або компресійної піни (CAFS); антенного комплексу; комплекту запасних інструментів та приладдя (далі - ЗІП); запасних розхідних матеріалів та тари для транспортування та відповідного програмного забезпечення;

розроблення конструкторської, програмної та експлуатаційної документації на виготовлення дослідного зразка БпАК;

розроблення наземної станції живлення та керування, що забезпечує ефективне управління БпАК і передачу телеметричних даних;

розроблення системи подачі води та/або компресійної піни (CAFS), яка складається з генератора піни, рукавної лінії та пристрою подачі піни встановленого на БпЛА, та повинна подавати вогнегасні матеріали через гнучкий шланг, підключений до пожежної машини, забезпечуючи ефективне гасіння пожеж у важкодоступних зонах;

розроблення антенного комплексу для забезпечення стабільного каналу управління та передачі даних;

розроблення конструктивних рішень, що гарантують стійкість до екстремальних умов роботи (температури, вологості, вітру).

інтеграція оптичної камери з тепловізійним каналом для ведення аеровізуального моніторингу;

формування комплекту ЗІП, запасних розхідних матеріалів та тари для транспортування;

забезпечення конструктивної здатності дослідного зразка БпЛА підтримки пожежогасіння до підйому корисного навантаження разом із лініями живлення та управління;

розроблення програмного забезпечення для управління БпАК та його інтеграції з інформаційними системами ДСНС України.

У результаті виконання НТР може бути розроблено іншу науково-технічну документацію у формах, визначених національними стандартами, що безпосередньо стосується проектування, випробувань БпАК підтримки пожежогасіння.

4.2. Відповідність рівню технологічної готовності (Technology Readiness Levels), який пропонується досягнути в НТР у порівнянні з необхідним (не нижче TRL4 та не вище TRL7 (TRL8 - для програмних продуктів):

TRL6 – здійснено випуск дослідного зразка, технологію (розробку) успішно продемонстровано у відповідному (промисловому) середовищі.

4.3. Відповідність рівня технологічної готовності (TRL*), який буде досягнуто в результаті виконання НТР, рівню технологічної готовності, який зазначено в Технічному завданні, наданому міністерством, іншим центральним органом виконавчої влади.

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

TRL, який необхідний згідно вимог	TRL, який пропонується
TRL6	(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

*Вводиться відповідний рівень технологічної готовності:

TRL1 – сформульовано базові принципи технології (розробки);

TRL2 – сформульовано концепцію технології (розробки);

TRL3 – проведено першу оцінку ефективності застосування ідеї і технології, концепцію технології (розробки) доведено експериментально;

TRL4 – технологію (розробку) перевірено в лабораторних умовах;

TRL5 – технологію (розробку) перевірено у відповідному (промисловому) середовищі

TRL6 – здійснено випуск дослідного зразка, технологію (розробку) успішно продемонстровано у відповідному (промисловому) середовищі;

TRL7 – здійснено випуск прототипу, технологію (розробку) успішно продемонстровано у робочому середовищі;

TRL8 – виробництво з використанням технології (розробки) повністю перевірене, затверджене і готове до запуску;

TRL9 – запуск серійного виробництва з використанням технології (розробки).

4.4. Відповідність основним очікуваним характеристикам науково-технічної продукції та вимогам до неї:

Тип	Характеристика / вимога, короткий опис	Діапазон потрібних значень	Чим регламентується	Діапазон значень, які будуть досягнуті в результаті НТР (заповнюється учасником Конкурсного відбору)
Технічні (ТТХ)	Вантажопідйомність (підйом рукава з вогнегасною речовиною)	30–50 кг		
	Вага без вантажу Бпак	до 30 кг		
	Максимальна висота польоту (з урахуванням довжини рукава, шланга)	від 120 м		
	Час безперервної роботи	Не обмежений (живлення від землі) \ 90 хв від батареї		
	Швидкість горизонтального польоту	10–20 м/с		
	Система живлення	Прив'язне живлення (220/380В AC) + резерв Li-Po батарея 12S до 22000 мА·год		
	Довжина рукава для подачі води/піни	120–150 м		
	Пропускна здатність рукава, шланга (витрата води)	200–400 л/хв		

	Робочий тиск у рукаві, шлангу	18 бар на початку рукавної лінії		
Експлуатаційні	Вітростійкість	до 12–20 м/с		
	Робоча температура	–10...+45 °С		
	Стійкість до диму та полум'я	Висока (захисні кожухи)		
Фізико-хімічні	Матеріал корпусу	Вологостійкий, ударостійкий		
Механічні	Вібростійкість, посилені амортизатори та демпфери	Висока (робота при подачі води під тиском)		
Якісні	Довготривалість експлуатації	3–5 років		
Споживчі	Інтерфейс управління	Інтуїтивний, планшет/ПУ з телеметрією		
Інші	Модульність конструкції	Заміна батарей та вузлів за < 10 хв		
Вимоги*				
медичні (клінічні)				
вимоги до надійності / захищеності	Стійкість до падіння, вібрацій, пилу, вогню.			
вимоги до потужності	Відповідна вага (потужність) БпАК для підйому шланга з вогнегасною рідиною			
вимоги щодо призначеності	гасіння пожеж у висотних будівлях та важкодоступних місцях			
вимоги щодо ресурсо- та енергозбереження	енергоефективність			
вимоги до технологічності	використання стандартних компонентів			
вимоги безпеки	мінімізація ризиків для операторів та оточення			
конструктивні	вогнестійкість, інтеграція із системами ДСНС			
вимоги щодо ергономіки та технічної естетики				
вимоги охорони довкілля, утилізація				
спеціальні вимоги				

(в тому числі на вимогу замовника)				
інші	у разі оснащення водяним модулем — БпАК призначений для гасіння пожеж твердих горючих матеріалів (клас А) та локалізації осередків займання без участі електроустановок. у разі оснащення пінним модулем — можливе гасіння пожеж твердих та рідких горючих речовин (класи А і В).			
Необхідні вимоги до умов експлуатації				
вимоги щодо безпеки під час транспортування та зберігання (забезпечення збереженості) продукції	Перевезення у спеціальних контейнерах або кейсах для запобігання механічним пошкодженням. Захист від вологи, пилу та перегріву під час зберігання. Дотримання правил транспортування акумуляторів та вогнегасних речовин.			
вимоги щодо експлуатації та ремонту, дотримання яких забезпечує працездатність і безпечність продукції та гарантує спожиткові (експлуатаційні) характеристики	Регулярне технічне обслуговування відповідно до інструкції (перевірка сенсорів, систем управління тощо). Дотримання норм безпеки під час заміни акумуляторів та інших ресурсних елементів. Забезпечення працездатності та безпечності БпАК протягом усього терміну роботи.			

5. Результати виконання НТР та їх відповідність пріоритетним державним потребам

5.1. Інформація про науково-технічну продукцію, що буде створена і передана в результаті виконання НТР.

У результаті виконання НТР буде створена і передана Замовнику наступна науково-технічна продукція:

конструкторська документація на виготовлення дослідного зразка БпАК;

акт виготовлення дослідного зразка безпілотного авіаційного комплексу підтримки пожежогасіння, у складі: наземної станції живлення та керування; системи подачі води та/або компресійної піни (CAFS); антенного комплексу; комплекту запасних інструментів та приладдя (далі - ЗІП); запасних розхідних матеріалів та тари для транспортування та відповідного програмного забезпечення;

протоколи випробувань дослідного зразка безпілотного авіаційного комплексу підтримки пожежогасіння в лабораторних умовах;

методика та протоколи випробувань дослідного зразка безпілотного авіаційного комплексу підтримки пожежогасіння в умовах наближених до реальних;

програмне забезпечення для управління БпАК та інтеграції його із системами ДСНС України:

база даних та файли програмного забезпечення, який розробляється;

інструкція з розгортання ПЗ;

інструкція із використання та обслуговування ПЗ;

дозволи на використання бібліотек, компонентів, програмних продуктів у складі розробленого програмного забезпечення;

інструкцію з розгортання та налаштування ПЗ;

настанову користувача / інструкцію користувача;

програми та методики тестувань розробленого програмного забезпечення;

керівництво з льотної експлуатації та інша експлуатаційна документація;

Інша науково-технічна документація у формах, визначених національними стандартами, що безпосередньо стосується розроблення, випробувань, сертифікації та впровадження БпАК підтримки пожежогасіння.

5.2. Основні складові частини виготовлених дослідних зразків чи іншої основної виготовленої науково-технічної продукції (за наявності):

Назва складової частини	Необхідна кількість, од.
1. БпЛА 2. Наземна система управління 3. Антенний комплекс 4. ЗПІ пакет та запасні розхідні матеріали 5. Тара для транспортування 6. Керівництво з льотної експлуатації та інша експлуатаційна документація	2 од.
Науково-технічний звіт за формою, визначеною Замовником (обов'язково для всіх тематик)	2 од.

5.3. Перелік додаткових практичних методик, положень, інформаційно-аналітичних матеріалів, рекомендацій, пропозицій до органів влади та інших документів, що можуть бути передані потенційним замовникам для використання, зокрема, на договірних умовах.
(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

6. Календарний план виконання НТР

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

Строк виконання НТР – 12 місяців.

№ етапу	Етапи виконання робіт, у тому числі етапи робіт співвиконавця	Строк виконання (початок - закінчення), місяць, рік	Науково-технічна продукція та інші матеріали, що підлягають здачі замовнику, у тому числі назва продукції співвиконавця	Вартість робіт за етапами, у тому числі обсяг робіт співвиконавця, тис. грн
1.	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 1 етап				

2.	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації- співвиконавця, назва продукції)	
Всього 2 етап				
Всього				

7. Очікуване впровадження та спосіб реалізації результатів НТР

7.1. Зазначається інформація про вагомість отриманої продукції для України, можливі ринки її збуту; очікувані переваги науково-технічної продукції перед існуючими українськими та/або зарубіжними аналогами; наявні виробничі потужності щодо можливого запуску дослідного/серійного виробництва науково-технічної продукції.

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Безпілотні авіаційні комплекси підтримки пожежогасіння у важкодоступних місцях мають важливе значення для України, оскільки забезпечать оперативне реагування на пожежі у висотних будівлях, спорудах підвищеної поверховості та інших важкодоступних об'єктах зменшують людські втрати та економічні збитки.

Потенційними користувачами продукції є служби ДСНС, лісові господарства тощо. Основні переваги над зарубіжними аналогами – адаптація до умов України, нижча вартість і простота обслуговування. Україна вже має розроблені оборонні безпілотні комплекси, які демонструють високий рівень ефективності та надійності, які за умови відповідної адаптації можуть бути використані для потреб цивільної безпеки, зокрема для оперативного гасіння пожеж у важкодоступних місцях.

7.2. Очікуваний ефект для оборони, економіки та/або суспільства, від використання (впровадження) результатів (посилення обороноздатності, створення або збереження робочих місць, збільшення дохідної частини державного бюджету України, суттєве покращення якості життя населення за рахунок поліпшення стану довкілля, медичного обслуговування, транспорту, зв'язку тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Очікуваний ефект від впровадження безпілотних авіаційних комплексів підтримки пожежогасіння полягає у швидкій ліквідації пожеж, зокрема у багатоповерхових будинках та на об'єктах, що зазнали пошкоджень під час воєнних дій та масованих обстрілів.

Використання БпЛА знижує ризик для життя пожежників, оскільки дає змогу проводити розвідку та гасіння пожеж у небезпечних умовах без прямого контакту з вогнем. НТР сприятиме збереженню життя цивільного населення, зменшенню руйнувань та втрат майна. Реалізація також дозволить підвищити рівень готовності України до надзвичайних ситуацій в умовах війни та післявоєнного відновлення. Закордоном подібні технології вже успішно застосовуються, зокрема для боротьби з масштабними лісовими пожежами, що підтверджує їхню ефективність та доцільність впровадження в Україні. НТР сприятиме збереженню життя людей, захисту критичної інфраструктури та підвищенню рівня безпеки суспільства.

7.3. Визначити та обґрунтувати, яким шляхом та в який спосіб має здійснюватися подальше впровадження, використання очікуваних результатів, на яких підприємствах або організаціях, навести перелік робіт, які необхідно виконати для повної реалізації (впровадження) НТР (наприклад: передача документації на підприємство для підготовки виробництва; освоєння випуску продукції; створення і апробація дослідного зразка тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Використання безпілотних авіаційних комплексів підтримки пожежогасіння покладається на Державну службу України з надзвичайних ситуацій. ДСНС розробляє та затверджує внутрішні правила експлуатації БпЛА.

Додаток 7

до Пріоритетної тематики, за якою буде здійснюватися державне замовлення на науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію у 2026 році

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РОБОТИ

1. Назва науково-технічної роботи (далі – НТР)

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

2. Назва пріоритетної тематики державного замовлення на найважливіші науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію для задоволення пріоритетних державних потреб

Розроблення інформаційно-комунікаційної системи для обміну науково-технічною інформацією зі ступенем обмеження доступу “Для службового користування”.

3. Мета і вихідні дані для виконання НТР.

3.1. Мета виконання НТР

Метою НТР є розроблення інформаційно-комунікаційної системи для безпечного обміну науково-технічною інформацією зі ступенем обмеження доступу “Для службового користування” (далі – ІКС ДСК) в електронному вигляді.

3.2. Проблеми, на вирішення яких має бути спрямована НТР

В умовах сьогодення під час провадження наукової, науково-технічної діяльності особливої ваги набуває питання вдосконалення та цифровізації процесів обміну науково-технічною інформацією, що містить відомості з грифом обмеження доступу “Для службового користування”.

Така інформація, зокрема, може бути створена та використовуватися під час виконання фундаментальних досліджень, прикладних наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок, а також у процесі взаємодії та обміну інформацією суб’єктів наукової і науково-технічної діяльності та органів державної влади.

НТР спрямована на вирішення проблеми обміну інформацією з грифом обмеження доступу “Для службового користування”.

Розроблення інформаційно-комунікаційної системи для обміну інформацією з грифом обмеження доступу “Для службового користування” дозволить:

- створити безпечну ІКС ДСК обміну даними;
- забезпечити конфіденційність, цілісність, доступність та підзвітність інформації;
- реалізувати систему керування доступом відповідно до ролей і повноважень користувачів;
- організувати аудит дій для контролю режиму оброблення даних;
- підвищити ефективність науково-технічної діяльності через безпечний обмін результатами досліджень.

3.3. Вихідні дані для розроблення науково-технічної продукції (у разі необхідності)

Розроблена науково-технічна продукція повинна відповідати вимогам національних стандартів з питань безпеки, умов застосування, зокрема:

ДСТУ 3396.2-97 Захист інформації. Технічний захист інформації. Терміни та визначення;

НД ТЗІ 1.1-003-99 Термінологія в галузі захисту інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу;

ДСТУ EN ISO/IEC 15408-1:2022 Інформаційні технології. Методи захисту. Критерії оцінювання. Частина 1. Вступ та загальна модель (EN ISO/IEC 15408-1:2020, IDT; ISO/IEC 15408-1:2009, IDT);

ДСТУ ISO/IEC 15408-2:2023 Інформаційні технології. Кібербезпека та захист конфіденційності. Критерії оцінювання безпеки ІТ. Частина 2. Функційні компоненти безпеки (ISO/IEC 15408-2:2022, IDT);

ДСТУ EN ISO/IEC 15408-3:2022 Інформаційні технології. Методи захисту. Критерії оцінювання. Частина 3. Вимоги до гарантії безпеки (EN ISO/IEC 15408-3:2020, IDT; ISO/IEC 15408-3:2008, IDT);

ДСТУ ISO/IEC 27001:2023 (ISO/IEC 27001:2022, IDT) Інформаційна безпека, кібербезпека та захист конфіденційності. Системи керування інформаційною безпекою.

Типова інструкція про порядок ведення обліку, зберігання, використання і знищення документів та інших матеріальних носіїв інформації, що містять службову інформацію, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 19 жовтня 2016 року № 736;

Деякі питання документування управлінської діяльності, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 року № 55;

Правила забезпечення захисту інформації в інформаційних, електронних комунікаційних та інформаційно-комунікаційних системах, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 29 березня 2006 р. № 373;

Обов'язкові вимоги до створення (модернізації, модифікації, розвитку), адміністрування та забезпечення функціонування засобу інформатизації, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2025 року № 205.

Інформація, яка є необхідною для виконання НТР, зокрема яка є відсутньою у відкритому доступі, буде надана центральним органом виконавчої влади, яким було заявлено зазначену пріоритетну тематику та сформовано відповідне вихідне Технічне завдання, Виконавцю НТР за запитом в установленому порядку.

4. Основні характеристики науково-технічної продукції, яку буде створено за результатами виконання НТР

4.1. Опис науково-технічної продукції, яка буде створена в результаті виконання НТР, її функціональне призначення

Під час виконання НТР на основі програмного забезпечення Замовника має бути створено, розгорнуто, налаштовано та протестовано мережеву інфраструктуру – ІКС ДСК, функціональним призначенням якої є автоматизація процесів обміну інформацією, в тому числі науково-технічною, та забезпечення режиму обробки інформації з грифом обмеження доступу “Для службового користування”.

Основними складовими ІКС ДСК мають бути:

1. Технічні засоби з мінімально необхідною конфігурацією для функціонування ІКС ДСК: сервер, шлюз захисту, комутатор, робочі місця адміністраторів із засобам криптографічного захисту інформації, робочі місця користувачів, поставлені на розгорнуті в приміщенні Замовника, а також ХХ установ (за необхідності);

2. Комплекс програмного забезпечення (далі – ПЗ) ІКС ДСК Замовника, а саме: загальносистемне програмне забезпечення;

функціональне програмне забезпечення, яке має виконувати наступні функції: розмежування доступу та захисту інформації; обмін електронними документами, що містять службову інформацію, між різними ланками суб'єктів інформаційного обміну (потенційними користувачами) у межах ІКС ДСК;

клієнтське програмне забезпечення, яке має виконувати наступні функції: робота з документами; управління доступом і безпекою; навігація та інтерфейс; інтеграція та взаємодія;

звіти та аналітика; адміністративні функції, в тому числі конструктор для налаштування процедур (конкурси, звітність та інше), який має забезпечити:

створення адміністратором користувацьких форм для заповнення та подачі інформації; конструктор бізнес-процесів для реалізації процесу подачі та опрацювання форм; управління експертизою, для забезпечення розподілу експертиз, реалізації процесів передбачених процедурою (робота членів секції, кураторів розробок та інше).

З метою забезпечення належного функціонування створеної та розгорнутої ІКС ДСК (у разі необхідності) мають бути внесені відповідні коригування (зокрема, шляхом внесення змін до конфігурації та топології).

3. Мінімально необхідна конфігурація сервісу електронних довірчих послуг, яка включає програмне забезпечення для роботи з електронними підписами, технічні засоби для їх зберігання та використання (*наприклад, захищені носії*) та організаційні процедури для реєстрації, перевірки та використання сертифікатів в межах ІКС ДСК;

4. Засоби криптографічного захисту службової інформації (типу: "Канал", "Шифр" тощо).

Створена в результаті виконання НТР продукція у вигляді ІКС ДСК має виконувати наступні функції:

створення, внесення змін, надання грифу обмеження доступу "Для службового користування", реєстрації, обліку, доступу, копіювання, розмноження, передачі, отримання, архівного зберігання та стирання документів з грифом обмеження доступу "Для службового користування" тощо;

обміну електронними документами, які містять службову інформацію, між різними ланками суб'єктів службового діловодства (потенційними користувачами);

забезпечення захисту інформації;

застосування кваліфікованого електронного підпису;

виконання функцій адміністрування, необхідних для експлуатації ІКС ДСК, із забезпеченням максимального розмежування доступу користувачів до інформації з грифом обмеження доступу "Для службового користування" та процесів її обробки;

забезпечення захисту інформації під час обміну, в тому числі науково-технічною інформацією з підтримкою забезпечення таких властивостей інформації, як конфіденційність, цілісність, доступність, спостережність;

забезпечення можливостей контролю за процесами обробки інформації з обмеженим доступом в електронному вигляді.

ІКС ДСК призначено для обміну електронними документами, що містять службову інформацію, між типовими суб'єктами електронного діловодства Замовником та іншими потенційними користувачами.

Потенційними користувачами ІКС ДСК можуть бути: міністерства, інші центральні органи виконавчої влади, заклади вищої освіти, наукові установи.

ІКС ДСК має бути розгорнуто, налаштовано та протестовано на базі серверних потужностей Замовника.

Заплановано проведення авторизації з безпеки ІКС ДСК отриманням відповідного авторизаційного листа.

Орієнтовні параметри необхідних серверних потужностей:

кількість віртуальних процесорних ядер – не менше 12 шт;

обсяг оперативної пам'яті – не менше 512 Гб;

обсяг дискового простору – не менше 4 Тб, до 10 Тб;

кількість IP-адрес – не менше 32 шт;

безлімітний доступ до мережі не менше 1 Гбіт/с.

Клас автоматизованих систем: 3 клас (багатокомп'ютерний, розрахований на багато користувачів комплекс, об'єднаний в локальну мережу (або кілька мереж) і який має доступ до мережі Інтернет).

4.2. Відповідність рівню технологічної готовності (Technology Readiness Levels), який пропонується досягнути в НТР у порівнянні з необхідним (не нижче TRL4 та не вище TRL7 (TRL8 - для програмних продуктів):

TRL7 – здійснено випуск прототипу, технологію (розробку) успішно продемонстровано у робочому середовищі.

ІКС ДСК має бути розгорнута, налаштована та протестована на базі серверних потужностей Замовника, процес обробки електронних документів, що містять службову інформацію, має бути продемонстровано представникам Замовника у робочому середовищі (на базі серверних потужностей Замовника).

Для досягнення зазначених TRL виконавець Розробки повинен провести тестування в робочому середовищі з використанням засобів та методів обробки інформації з грифом обмеження доступу “Для службового користування” та забезпечити співпрацю в частині практичної реалізації кінцевої продукції, а саме шляхом її масштабування.

Для досягнення зазначених TRL та вище для виконання Розробки, зокрема в частині організації робіт зі створення та авторизації системи з безпеки, Виконавець повинен мати ліцензію, видану Державною службою спеціального зв'язку та захисту інформації України на провадження господарської діяльності з надання послуг у галузі криптографічного захисту інформації (крім послуг електронного цифрового підпису) та технічного захисту інформації, а також сертифікати, що підтверджують компетенції в сфері інформаційної безпеки відповідно до серії стандартів ISO/IEC 27000.

4.3. Відповідність рівня технологічної готовності (TRL*), який буде досягнуто в результаті виконання НТР, рівню технологічної готовності, який зазначено в Технічному завданні, наданому міністерством, іншим центральним органом виконавчої влади.

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

TRL, який необхідний згідно вимог	TRL, який пропонується
TRL 7	<i>(заповнюється учасником Конкурсного відбору)</i>

*Вводиться відповідний рівень технологічної готовності:

TRL1 – сформульовано базові принципи технології (розробки);

TRL2 – сформульовано концепцію технології (розробки);

TRL3 – проведено першу оцінку ефективності застосування ідей і технологій, концепцію технології (розробки) доведено експериментально;

TRL4 – технологію (розробку) перевірено в лабораторних умовах;

TRL5 – технологію (розробку) перевірено у відповідному (промисловому) середовищі;

TRL6 – здійснено випуск дослідного зразка, технологію (розробку) успішно продемонстровано у відповідному (промисловому) середовищі;

TRL7 – здійснено випуск прототипу, технологію (розробку) успішно продемонстровано у робочому середовищі;

TRL8 – виробництво з використанням технології (розробки) повністю перевірене, затверджене і готове до запуску;

TRL9 – запуск серійного виробництва з використанням технології (розробки).

4.4. Відповідність основним очікуваним характеристикам науково-технічної продукції та вимогам до неї:

Характеристики*:				
Тип	Назва характеристики/вимоги, її короткий опис	Діапазон потрібних значень	Чим регламентується (ДСТУ, інші стандарти тощо (за наявності)	Діапазон значень, які будуть досягнуті в результаті НТР

				(заповнюється учасником Конкурсного відбору)
технічні (тактико- технічні)	Продуктивність системи	Забезпечення одночасної роботи не менше 50 користувачів	Вимогою замовника	
	Рівень доступності системи	Не менше 99%	ISO/IEC 27001:2022 ДСТУ 3396.1-96	
	Підтримка грифу «ДСК»	Повна відповідність вимогам обробки інформації з обмеженим доступом	Вимогою замовника	
фізико-хімічні				
механічні				
Вимоги*				
вимоги щодо призначеності	Забезпечення електронного документообігу службової інформації	Повний цикл обробки (створення, погодження, підпис, реєстрація, архівування)	Вимогою замовника	
	Підтримка обліку доступу та журналювання	100% операцій фіксуються	ISO/IEC 27002:2022	
вимоги до технологічності	Використання стандартних протоколів обміну	HTTPS, TLS 1.3	RFC 5246, ISO 7498-2:1989	
	Сумісність з офісними сервісами	Інтеграція з MS Office, PDF	Вимогою замовника	
вимоги щодо ергономіки та технічної естетики	Інтерфейс користувача	Інтуїтивно зрозумілий, україномовний	ДСТУ ISO 9241- 1:2003	
	Доступність	Веб-доступ через браузер	Вимоги WCAG 2.1	
Необхідні вимоги до умов експлуатації*:				
вимоги щодо безпеки під час транспортування та зберігання (забезпечення збереженості) продукції	Конфіденційність	Захист (шифрування) даних під час передачі та зберігання	Вимогою замовника	
	Цілісність	Контроль хешів, цифровий підпис	ISO/IEC 27001:2022	

	Доступність	Безперервна робота, резервування	ISO 22301:2019	
	Режим автоматичного аналізу поточного стану (в реальному стані) та відновлення працездатності	Система моніторингу ІКС ДСК	Вимогою замовника	
вимоги щодо експлуатації та ремонту, дотримання яких забезпечує працездатність і безпечність продукції та гарантує спожиткові (експлуатаційні) характеристики	Гарантійна (технічну) підтримка функціонування створеного НТП не менше 12 місяців з дати підписання Акту приймання-передачі НТП (останній етап) згідно з Календарним планом виконання НТР (безоплатна підтримка, виправлення виявлених помилок, адаптування тощо).			
	Аналіз заходів з кібербезпеки, моніторинг трафіку, активна протидія кіберзагрозам	Контроль шкідливого ПЗ (віруси), сканування портів, аналіз вхідного трафіку	Вимогою замовника	
інші				

* Примітка: зазначаються залежно від виду та призначення НТП.

5. Результати виконання НТР та їх відповідність пріоритетним державним потребам:

5.1. Інформація про науково-технічну продукцію, що буде створена і передана в результаті виконання НТР.

В результаті виконання НТР буде створена і передана Замовнику наступна науково-технічна продукція:

1. ІКС ДСК для обміну та захисту інформації з обмеженим доступом (остаточна версія – доопрацьована та налагоджена за результатами тестування і успішно продемонстрована в робочому середовищі) у складі: серверу; шлюзу захисту; комутатору; робочих місць адміністраторів із засобам криптографічного захисту інформації, робочі місця користувачів, поставлені на розгорнуті в приміщенні Замовника, а також ХХ установ (за необхідності);

2. Технічний проект на ІКС ДСК, у складі:
 - пояснювальна записка;
 - проектні рішення (архітектура ІКС ДСК, опис компонентів (сервери, мережі, ПЗ), взаємозв'язки, протоколи, модулі, інтеграція з іншими системами);
 - схеми (структурні, функціональні, мережеві схеми, топологія, розміщення обладнання, маршрутизація, кабельні плани);
 - документи з інформаційної безпеки (політики безпеки, модель загроз, заходи захисту, відповідність НД ТЗІ, ISO/IEC 27001);
 - акт обстеження об'єкта (результати аналізу середовища, існуючих систем, інфраструктури, потреб користувачів).
3. Формуляр у складі:
 - загальні відомості (повна назва системи, шифр або код проекту, організація-розробник, замовник (відомство, установа), дата складання формуляру, версія або редакція системи);
 - технічні характеристики (функціональне призначення ІКС ДСК, склад, архітектура, ПЗ, інтерфейси взаємодії);
 - відомості з інформаційної безпеки;
 - експлуатаційні відомості (умови функціонування, порядок введення в експлуатацію, обслуговування та супровід);
 - додаткові відомості (відповідальні особи, посилання на нормативні документи, примітки та особливості реалізації).
4. Експлуатаційна документація на ІКС ДСК, яка має включати:
 - інструкцію (настанову) з розгортання системи (монтажу, налаштування, тестування, введення в експлуатацію, обслуговування, оновлення);
 - інструкції (настанови) із використання та обслуговування системи за ролями (системного адміністратора та користувача/ів);
 - технологічні (функціональні) інструкції.
5. Акт (и) створення ІКС ДСК (у кількості – 1 од.);
6. Програма (и) та методика (и) тестування ІКС ДСК;
7. Протоколи тестування ІКС ДСК в робочому середовищі;
8. Авторизаційний лист з безпеки ІКС ДСК;
9. Акт про введення в експлуатацію ІКС ДСК.

5.2. Основні складові частини виготовлених дослідних зразків чи іншої основної виготовленої науково-технічної продукції (за наявності):

Назва складової частини	Необхідна кількість, од.
Технічний проект	1 од.
Формуляр	1 од.
Експлуатаційна документація на ІКС ДСК	1 од.
ІКС ДСК (акт про створення та акт про введення в експлуатацію)	1 од.
Науково-технічний звіт за формою, визначеною Замовником (обов'язково для всіх тематик)	1 од.

5.3. Перелік додаткових практичних методик, положень, інформаційно-аналітичних матеріалів, рекомендацій, пропозицій до органів влади та інших документів, що можуть бути передані потенційним замовникам для використання, зокрема, на договірних умовах. (заповнюється учасником Конкурсного відбору)

6. Календарний план виконання НТР

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)*

Строк виконання НТР— 12 місяців.

№ етапу	Етапи виконання робіт, у тому числі етапи робіт співвиконавця	Строк виконання (початок - закінчення), місяць, рік	Науково-технічна продукція та інші матеріали, що підлягають здачі замовнику, у тому числі назва продукції співвиконавця	Вартість робіт за етапами, у тому числі обсяг робіт співвиконавця, тис. грн
1.	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 1 етап				
2.	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 2 етап				
Всього				

* **Примітка:** Якщо виконання НТР заплановано на один рік, календарний план та кошторис складаються тільки в його календарних межах. Для НТР технічного спрямування рекомендуємо при визначенні завдань етапів виконання робіт керуватись ДСТУ 3973-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення» та ДСТУ 3974-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт».

7. Очікуване впровадження та спосіб реалізації результатів НТР

7.1. Зазначається інформація про вагомість отриманої продукції для України, можливі ринки її збуту; очікувані переваги науково-технічної продукції перед існуючими українськими та/або зарубіжними аналогами; наявні виробничі потужності щодо можливого запуску дослідного/серійного виробництва науково-технічної продукції.

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Ключові переваги:

1) Операційна ефективність: швидкість обробки документів: автоматизація рутинних процесів (реєстрація, погодження, підписання); зменшення помилок: менше людського фактору; централізований доступ: документи доступні з будь-якого місця, за умови належного доступу.

2) Безпека та контроль: контроль версій: збереження історії змін, можливість відстежити, хто і коли редагував документ; розмежування доступу: гнучке налаштування прав доступу відповідно до ролей; шифрування та цифровий підпис: захист службової інформації та юридична значимість документів.

3) Відповідність вітчизняним та міжнародним стандартам: журнал подій: автоматичне логування дій користувачів; інтеграція з системами контролю ризиків: зручне документування заходів безпеки, оцінок ризиків тощо;

4) Економія ресурсів: зменшення витрат на папір, друк і зберігання; менше часу на пошук і обробку документів — більше часу на стратегічні задачі; оптимізація кадрових ресурсів: автоматизація дозволяє перерозподілити навантаження;

5) Покращення взаємодії: швидке погодження між відділами; інтеграція з CRM, ERP, бухгалтерськими системами; можливість зовнішнього обміну документами з контрагентами через захищені канали.

7.2. Очікуваний ефект для оборони, економіки та/або суспільства, від використання (впровадження) результатів (посилення обороноздатності, створення або збереження робочих місць, збільшення дохідної частини державного бюджету України, суттєве покращення якості життя населення за рахунок поліпшення стану довкілля, медичного обслуговування, транспорту, зв'язку тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Підвищення рівня інформаційної безпеки в державних органах за рахунок впровадження механізмів обробки службової інформації з грифом "Для службового користування" відповідно до нормативних вимог;

зниження ризиків витоку службової інформації, що має значення для національної безпеки;

підвищення стійкості та захищеності інформаційних процесів у критично важливих структурах, у тому числі під час кризових ситуацій;

оптимізація управлінських процесів у державних установах, що призведе до зменшення витрат часу та ресурсів на обробку документів;

скорочення витрат на паперовий документообіг, логістику та архівне зберігання документів.

7.3. Визначити та обґрунтувати, яким шляхом та в який спосіб має здійснюватися подальше впровадження, використання очікуваних результатів, на яких підприємствах або організаціях, навести перелік робіт, які необхідно виконати для повної реалізації (впровадження) НТР (наприклад: передача документації на підприємство для підготовки виробництва; освоєння випуску продукції; створення і апробація дослідного зразка тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Подальше впровадження результатів НТР має передбачати розгортання та інтеграцію ІКС ДСК в інфраструктуру електронного документообігу Замовника. Це забезпечить автоматизацію процесів обробки, зберігання та передачі документів, а також підвищить рівень захисту інформації та ефективність управлінських рішень.

В подальшому, за умови наявності відповідної нормативно-правової бази, ІКС ДСК може бути масштабована для забезпечення міжвідомчого обміну інформацією між науковими установами, органами виконавчої влади та іншими державними організаціями в межах єдиного інформаційного простору.

Додаток 8
до Пріоритетної тематики, за якою буде
здійснюватися державне замовлення на
науково-технічні (експериментальні)
розробки та науково-технічну
продукцію у 2026 році

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РОБОТИ

1. Назва науково-технічної роботи (далі – НТР)

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

2. Назва пріоритетної тематики державного замовлення на найважливіші науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію для задоволення пріоритетних державних потреб (згідно)

Проведення прогностико-аналітичного (форсайтного) дослідження для формування пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні.

3. Мета і вихідні дані для виконання НТР

3.1. Мета виконання НТР

Підготовка пропозицій щодо визначення законом довгострокових пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності (на 10 років) та переліку середньострокових пріоритетних напрямів (на 5-річний період), що мають бути затверджені Урядом на основі відповідних довгострокових пріоритетних напрямів.

Основні завдання, на які спрямована НТР:

виявлення критичних потреб держави в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення;

формування сценаріїв розвитку сфери наукової і науково-технічної діяльності в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення;

ідентифікація перспективних напрямів розвитку науки і технологій в Україні та світі;

залучення представників основних заінтересованих сторін (стейкхолдерів) до спільного формування бачення майбутнього.

НТР спрямована на формування доказових, обґрунтованих пропозицій щодо пріоритетних напрямів, які дозволять державі ефективніше розподіляти ресурси, зміцнити національну безпеку та обороноздатність, економіку та науковий потенціал, а також підвищити глобальну конкурентоспроможність України.

3.2. Проблеми, на вирішення яких має бути спрямована НТР

1) відсутність довгострокового стратегічного бачення розвитку у сфері науки, технологій та інновацій, а також його узгодженості з економічним розвитком держави, національними потребами та глобальними викликами;

2) відсутність достатньої доказової бази та якісної аналітики для обґрунтованого планування і бюджетування ресурсів на реалізацію державної політики у сферах наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності;

3) відсутність прозорості, науково обґрунтованої та інклюзивної системи визначення пріоритетів у сферах наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності;

4) недостатнє забезпечення ресурсами наукових досліджень і розробок, орієнтованих на найбільш актуальні потреби держави та суспільства, включно з економічними, безпековими, соціальними та екологічними викликами;

5) неефективність системи пріоритетних напрямів у сферах наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, які частково дублюються та є занадто розгалуженими (понад 500 напрямів різного рівня), що не сприяє спрямуванню ресурсів держави на найбільш важливі дослідження та розробки;

6) розрив між науковою спільнотою, бізнесом та державними інституціями, який ускладнює практичне впровадження результатів наукових досліджень та розробок;

7) недостатня інтеграція України у міжнародний науковий та технологічний простір, низький рівень глобальної конкурентоспроможності у стратегічно важливих напрямках;

8) низький рівень інноваційної активності підприємств та впровадження інновацій у процес виробництва продукції та надання послуг (за даними Держстату);

9) відставання в розвитку ключових технологій та відсутність прогнозу, моделі формування технологічних ринків.

3.3. Вихідні дані для розроблення науково-технічної продукції (у разі необхідності)

1) нормативно-правові акти, що регламентують наукову, науково-технічну та інноваційну діяльність в Україні;

2) національні стратегії та програми соціально-економічного розвитку, інші документи державної політики у сферах науки та інновацій, цифровізації, національної безпеки та оборони, сталого розвитку;

3) документи, які визначають міжнародні зобов'язання України, зокрема у рамках переговорного процесу щодо вступу до ЄС, інші міжнародні угоди та домовленості у сферах наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності;

4) статистичні та аналітичні матеріали, зокрема дані Держстату, фінансові показники, індикатори конкурентоспроможності, людського капіталу та технологічного розвитку, дані про стан дослідницької та інноваційної інфраструктури, про результати наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, а також результати державної атестації наукових установ і закладів вищої освіти щодо провадження ними наукової і науково-технічної діяльності (за даними Національної електронної науково-інформаційної системи (далі - URIS);

5) результати моніторингу реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки та пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в Україні у 2020-2024 роках;

6) дані автоматизованого інформаційного фонду зареєстрованих науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт і захищених дисертацій;

7) дані міжнародних баз даних патентної, кон'юнктурно-економічної, наукової інформації (бази даних WIPO, Statista, Derwent Innovation, Web of Science, Scopus та ін.);

8) дані Держстату щодо наукових досліджень і розробок та інноваційної діяльності підприємств (зокрема показників кількості організацій, які здійснювали наукові дослідження і розробки, кількості працівників, задіяних у виконанні наукових досліджень і розробок за видами і секторами економічної діяльності, кількості інноваційно активних підприємств та впровадження інновацій на промислових підприємствах за видами економічної діяльності тощо);

9) дані міжнародних рейтингів у сфері науки та інновацій (зокрема Global Innovation Index, Global Competitiveness Index, Global Startup Ecosystem Index, European Innovation Scoreboard та ін.), міжнародні огляди розвитку науки і технологій, форсайтні дослідження та порівняльні дані, зокрема матеріали ЄС (Horizon Europe, ERA, JRC), OECD, ЮНЕСКО, Світового банку;

10) експертні ресурси, зокрема матеріали робочих груп Національної ради України з питань розвитку науки і технологій, профільних наукових установ, університетів, аналітичних центрів, а також результати консультацій із бізнесом, органами державної влади та громадянським суспільством.

Прогнозно-аналітичне дослідження має бути проведене установою, що має необхідний потенціал і досвід проведення таких досліджень, та враховувати результати раніше проведених прогнозно-аналітичних досліджень, а також всіх інших необхідних ресурсів, до яких установа-виконавець повинна мати широкий доступ.

Крім того, установа-виконавець дослідження має володіти досвідом міжнародної практики опрацювання англомовних матеріалів, а також мати у своєму штаті фахівців за основним місцем роботи, що володіють англійською мовою на рівні відповідно до Загальноєвропейської рекомендації з мовної освіти (на рівні не нижче B2) з англійської мови (сертифікат тестів TOEFL, або International English Language Testing System), а також фахівців за основним місцем роботи, що мають допуск до інформації з обмеженим доступом, щоб провести дослідження за напрямом, пов'язаним з розвитком сфери національної безпеки та оборони (за відсутності таких фахівців серед працівників установи, необхідно залучити зовнішніх фахівців, або організацію-співвиконавця до виконання роботи).

НТР має проводитись, виходячи з таких ключових завдань:

виявлення критичних потреб держави в умовах воєнного стану з комплексним охопленням ключових сфер і секторів;

формування сценаріїв повоєнного відновлення України та довгострокових орієнтирів розвитку науки, технологій та інновацій, які відповідають цим сценарієм;

ідентифікація перспективних наукових та технологічних напрямів і глобальних тенденцій їх розвитку;

залучення широкого кола заінтересованих сторін (стейкхолдерів), експертів, які представляють науку, бізнес, громадський та державний сектор, до спільного формування бачення майбутнього;

проведення дослідження відповідно до міжнародно визнаної методології форсайтних та прогнозно-аналітичних досліджень із залученням міжнародних експертів високої кваліфікації (фахівців JRC, UNECE та інших міжнародних організацій, що мають передовий досвід проведення таких досліджень);

забезпечення узгодженості результатів дослідження з євроінтеграційними зобов'язаннями України, її інтеграцією у світовий науковий та європейський дослідницький простір.

4. Основні характеристики науково-технічної продукції, яку буде створено за результатами виконання НТР

4.1. Опис науково-технічної продукції, яка буде створена в результаті виконання НТР, її функціональне призначення

За результатами виконання НТР має бути створена така науково-технічна продукція:

перелік (з 6-8) довгострокових (на 10-річний строк) пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності (пропозиції до проекту Закону України) разом з аналітичним обґрунтуванням до кожного пріоритетного напрямку, який пропонується визначити, з оцінкою потенціалу української науки на виконання наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок за відповідним напрямом;

перелік (з 30-40, в середньому по 5 в рамках кожного довгострокового напрямку) середньострокових (на 5-річний строк) пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності (пропозиції до проекту постанови Кабінету Міністрів України);

методологія, за якою було проведено прогнозно-аналітичне дослідження та визначено пріоритетні напрями наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні, що враховують актуальні потреби держави, зумовлені періодом воєнного стану та потребами післявоєнного відновлення;

аналітичні документи, які формують доказову базу для ухвалення рішень, забезпечують багатофакторний аналіз, врахування позицій стейкхолдерів, міжнародного досвіду, фінансових та безпекових аспектів; короткий огляд прогнозно-аналітичного дослідження;

рекомендаційна записка для органів державної влади із пропозиціями щодо заходів та механізмів (фінансових і нефінансових) державної політики у сферах наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні, спрямованих на реалізацію нових пріоритетних напрямів, їх ресурсну підтримку та моніторинг впровадження.

Основні принципи, відповідно до яких проводиться дослідження:

партисипативність – активне залучення широкого кола експертів, представників науки, бізнесу, громадськості та держави;
сценарність – врахування можливих варіантів розвитку подій;
комплексність – охоплення взаємопов'язаних секторів і сфер;
адаптивність – врахування змін у воєнній ситуації та потреб адаптації в умовах невизначеності;

орієнтація на майбутнє – визначення довгострокових орієнтирів розвитку;
доказовість і міжнародна порівнюваність – обґрунтування даними, аналітикою та міжнародним досвідом.

Основні орієнтовні етапи проведення прогнозно-аналітичного дослідження:

Етап 1. Підготовчий.

визначення цілей, ключових питань для дослідження і часових горизонтів (на середньо- та довгострокову перспективу);

визначення кола основних стейкхолдерів (органи державної влади, наукові установи та заклади вищої освіти, організації реального сектору економіки та оборонно-промислового комплексу, бізнес та громадський сектор);

аналіз існуючих стратегічних документів та інших документів державної політики, що регулюють питання, які охоплює дослідження (стратегій, планів відновлення тощо).

Етап 2. Аналітичний (збір та аналіз інформації, в тому числі бенчмаркінговий аналіз).

1) внутрішній аналіз:

проведення SWOT-аналізу науково-технічного потенціалу України;

аналіз наявних викликів та ключових потреб у період воєнного стану та післявоєнного відновлення (з урахування потреб сфери безпеки та оборони, паливно-енергетичного комплексу, відбудови інфраструктури, медицини, кіберзахисту, продовольчої безпеки тощо);

2) зовнішній аналіз:

вивчення досвіду післявоєнної відбудови країн, які пережили збройні конфлікти;

аналіз науково-технологічних трендів на глобальному рівні (в тому числі дослідження їх розвитку за допомогою методу сканування горизонту).

Етап 3. Ідентифікація пріоритетних напрямів.

проведення експертних опитувань (з використанням методу Дельфі, опитування зворотного зв'язку);

визначення ключових драйверів змін (соціальні, технологічні, економічні, політичні та екологічні фактори);

формування сценаріїв (розробка 3-4 альтернативних сценаріїв розвитку України).

Етап 4. Формування консенсусу.

проведення стратегічних сесій та експертних панелей;

побудова дерева цілей для кожного запропонованого пріоритетного напрямку;

формування інтегрованої матриці «наука – технології – інновації – потреби розвитку держави та суспільства».

Етап 5. Розроблення переліку пріоритетних напрямів та сценаріїв їх реалізації.

визначення переліку пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні на довгостроковий (10 років) та середньостроковий (5 років) період;

формування сценаріїв науково-технологічного розвитку в контексті реалізації нових пріоритетних напрямів в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення України;

формування рекомендацій щодо заходів державної політики у сферах наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні, спрямованих на реалізацію нових пріоритетних напрямів.

Етап 6. Верифікація та презентація результатів.

публічне обговорення і консультації зі стейкхолдерами;

підготовка короткого огляду прогнозно-аналітичного дослідження;

подання фінального звіту замовнику про виконання НТР.

4.2. Відповідність рівню технологічної готовності (Technology Readiness Levels), який пропонується досягнути в НТР у порівнянні з необхідним (не нижче TRL4 та не вище TRL7 (TRL8 - для програмних продуктів):

Науково-технічна продукція, яка буде створена в результаті виконання НТР, має відповідати рівню TRL4.

Перелік довгострокових та середньострокових пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності має бути сформований за науково обґрунтованою методологією на основі глибокого аналізу і прогнозу, з обґрунтованим урахуванням пропозицій широкого кола заінтересованих сторін – вчених, представників бізнесу, організацій, зокрема міжнародних, громадянського суспільства тощо.

Методологія проходить апробацію в процесі дослідження та забезпечує отримання практичних результатів у вигляді інтегрованого переліку пріоритетів і аналітичних обґрунтувань, готових до використання у формуванні державної політики.

4.3. Відповідність рівня технологічної готовності (TRL*), який буде досягнуто в результаті виконання НТР, рівню технологічної готовності, який зазначено в Технічному завданні, наданому міністерством, іншим центральним органом виконавчої влади.

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

TRL, який необхідний згідно вимог	TRL, який пропонується
TRL4	<i>(заповнюється учасником Конкурсного відбору)</i>

*Вводиться відповідний рівень технологічної готовності:

TRL1 – сформульовано базові принципи технології (розробки);

TRL2 – сформульовано концепцію технології (розробки);

TRL3 – проведено першу оцінку ефективності застосування ідеї і технології, концепцію технології (розробки) доведено експериментально;

TRL4 – технологію (розробку) перевірено в лабораторних умовах;

TRL5 – технологію (розробку) перевірено у відповідному (промисловому) середовищі

TRL6 – здійснено випуск дослідного зразка, технологію (розробку) успішно продемонстровано у відповідному (промисловому) середовищі;

TRL7 – здійснено випуск прототипу, технологію (розробку) успішно продемонстровано у робочому середовищі;

TRL8 – виробництво з використанням технології (розробки) повністю перевірене, затверджене і готове до запуску;

TRL9 – запуск серійного виробництва з використанням технології (розробки).

4.4. Відповідність основним очікуваним характеристикам науково-технічної продукції та вимогам до неї:

Характеристики* (зазначити необхідні):				
Тип	Назва характеристики/вимоги, її короткий опис	Діапазон потрібних значень	Чим регламентується (ДСТУ, інші стандарти тощо (за наявності))	Діапазон значень, які будуть досягнуті в результаті НТР
технічні (тактико-технічні)				
експлуатаційні				
фізико-хімічні				
механічні				
якісні				
споживчі	МОН, інші органи державної влади			

інші	Актуальність переліку, пріоритетних напрямів, сформованого з урахуванням перспектив розвитку економіки України в контексті її європейської інтеграції та включення у світові ланцюжки доданої вартості, забезпечення потреб оборони та технологічної безпеки та залучення України до проведення найсучасніших досліджень та розробки проривних технологій			
Вимоги* (зазначити необхідні):				
медичні (клінічні)				
вимоги до надійності / захищеності				
вимоги до потужності				
вимоги щодо призначеності				
вимоги щодо ресурсо- та енергозбереження				
вимоги до технологічності				
вимоги безпеки				
конструктивні				
вимоги щодо ергономіки та технічної естетики				
вимоги охорони довкілля, утилізація				
спеціальні вимоги (в тому числі на вимогу замовника)	Наявність аналітичного обґрунтування до кожного довгострокового пріоритетного напрямку			
інші				
Необхідні вимоги до умов експлуатації (за наявності)*:				
вимоги щодо безпеки під час транспортування та зберігання (забезпечення збереженості) продукції				
вимоги щодо експлуатації та ремонту, дотримання яких забезпечує				

працездатність і безпеку продукції та гарантує спожиткові (експлуатаційні) характеристики				
інші	Розроблена методологія проведення форсайтних досліджень має базуватися на світових практиках та описана у вигляді окремого методологічного документу для проведення аналогічних досліджень в майбутньому			

* *Примітка: зазначаються залежно від виду та призначення НТП.*

5. Результати виконання НТР та їх відповідність пріоритетним державним потребам:

5.1. Інформація про науково-технічну продукцію, що буде створена і передана в результаті виконання НТР.

Основна науково-технічна продукція (українською та англійською мовами), що буде створена і передана Замовнику в результаті виконання НТР:

Методологія проведення прогностико-аналітичного дослідження та підготовки пропозицій щодо визначення переліків довгострокових і середньострокових пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні з використанням комплексу методів, зокрема методу Делфі, експертного опитування, наукометричного, патентного аналізів та сканування горизонту, сценарного планування, SWOT- та PEST-аналізу тощо;

Аналітична записка щодо національних і глобальних викликів, важливих для стратегічного розвитку держави, а також потреби у відповідних наукових дослідженнях і розробках;

Аналітична записка щодо науково-технологічного потенціалу України, зокрема дослідницької та інноваційної інфраструктури, кадрових ресурсів, фінансування та результатів діяльності, з аналізом сильних і слабких сторін, можливостей та загроз для розвитку науки, технологій та інновацій в Україні;

Аналітична записка щодо сучасних тенденцій розвитку науки та технологій в Україні та світі;

Аналітична записка щодо перспектив економічного розвитку України в умовах європейської інтеграції та інтеграції в глобальні ланцюги доданої вартості, а також потреб оборони й технологічної безпеки у контексті формування пріоритетних напрямів

Аналітична записка щодо позицій і очікувань основних стейкхолдерів (наукової спільноти, бізнесу, органів державної влади та громадянського суспільства) у контексті формування та реалізації пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності;

Аналітична записка щодо оцінки потенційного впливу наукових і науково-технічних результатів на економіку, суспільство, відновлення держави та посилення національної безпеки у контексті запропонованих пріоритетів;

Аналітична записка щодо ризиків і невизначеностей, які можуть впливати на реалізацію пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, з аналізом можливих механізмів їх мінімізації та управління;

Аналітична записка щодо можливостей для міжнародної співпраці та інтеграції української науки у світовий і європейський дослідницький простір у контексті запропонованих пріоритетів;

Аналітична записка щодо фінансових механізмів та сценаріїв ресурсного забезпечення реалізації пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, з урахуванням різних варіантів бюджетування та можливостей залучення позабюджетних джерел;

Перелік (6-8 напрямів) довгострокових (на 10 років) пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні;

Аналітичне обґрунтування до кожного довгострокового пріоритетного напрямку наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні на основі вище перелічених документів

Перелік (30-40 напрямів) середньострокових (на 5 років) пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності у рамках кожного відповідного довгострокового пріоритетного напрямку

Короткий огляд прогнозно-аналітичного дослідження;

Рекомендаційна записка для органів державної влади із пропозиціями заходів державної політики у сферах наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні, спрямованих на реалізацію нових пріоритетних напрямів, їх ресурсну підтримку та моніторинг впровадження.

5.2. Основні складові частини виготовлених дослідних зразків чи іншої основної виготовленої науково-технічної продукції (за наявності):

Назва складової частини	Необхідна кількість, од.
Методологія проведення прогнозно-аналітичного дослідження	1 од.
Аналітичні записки для органів влади щодо ключових засад визначення пріоритетних напрямів	9 од.
Короткий огляд прогнозно-аналітичного дослідження	1 од.
Рекомендаційна записка для органів державної влади	1 од.
Науково-технічний звіт за формою, визначеною Замовником	1 од.

5.3. Перелік додаткових практичних методик, положень, інформаційно-аналітичних матеріалів, рекомендацій, пропозицій до органів влади та інших документів, що можуть бути передані потенційним замовникам для використання, зокрема, на договірних умовах.

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Рекомендаційна записка для органів державної влади із пропозиціями заходів державної політики у сферах наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні, спрямованих на реалізацію нових пріоритетних напрямів, їх ресурсну підтримку та моніторинг впровадження;

Аналітичні записки для органів влади щодо ключових засад визначення пріоритетних напрямів (у кількості 9 од.).

6. Календарний план виконання НТР

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)*

Строк виконання НТР – 12 місяців.

№ етапу	Етапи виконання робіт, у тому числі етапи робіт співвиконавця	Строк виконання (початок - закінчення), місяць, рік	Науково-технічна продукція та інші матеріали, що підлягають здачі замовнику, у тому числі назва продукції співвиконавця	Вартість робіт за етапами, у тому числі обсяг робіт співвиконавця тис. грн
1	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 1 етап				

2	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації- співвиконавця, назва продукції)	
Всього 2 етап				
Всього				

** Примітка: Якщо виконання НТР заплановано на один рік, календарний план та кошторис складаються тільки в його календарних межах. Для НТР технічного спрямування рекомендуємо при визначенні завдань етапів виконання робіт керуватись ДСТУ 3973-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення» та ДСТУ 3974-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт».*

7. Очікуване впровадження та спосіб реалізації результатів НТР

7.1. Зазначається інформація про вагомість отриманої продукції для України, можливі ринки її збуту; очікувані переваги науково-технічної продукції перед існуючими українськими та/або зарубіжними аналогами; наявні виробничі потужності щодо можливого запуску дослідного/серійного виробництва науково-технічної продукції.
(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Передбачається, що за результатами НТР має бути підготовлено пропозиції щодо переліків пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні на довгостроковий (10 років) і середньостроковий (5 років) період (в відповідним аналітичним обґрунтуванням до запропонованих напрямів), за якими будуть реалізовуватися інструменти державної підтримки наукових досліджень і розробок та інноваційної діяльності в Україні.

Також за результатами виконання НТР має бути сформовано ґрунтовну аналітичну базу щодо ключових національних і глобальних викликів, основних потреб функціонування держави, економічного і соціального розвитку в період воєнного стану та післявоєнної відбудови України, перспективних тенденцій розвитку науки і технологій в Україні та світі, завдань, що стоять перед українською наукою в умовах її інтеграції у світовий науковий та європейський дослідницький простір.

Вагомість отриманої за результатами НТР продукції для України полягатиме в концентрації ресурсів держави на найбільш перспективних і важливих напрямках розвитку, що сприятиме ефективному використанню бюджетних коштів, поглибленню взаємодії між сектором наукових досліджень і розробок та реальним сектором економіки, формуванні чітких орієнтирів для вчених щодо затребуваних напрямів наукових досліджень і для представників реального сектору економіки - щодо напрямів, за якими українська наука має найбільший потенціал для створення наукових результатів, що можуть бути впроваджені. Це стимулюватиме співпрацю між наукою і реальним сектором економіки, інноваційну діяльність та стане важливим фактором економічного зростання.

Очікуваними перевагами отриманої науково-технічної продукції має бути актуальність і аналітична обґрунтованість переліку напрямів, які пропонується визначити пріоритетними у сферах науки та інноваційної діяльності, що має бути забезпечено комплексністю методів прогнозно-аналітичних досліджень, за результатами яких будуть визначені відповідні переліки напрямів.

Підготовлена за результатами дослідження аналітична база сприятиме обґрунтованому прийняттю управлінських рішень на засадах довгострокового та середньострокового планування, впровадженню нових інструментів підтримки наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні, налагодженню зв'язків між наукою та реальним сектором економіки.

7.2. Очікуваний ефект для оборони, економіки та/або суспільства, від використання (впровадження) результатів (посилення обороноздатності, створення або збереження робочих місць, збільшення дохідної частини державного бюджету України, суттєве покращення якості життя населення за рахунок поліпшення стану довкілля, медичного обслуговування, транспорту, зв'язку тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Визначення нових пріоритетних напрямів наукової науково-технічної та інноваційної діяльності має сприяти виконанню прикладних наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок, результати яких мають найвищий потенціал для впровадження в різних сферах, зокрема в сферах національної безпеки та оборони, агропромислового комплексу, енергетики та енергоефективності, охорони здоров'я, цифровізації тощо.

Очікується, що ефективне впровадження результатів наукових досліджень і розробок та розвиток партнерства між наукою, бізнесом і державою в рамках реалізації нових пріоритетних напрямів забезпечать посилення обороноздатності країни, технологічне оновлення виробництва та підвищення конкурентоспроможності продукції, яка виготовляється українськими підприємствами, сприятиме покращенню рівня і якості життя населення завдяки появі нових медичних засобів, розвитку енергоефективності, підвищення ефективності використання природних ресурсів та зменшення негативного впливу на довкілля.

Визначення за результатами виконання НТР пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності сприятиме ефективному використанню бюджетних коштів через фінансування найбільш важливих для держави напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок, результати яких мають найвищий потенціал для впровадження, а також сприятиме інтеграції сфери науки та інновацій у світовий науковий та європейський дослідницький простір.

7.3. Визначити та обґрунтувати, яким шляхом та в який спосіб має здійснюватися подальше впровадження, використання очікуваних результатів, на яких підприємствах або організаціях, навести перелік робіт, які необхідно виконати для повної реалізації (впровадження) НТР (наприклад: передача документації на підприємство для підготовки виробництва; освоєння випуску продукції; створення і апробація дослідного зразка тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

На основі підготовлених за результатами прогнозно-аналітичного дослідження пропозицій щодо довгострокових пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності буде підготовлено проєкт Закону України про внесення змін до статті 3 Закону України "Про пріоритетні напрями наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності" щодо визначення переліку відповідних пріоритетних напрямів на 10-річний період, які мають діяти в Україні після завершення строку дії пріоритетних напрямів, які визначаються Законами України "Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки" та "Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні".

Відповідний законопроект разом із аналітичним обґрунтуванням до кожного із пропонованих напрямів має бути в установленому порядку подано Кабінетом Міністрів України до Верховної Ради України відповідно до положень проєкту Закону України "Про пріоритетні напрями наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності" (реєстр. номер 13629 від 15.08.2025).

На основі підготовлених за результатами прогнозно-аналітичного дослідження пропозицій щодо середньострокових пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності буде підготовлено проєкт постанови Кабінету Міністрів України про затвердження переліку пріоритетних напрямів на 5-річний період, який має бути поданий МОН на розгляд Кабінету Міністрів України.

Затверджений Урядом цей перелік має діяти після завершення строку дії пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок та середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного і галузевого рівнів,

визначених відповідно постановами Кабінету Міністрів України від 30.04.2024 № 476, від 28.12.2016 № 1056 та від 05.07.2024 № 787.

Також на основі використання підготовлених за результатами дослідження аналітичних матеріалів в подальшому можуть бути підготовлені інші документи державної політики у сферах наукової і науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні.

Таким чином, подальше впровадження отриманих результатів НТР полягатиме передусім у внесенні змін до законодавства щодо визначення актуальних пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні, що забезпечить ефективну реалізацію заходів державної підтримки в рамках їх реалізації, а також врахуванні аналітичних матеріалів при розробленні інших документів державної політики, що визначають питання розвитку сфер науки та інноваційної діяльності.

Додаток 9

до Пріоритетної тематики, за якою буде здійснюватися державне замовлення на науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію у 2026 році

**ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РОБОТИ**

1. Назва науково-технічної роботи (далі – НТР)

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

2. Назва пріоритетної тематики державного замовлення на найважливіші науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію для задоволення пріоритетних державних потреб

Розроблення програмного забезпечення для формування, імплементації та контролю технічних заходів забезпечення кібербезпеки в інформаційних системах та мережах.

3. Мета і вихідні дані для виконання НТР

3.1. Мета виконання НТР

Метою є розроблення програмного забезпечення, яке формуватиме безпечні конфігурації інформаційних систем, методів їх автоматизованої імплементації та контролю впровадження, в рамках реагування на кіберінциденти та кібератаки, які дозволять масштабувати безпекові заходи в інформаційно-комунікаційних системах незалежно від рівнів підготовки адміністративного персоналу та забезпечити перевірку виконання цих заходів.

3.2. Проблеми, на вирішення яких має бути спрямована НТР

Широкий спектр програмного забезпечення, що використовується, його поєднання, різноманітність побудови мереж потребує кастомізації необхідних безпечних конфігурацій, автоматизації цих процесів, а також введення механізмів контролю за виконанням. В умовах постійних кібератак з боку хакерських угруповань проти державних органів та об'єктів критичної інфраструктури України існує потреба у впровадженні обов'язкових вимог щодо посилення кібербезпеки та контролю їх виконання, що дозволить знизити можливості з реалізації відомих кібератак та мінімізувати ландшафт кіберзагроз в рамках загальнодержавного механізму реагування.

3.3. Вихідні дані для розроблення науково-технічної продукції

Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України».

Постанова Кабінету Міністрів України від 29 березня 2006 р. № 373 «Про затвердження Правил забезпечення захисту інформації в інформаційних, електронних комунікаційних та інформаційно-комунікаційних системах».

Інформація, яка є необхідною для виконання НТР, зокрема яка є відсутньою у відкритому доступі буде надана Службою безпеки України Виконавцю Розробки за запитом через Замовника в установленому порядку.

4. Основні характеристики науково-технічної продукції, яку буде створено за результатами виконання НТР

4.1. Опис науково-технічної продукції, яка буде створена в результаті виконання НТР, її функціональне призначення

У результаті виконання НТР необхідно розробити програмне забезпечення для формування безпечних конфігурацій інформаційних систем, методів їх автоматизованої імплементації та контролю впровадження, відповідно до виявлених, в рамках реагування на кіберінциденти та кібератаки, технік, тактик та процедур, що використовуються хакерськими угрупованнями.

4.2. Відповідність рівню технологічної готовності (Technology Readiness Levels), який пропонується досягнути в НТР у порівнянні з необхідним

TRL7 – здійснено випуск прототипу, технологію (розробку) успішно продемонстровано у робочому середовищі.

Для досягнення зазначеного TRL Виконавцю Розробки буде надано допомогу з боку державного органу, яким було заявлено зазначену пріоритетну тематику та сформовано відповідне вихідне Технічне завдання, у проведенні наступних робіт: тестуванні програмного продукту в робочому середовищі (зокрема, на базі серверних потужностей цього органу), наданні необхідних дозволів, підписанні протоколів випробувань / тестування, наданні зауважень / пропозицій щодо удосконалення / корегування роботи тощо розробленого в рамках цієї НТР програмного продукту тощо.

4.3. Відповідність рівня технологічної готовності (TRL*), який буде досягнуто в результаті виконання НТР, рівню технологічної готовності, який зазначено в Технічному завданні, наданому міністерством, іншим центральним органом виконавчої влади.

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

TRL, який необхідний згідно вимог	TRL, який пропонується
TRL7	(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

*Вводиться відповідний рівень технологічної готовності:

TRL1 – сформульовано базові принципи технології (розробки);

TRL2 – сформульовано концепцію технології (розробки);

TRL3 – проведено першу оцінку ефективності застосування ідей і технології, концепцію технології (розробки) доведено експериментально;

TRL4 – технологію (розробку) перевірено в лабораторних умовах;

TRL5 – технологію (розробку) перевірено у відповідному (промисловому) середовищі

TRL6 – здійснено випуск дослідного зразка, технологію (розробку) успішно продемонстровано у відповідному (промисловому) середовищі;

TRL7 – здійснено випуск прототипу, технологію (розробку) успішно продемонстровано у робочому середовищі;

TRL8 – виробництво з використанням технології (розробки) повністю перевірене, затверджене і готове до запуску;

TRL9 – запуск серійного виробництва з використанням технології (розробки).

4.4. Відповідність основним очікуваним характеристикам науково-технічної продукції та вимогам до неї:

Характеристики* (зазначити необхідні):				
Тип	Назва характеристики/вимоги, її короткий опис	Діапазон потрібних значень	Чим регламентується (ДСТУ, інші стандарти тощо (за наявності))	Діапазон значень, які будуть досягнуті в результаті НТР

технічні (тактико-технічні)	Інформаційне наповнення (далі - ПЗ) має здійснюватися з урахуванням існуючих державних вимог та світових практик Архітектура ПЗ "сервер + агент": сервер (Linux) з базою даних профілів; клієнт-агент, що виконує аудит, імплементацію та формує звіт. Можливо два варіанти реалізації клієнта: <i>Варіант А</i> — єдиний кросплатформенний агент; <i>Варіант Б</i> — окремі агенти (Windows/Linux/MacOS). Профілі безпеки: повинно бути забезпечено можливість створення, редагування та видалення профілів і правил, забезпечено контроль їх версій. Профілі повинні бути захищеними цифровим підписом та розповсюджуватися агентам. Агент повинен здійснювати збір параметрів клієнтської операційної системи (Windows 10/11, Windows Server; Linux) та налаштувань інстальованого прикладного програмного забезпечення, здійснювати порівняння з профілем, та надавати відповідний висновок щодо відповідності — pass/warn/fail. Режим роботи агента — агент виконує аудит і імплементацію повністю автономно, без підключення до сервера. Профілі безпеки завантажуються вручну з ізольованого сервера на захищеному носії, а звіти			
-----------------------------	---	--	--	--

	передаються назад тим самим способом.			
експлуатаційні				
фізико-хімічні				
механічні				
якісні				
споживчі				
інші				
Вимоги* (зазначити необхідні):				
медичні (клінічні)				
вимоги до надійності / захищеності	ПЗ має забезпечувати доступність до нього з усіх видів операційних систем. Серверна частина має функціонувати на ОС Linux. ПЗ має забезпечувати гнучкість у внесенні даних, їх модифікації та вилученні. Зв'язок клієнта із серверною частиною повинен відбуватися з використанням протоколів TLS 1.3, mTLS, JWT. Повинна здійснюватись перевірка підпису профілів, контроль цілісності клієнта та журналу реєстрації подій.			
вимоги до потужності				
вимоги щодо призначеності				
вимоги щодо ресурсо- та енергозбереження				
вимоги до технологічності	Інтеграції: REST API, вебхуки; SIEM/SOAR; експорт у ECS/JSON/CSV. Контейнеризація сервера: Docker/Kubernetes			
вимоги безпеки	Модель доступу: повинно бути реалізовано RBAC та забезпечено розмежування ролей і аудит доступів; опціонально повинно бути реалізовано можливості 2FA/SSO. Ізоляція середовищ – сервер розміщується в			

	ізолюваній мережі організації, а агент – на об'єкті перевірки. Взаємодія здійснюється лише через обмін файлами профілів і звітів.			
конструктивні				
вимоги щодо ергономіки та технічної естетики				
вимоги охорони довкілля, утилізація				
спеціальні вимоги (в тому числі на вимогу замовника)				
інші				
Необхідні вимоги до умов експлуатації (за наявності)*:				
вимоги щодо безпеки під час транспортування та зберігання (забезпечення збереженості) продукції				
вимоги щодо експлуатації та ремонту, дотримання яких забезпечує працездатність і безпечність продукції та гарантує спожиткові (експлуатаційні) характеристики				
інші				

* *Примітка: зазначаються залежно від виду та призначення НТП.*

5. Результати виконання НТР та їх відповідність пріоритетним державним потребам:

5.1. Інформація про науково-технічну продукцію, що буде створена і передана в результаті виконання НТР.

1. Прототип програмного забезпечення ПЗ успішно продемонстровано у робочому середовищі, до складу якого входить: програмна частина, що складається з базового програмного середовища (операційна система), прикладного програмного забезпечення.

2. Програмне забезпечення у складі програмних кодів модулів, що розробляється; база даних та файли програмного забезпечення, який розробляється; інструкція з розгортання ПЗ; інструкція із використання та обслуговування ПЗ; дозволи на використання бібліотек, компонентів, програмних продуктів у складі розробленого програмного забезпечення.

3. Програмна документація на ПЗ, що включає: технічне завдання на створення ПЗ; програму та методику випробувань;

пояснювальну записку з описом функціональних можливостей, інформаційного забезпечення, архітектури, програмного коду, інструкцій щодо формування та підтримки бази даних, опис технологічного процесу обробки та оновлення даних тощо;

інструкцію з розгортання та налаштування ПЗ;

настанову користувача / інструкцію користувача.

4. Програми та методики тестувань розробленого програмного забезпечення.

5. Протоколи тестувань програмного забезпечення.

6. Експертний висновок за результатами державної експертизи у сфері технічного та/або криптографічного захисту інформації або документ про відповідність, виданий органом з оцінки відповідності, який акредитовано національним органом України з акредитації.

7. Навчальні матеріали для роботи з ПЗ.

5.2. Основні складові частини виготовлених дослідних зразків чи іншої основної виготовленої науково-технічної продукції (за наявності):

Назва складової частини	Необхідна кількість, од.
Програмне забезпечення у складі відповідних модулів	1 од.
Програмна документація	1 од.
Експлуатаційна документація	1 од.
Науково-технічний звіт за формою, визначеною Замовником (обов'язково для всіх тематик)	1 од.

5.3. Перелік додаткових практичних методик, положень, інформаційно-аналітичних матеріалів, рекомендацій, пропозицій до органів влади та інших документів, що можуть бути передані потенційним замовникам для використання, зокрема, на договірних умовах. (заповнюється учасником Конкурсного відбору)

6. Календарний план виконання НТР

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)*

Строк виконання НТР – 12 місяців.

№ етапу	Етапи виконання робіт, у тому числі етапи робіт співвиконавця	Строк виконання (початок - закінчення), місяць, рік	Науково-технічна продукція та інші матеріали, що підлягають здачі замовнику, у тому числі назва продукції співвиконавця	Вартість робіт за етапами, у тому числі обсяг робіт співвиконавця, тис. грн
1	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 1 етап				
2	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 2 етап				
Всього				

** Примітка: Якщо виконання НТР заплановано на один рік, календарний план та кошторис складаються тільки в його календарних межах. Для НТР технічного спрямування рекомендуємо при визначенні завдань етапів виконання робіт керуватись ДСТУ 3973-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення» та ДСТУ 3974-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт».*

7. Очікуване впровадження та спосіб реалізації результатів НТР

7.1. Зазначається інформація про вагомість отриманої продукції для України, можливі ринки її збуту; очікувані переваги науково-технічної продукції перед існуючими українськими та/або зарубіжними аналогами; наявні виробничі потужності щодо можливого запуску дослідного/серійного виробництва науково-технічної продукції.

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Розроблене програмне забезпечення для формування безпечних конфігурацій інформаційних систем, методів їх автоматизованої імплементації та контролю впровадження дозволить забезпечити автоматизований підхід до реалізації заходів реагування на кіберінциденти та кібератаки відповідно до виявлених технік, тактик та процедур, що використовуються хакерськими угрупованнями. Розроблене програмне забезпечення дозволить в цілому зменшити час на впровадження безпечних конфігурацій, перевірку їх налаштувань, що в свою чергу дозволить підвищити рівень кіберстійкості інформаційно-комунікаційних систем.

7.2. Очікуваний ефект для оборони, економіки та/або суспільства, від використання (впровадження) результатів (посилення обороноздатності, створення або збереження робочих місць, збільшення дохідної частини державного бюджету України, суттєве покращення якості життя населення за рахунок поліпшення стану довкілля, медичного обслуговування, транспорту, зв'язку тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Отриманий продукт (програмне забезпечення) сприятиме вирішенню актуальної проблеми з підвищення стійкості до кіберзагроз (hardening), зменшення їх ландшафту, автоматизує процес імплементації технічних заходів реагування та забезпечить скорочення часу на їх реалізацію.

7.3. Визначити та обґрунтувати, яким шляхом та в який спосіб має здійснюватися подальше впровадження, використання очікуваних результатів, на яких підприємствах або організаціях, навести перелік робіт, які необхідно виконати для повної реалізації (впровадження) НТР (наприклад: передача документації на підприємство для підготовки виробництва; освоєння випуску продукції; створення і апробація дослідного зразка тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Подальше впровадження отриманого кінцевого продукту на національному рівні в Україні здійснюватиметься у практичній площині шляхом використання програмного забезпечення в рамках реагування на кібератаки та кіберінциденти щодо органів державної влади та об'єктів критичної інфраструктури.

Додаток 10

до Пріоритетної тематики, за якою буде здійснюватися державне замовлення на науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію у 2026 році

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РОБОТИ

1. Назва науково-технічної роботи (далі – НТР)

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

2. Назва пріоритетної тематики державного замовлення на найважливіші науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію для задоволення пріоритетних державних потреб

Розроблення програмно-визначеного радіочастотного трансивера Х-діапазону хвиль.

3. Мета і вихідні дані для виконання НТР.

3.1. Мета виконання НТР

Розробити гнучку і універсальну радіосистему формування, реєстрації та оброблення сигналів у Х-діапазоні хвиль, що стане основою для модернізації існуючих засобів виявлення, оцінювання параметрів, супроводження повітряних, надводних та наземних цілей, а також цифрових систем передачі даних і радіоелектронної розвідки.

3.2. Проблеми, на вирішення яких має бути спрямована НТР

Існуючі українські розробки радіотехнічних засобів різного призначення, що здатні програмно налаштовувати параметри передавача, приймача і цифрового процесору, наразі обмежені діапазоном несучих частот від 70 (на передачу від 47) до 6000 МГц. Це пов'язано з дешевиною розробки таких систем на основі програмно-визначеного радіо (Software-Defined Radio) у вигляді єдиного чіпу від компанії Analog Device. Існуюча обмеженість частотного діапазону стримує розвиток радіосистем у більш високих діапазонах частот, де спостерігається оптимальний баланс між згасанням електромагнітних хвиль в атмосфері і розміром радіоелектронної апаратури.

НТР спрямована на вирішення проблеми забезпечення наукових центрів, підрозділів радіоелектронної розвідки, зв'язку та радіолокації Збройних Сил України гнучкими і універсальними приймально-передавальними модулями Х-діапазону хвиль з програмним керуванням їх роботи задля підвищення тактико-технічних характеристик засобів радіоелектронної розвідки, радіозв'язку, радіокерування і радіолокації.

3.3. Вихідні дані для розроблення науково-технічної продукції

Розроблена науково-технічна продукція повинна забезпечити відповідність виготовленого зразка вимогам національних та/або військових стандартів з питань безпеки, умов застосування, електромагнітної стійкості та сумісності тощо, зокрема:

ДСТУ EN 894-1:2018 Безпечність машин. Ергономічні вимоги до проектування індикаторів та органів керування. Частина 1. Загальні принципи взаємодії людини з індикаторами та органами керування (EN 894-1:1997 + A1:2008, IDT);

ДСТУ 7237:2011 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту;

ДСТУ 2793-94 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до потужних електромагнітних завад. Загальні положення;

ДСТУ EN 61643-11:2015 Пристрої захисту від імпульсних перенапруг низьковольтні. Частина 11. Пристрої захисту від імпульсних перенапруг, підключені до низьковольтних електромереж. Вимоги та методи випробування (EN 61643-11:2012, IDT);

ДСТУ 3680-98 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до дії грозових розрядів. Методи захисту;

ДСТУ 3681-98 Сумісність технічних засобів електромагнітна. Стійкість до дії грозових розрядів. Технічні вимоги та методи випробувань (ГОСТ 30585-98);

ДСТУ EN 55024:2017 Обладнання інформаційних технологій. Характеристики несприйнятливості завад. Норми та методи вимірювання (EN 55024:2010; EN 55024:2010/A1:2015, IDT);

ДСанПіН 3.3.6-2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів;

ВСТ 01.055.007 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Кліматичні умови (STANAG 4370 Edition 7 / AECTP-230 Edition 1, Climatic Conditions, IDT);

ВСТ 01.055.008 – 2021 (01) Озброєння та військова техніка. Випробування. Механічні умови (STANAG 4370 Edition 7 / AECTP-240 Edition 1, Mechanical Conditions, IDT);

ДСТУ В 15.705:2022 Система розроблення і поставлення на виробництво озброєння та військової техніки. Запасні частини, інструменти, приладдя і матеріали. Основні положення.

4. Основні характеристики науково-технічної продукції, яку буде створено за результатами виконання НТР

4.1. Опис науково-технічної продукції, яка буде створена в результаті виконання НТР, її функціональне призначення

Під час виконання НТР має бути розроблена робочо-конструкторська документація та дослідний зразок програмно-визначеного радіочастотного трансивера Х-діапазону хвиль (далі – ПРТ) з метою створення перспективних засобів радіоелектронної розвідки, радіозв'язку, радіокерування і радіолокації.

Робочо-конструкторська та експлуатаційна документація повинна включати: складальний кресленик; креслення корпусу; схему електричну структурну (Е1); схему електричну функціональну (Е2); електричну схему підключення (Е5); відомість купованих виробів; загальний опис системи; програму(и) і методику(и) випробувань в промисловому середовищі; настанову користувача; опис інформаційного забезпечення.

Характеристики ПРТ:

діапазон частот – від 8,5 до 12,5 ГГц,

кількість каналів передачі – 1,

кількість каналів прийому – 1,

максимальна ширина миттєвої полоси огляду – не менше 100 МГц,

роздільна здатність АЦП – не гірше 12 біт,

максимальна ширина миттєвої полоси передавача – не менше 100 МГц,

роздільна здатність ЦАП – не гірше 12 біт;

чутливість приймача – не гірше -85 дБмВт;

стабільність частоти – не гірше ± 1 ppm,

інтерфейс передачі даних – Gigabit Ethernet та додаткові за необхідності,

оперативна пам'ять – не менше 512М,

FLASH пам'ять – 32М,

високочастотні вхідні та вихідні роз'єми – SMA.

Апаратурні засоби, встановлені всередині об'єкта, повинні відповідати вимогам щодо стійкості до зовнішніх впливів, ступеня захищеності та живучості.

При цьому необхідно враховувати залучення до його складу персональних спеціалізованих автоматизованих робочих місць (ПЕОМ).

Нормовані показники:

Клас захисту: не нижче MIL-STD-810G, ступінь захисту корпусу — IP54 або вище;

Діапазон робочих температур: від -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$;

Допустима відносна вологість: від 5 % до 90 % (без утворення конденсату).

Програмне забезпечення (ПЗ) ПРТ повинно забезпечити виконання наступних функцій: ініціалізацію та конфігурацію дослідного зразка: ініціалізовувати конфігуровану апаратну частину ПРТ при увімкненні (аналого-цифрові/цифрово-аналогові перетворювачі (АЦП/ЦАП), тактові генератори, гетеродини, блоки формування напруги живлення тощо);

тестування дослідного зразка: виконувати базову перевірку коректності роботи апаратних складових ПРТ;

керування параметрами дослідного зразка: забезпечити можливість динамічної зміни робочої частоти, смуги пропускання, частоти дискретизації, коефіцієнта підсилення та інших параметрів ПРТ через програмний інтерфейс;

мережеву взаємодію та обробку потоків даних: виконувати прийом/передачу оброблених потоків даних (I/Q вибірок) між ПРТ та клієнтським пристроєм через розроблене ПЗ.

ПЗ повинно бути повністю описане та передбачати можливість інтегрування ПРТ у пакети програм високого рівня на клієнтському пристрою (GNU Radio, MATLAB або програми власної розробки).

ПЗ ПРТ повинно забезпечувати передачу обмін даними з ПРТ, мати власний графічний інтерфейс, при взаємодії з яким оператор може: виконати налаштування параметрів ПРТ (частоти приймача/передавача, смуги огляду, підсилення тощо), виконати передачу на сторону ПРТ попередньо-згенерованих послідовностей сигналів у вигляді I/Q вибірок, спостерігати спектр сигналів, прийнятих ПРТ.

4.2. Відповідність рівню технологічної готовності (Technology Readiness Levels), який пропонується досягнути в НТР у порівнянні з необхідним (не нижче TRL4 та не вище TRL7 (TRL8 - для програмних продуктів):

TRL6 – здійснено випуск дослідного зразка, технологію (розробку) успішно продемонстровано у відповідному (промисловому) середовищі.

Програмно-визначений радіочастотний трансивер X-діапазону має бути виготовлений та випробуваний в умовах наближених до бойового застосування при наявності зовнішніх джерел радіовипромінювання у робочому діапазоні частот трансивера щодо формування, реєстрації та оброблення сигналів X-діапазону хвиль.

4.3. Відповідність рівня технологічної готовності (TRL*), який буде досягнуто в результаті виконання НТР, рівню технологічної готовності, який зазначено в Технічному завданні, наданому міністерством, іншим центральним органом виконавчої влади.
(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

TRL, який необхідний згідно вимог	TRL, який пропонується
TRL 6	(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

*Вводиться відповідний рівень технологічної готовності:

TRL1 – сформульовано базові принципи технології (розробки);

TRL2 – сформульовано концепцію технології (розробки);

TRL3 – проведено першу оцінку ефективності застосування ідей і технології, концепцію технології (розробки) доведено експериментально;

TRL4 – технологію (розробку) перевірено в лабораторних умовах;

TRL5 – технологію (розробку) перевірено у відповідному (промисловому) середовищі

TRL6 – здійснено випуск дослідного зразка, технологію (розробку) успішно продемонстровано у відповідному (промисловому) середовищі;

TRL7 – здійснено випуск прототипу, технологію (розробку) успішно продемонстровано у робочому середовищі;

TRL8 – виробництво з використанням технології (розробки) повністю перевірене, затверджене і готове до запуску;

TRL9 – запуск серійного виробництва з використанням технології (розробки).

4.4. Відповідність основним очікуваним характеристикам науково-технічної продукції та вимогам до неї:

<i>Характеристики*:</i>				
Тип	Назва характеристики/вимоги, її короткий опис	Діапазон потрібних значень	Чим регламентується (ДСТУ, інші стандарти тощо (за наявності))	Діапазон значень, які будуть досягнуті в результаті НТР
технічні (тактико-технічні)	Діапазон частот	Від 8,5 до 12,5 ГГц	Вимогою замовника	
	Кількість каналів передачі	1	Вимогою замовника	
	Кількість каналів передачі	1	Вимогою замовника	
	Максимальна ширина миттєвої полоси огляду приймача	Не менше 100 МГц	Вимогою замовника	
	Роздільна здатність АЦП	Не гірше 12 біт	Вимогою замовника	
	Максимальна ширина миттєвої полоси огляду передавача	Не менше 100 МГц	Вимогою замовника	
	Роздільна здатність ЦАП	Не гірше 12 біт	Вимогою замовника	
	Чутливість приймача	Не гірше - 85 дБмВт	Вимогою замовника	
	Стабільність частоти	Не гірше ± 1 ppm	Вимогою замовника	
	Інтерфейс передачі даних	Gigabit Ethernet	Вимогою замовника	
	Оперативна пам'ять	Не менше 512 Мб	Вимогою замовника	
	Flash пам'ять	Не менше 32 Мб	Вимогою замовника	
	Маса пристрою, кг	до 2	Вимогою замовника	
	Діапазон робочих температур, °C	від +5 до +50	Вимогою замовника	
фізико-хімічні			Визначається розробником	
механічні	Тип радіочастотних роз'ємів	SMA	Вимогою замовника	
<i>Вимоги*</i>				
медичні (клінічні)	Забезпечити загальноприйнятні вимоги		Визначається Розробником	
вимоги до потужності			Визначається Розробником	
вимоги щодо призначеності	Приймання та передача радіосигналів у X-діапазоні хвиль		Вимогою замовника	
вимоги до технологічності	Повинна забезпечуватися		Вимогою замовника	

	розробка з використанням наявних на вітчизняному ринку технологій			
вимоги щодо ергономіки та технічної естетики	дотримання вимог до індикаторів та органів керування		ДСТУ EN 894-1:2018	
Необхідні вимоги до умов експлуатації *:				
вимоги щодо безпеки під час транспортування та зберігання (забезпечення збереженості) продукції	дотримання вимог до пакування для транспортування і зберігання		Визначається розробником	
вимоги щодо експлуатації та ремонту, дотримання яких забезпечує працездатність і безпечність продукції та гарантує спожиткові (експлуатаційні) характеристики	Легкість освоєння персоналом, простота обслуговування дотримання вимог електробезпеки		ДСТУ 7237:2011 ДСанПіН 3.3.6-2002	
	дотримання вимог щодо захисту від імпульсних перевантажень		ДСТУ EN 61643-11:2015	
	дотримання вимог щодо стійкості обчислювальних засобів до завад		ДСТУ EN 55024:2017	
інші				

* *Примітка:* зазначаються залежно від виду та призначення НТП.

5. Результати виконання НТР та їх відповідність пріоритетним державним потребам:

5.1. Інформація про науково-технічну продукцію, що буде створена і передана в результаті виконання НТР.

У результаті виконання НТР буде створена і передана Замовнику наступна науково-технічна продукція:

1. Робочо-конструкторська та експлуатаційна документація на ПРТ, яка має включати:
 - складальний кресленик;
 - креслення корпусу;
 - схему електричну структурну (Е1);
 - схему електричну функціональну (Е2);
 - електричну схему підключення (Е5);
 - відомість купованих виробів;
 - загальний опис системи;
 - програму(и) та методику(и) випробувань в лабораторних умовах;
 - настанову користувача;
 - опис інформаційного забезпечення.
2. Акт (и) про виготовлення дослідного зразка ПРТ;
3. Дослідний зразок ПРТ;

4. Протоколи тестування / випробувань / перевірки макету ПРТ в промисловому середовищі;

5. Програмне забезпечення ПРТ:

пакети прикладних програм у складі кодів програм з описом;

доступ до вихідного коду програмного забезпечення разом з необхідними ліцензіями для використання та налаштування;

дозволи на використання бібліотек, компонентів, програмних продуктів у складі розробленого програмного забезпечення.

6. Програмні та/або математичні моделі перевірки функціонування ПРТ;

7. Протоколи тестування / випробувань / перевірки функціонування ПРТ з формування, реєстрації та оброблення сигналів Х-діапазону хвиль.

5.2. Основні складові частини виготовлених дослідних зразків чи іншої основної виготовленої науково-технічної продукції (за наявності):

Назва складової частини	Необхідна кількість, од.
Робочо-конструкторська та експлуатаційна документація на ПРТ	1 од.
Дослідний зразок ПРТ	не менше 2 од
Науково-технічний звіт за формою, визначеною Замовником (обов'язково для всіх тематик)	1 од.

5.3. Перелік додаткових практичних методик, положень, інформаційно-аналітичних матеріалів, рекомендацій, пропозицій до органів влади та інших документів, що можуть бути передані потенційним замовникам для використання, зокрема, на договірних умовах. (заповнюється учасником Конкурсного відбору)

6. Календарний план виконання НТР

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)*

Строк виконання НТР – 12 місяців.

№ етапу	Етапи виконання робіт, у тому числі етапи робіт співвиконавця	Строк виконання (початок - закінчення), місяць, рік	Науково-технічна продукція та інші матеріали, що підлягають здачі замовнику, у тому числі назва продукції співвиконавця	Вартість робіт за етапами, у тому числі обсяг робіт співвиконавця, тис. грн
1.	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 1 етап				
2.	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації-співвиконавця, назва продукції)	
Всього 2 етап				
Всього				

***Примітка:** Якщо виконання НТР заплановано на один рік, календарний план та кошторис складаються тільки в його календарних межах. Для НТР технічного спрямування рекомендуємо при визначенні завдань етапів виконання робіт керуватись ДСТУ 3973-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила

виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення» та ДСТУ 3974-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт».

7. Очікуване впровадження та спосіб реалізації результатів НТР

7.1. Зазначається інформація про вагомість отриманої продукції для України, можливі ринки її збуту; очікувані переваги науково-технічної продукції перед існуючими українськими та/або зарубіжними аналогами; наявні виробничі потужності щодо можливого запуску дослідного/серійного виробництва науково-технічної продукції.

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Підвищення обороноздатності: забезпечення сучасних засобів зв'язку, радіоелектронної розвідки та радіолокації для Сил безпеки та оборони;

Технологічний прорив: перехід до використання програмно-визначених радіосистем з можливістю оперативної зміни параметрів без фізичної заміни обладнання.

7.2. Очікуваний ефект для оборони, економіки та/або суспільства, від використання (впровадження) результатів (посилення обороноздатності, створення або збереження робочих місць, збільшення дохідної частини державного бюджету України, суттєве покращення якості життя населення за рахунок поліпшення стану довкілля, медичного обслуговування, транспорту, зв'язку тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Для оборони: значне підвищення обороноздатності України завдяки створенню сучасних багатофункціональних засобів зв'язку та розвідки з високим рівнем завадозахищеності, мобільності та гнучкості налаштувань. Зменшення залежності від імпортних зразків військової радіоелектроніки та технологій.

7.3. Визначити та обґрунтувати, яким шляхом та в який спосіб має здійснюватися подальше впровадження, використання очікуваних результатів, на яких підприємствах або організаціях, навести перелік робіт, які необхідно виконати для повної реалізації (впровадження) НТР (наприклад: передача документації на підприємство для підготовки виробництва; освоєння випуску продукції; створення і апробація дослідного зразка тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Подальше впровадження результатів розробки програмно-визначеного радіочастотного трансивера X-діапазону передбачається поетапно, з тісною координацією між науковими установами, підприємствами оборонно-промислового комплексу та силовими структурами України. Основний шлях реалізації — інтеграція розробленої науково-технічної продукції у комплекси радіоелектронної розвідки, зв'язку, радіокерування та радіолокації спеціального призначення.

Додаток 11

до Пріоритетної тематики, за якою буде здійснюватися державне замовлення на науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію у 2026 році

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РОБОТИ

1. Назва науково-технічної роботи (далі – НТР)

(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

2. Назва пріоритетної тематики державного замовлення на найважливіші науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію для задоволення пріоритетних державних потреб

Розроблення модульних конструкцій інженерного захисту елементів об'єктів критичної інфраструктури від засобів повітряного нападу.

3. Мета і вихідні дані для виконання НТР

3.1. Мета виконання НТР

Розроблення технічних рішень щодо проектування швидкоспоруджувальних модульних конструкцій інженерного захисту критичних елементів об'єктів критичної інфраструктури (далі – модульна конструкція інженерного захисту) висотою до 15 метрів для підвищення їх стійкості до ураження засобами повітряного нападу з урахуванням вимог до мобільності, технологічності монтажу, матеріаломісткості та ефективності захисту.

3.2. Проблеми, на вирішення яких має бути спрямована НТР

Побудова ефективної системи захисту об'єктів критичної інфраструктури (далі – ОКІ) є пріоритетним завданням держави. Інженерний захист ОКІ сьогодні розглядається як ефективний інструмент протидії ворожим обстрілам, адже масштаби застосування рф засобів повітряного нападу проти ОКІ України не мають світових аналогів.

НТР повинна бути спрямована на удосконалення способів інженерного захисту критичних елементів ОКІ. Максимальна ресурсодоступність, швидкість реалізації в сучасних умовах та довговічність споруд інженерного захисту – ключові критерії НТР.

3.3. Вихідні дані для розроблення науково-технічної продукції (у разі необхідності)

Типові рішення з інженерного захисту критичних елементів об'єктів критичної інфраструктури від ураження засобами повітряного нападу противника в рамках реалізації Концепції “Країна – фортеця”, які затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 26.04.2024 № 471;

ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд;

ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво;

ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування;

ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги;

ДБН В.2.1-10:2018 Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення;

ДБН В.2.3-22:2009 Мости та труби. Основні вимоги проектування;

ДСТУ 9171:2021 Настанова щодо забезпечення збалансованого використання природних ресурсів під час проектування споруд;

ДСТУ 9195:2022 Швидкоспоруджувані захисні споруди цивільного захисту модульного типу. Основні положення;

ДСТУ Б В.2.2-22:2008 Будинки і споруди. Будівлі мобільні (інвентарні). Загальні технічні умови;

ДСТУ 9107:2021 Захисні споруди цивільного захисту. Методи випробування;

ДСТУ-Н Б EN 1998-5:2012 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 5. Фундаменти, підпирні конструкції та геотехнічні аспекти (EN 1998-5:2004, IDT);

ISO 22359:2024 – Guidelines for hardened protective shelters;

ISO 23234:2021 – Buildings and civil engineering works;

ISO 22359:2024 – Security and resilience — Guidelines for hardened protective shelters.

Інформація, яка є необхідною для виконання НТР, зокрема яка є відсутньою у відкритому доступі буде надана центральним органом виконавчої влади, яким було заявлено зазначену пріоритетну тематику та сформовано відповідне вихідне Технічне завдання, Виконавцю Розробки за запитом через Замовника в установленому порядку.

4. Основні характеристики науково-технічної продукції, яку буде створено за результатами виконання НТР

4.1. Опис науково-технічної продукції, яка буде створена в результаті виконання НТР, її функціональне призначення

У результаті виконання НТР необхідно розробити технічні рішення, спрямовані на підвищення стійкості ОКІ до загроз воєнного характеру.

До таких рішень можуть належати захисні споруди, здатні швидко монтуватися та адаптуватися до функціональних особливостей об'єктів критичної інфраструктури.

Функціональне призначення цих технічних рішень полягає у захисті критичних елементів ОКІ від прямих або непрямих влучань засобів повітряного нападу противника, зменшення масштабів руйнувань і скорочення часу на відновлення.

Формат модульної конструкції інженерного захисту: модульна (збірно-розбірна) з можливістю адаптації до різних умов місцевості та типів об'єктів критичної інфраструктури.

Максимальна висота – до 15 метрів.

Можливість компонування у вертикальні або горизонтальні комплекси.

Захисні характеристики: стійкість до ураження засобами повітряного нападу (уламково-фугасні боеприпаси, дрони-камікадзе, високоточна зброя, тощо). Ослаблення дії уламкового та кінетичного ураження. Стійкість до вибухової хвилі без критичних ушкоджень. Можливість встановлення енергопоглинаючих елементів, переддетонаційних екранів. Додатковий захист від ураження критичних елементів ОКІ під кутом 80°.

Мобільність і монтаж: швидкість спорудження без застосування важкої техніки. Система кріплення дозволяє багаторазовий монтаж/демонтаж.

Матеріали модульної конструкції інженерного захисту: використання металевих каркасів, сендвіч-панелей, композитних матеріалів, демпфуючих вставок. Забезпечення балансу між захисними властивостями, малою матеріаломісткістю і простотою виробництва.

Модульні конструкції інженерного захисту мають складатися з окремих модульних елементів (сегментів).

Технологічність виробництва: модульні елементи (сегменти) модульної конструкції інженерного захисту розроблені з урахуванням можливості серійного виробництва на українських підприємствах. Уніфікованість вузлів та деталей для спрощення логістики та зниження вартості.

Універсальність застосування: можливість використання на об'єктах енергетики, зв'язку, транспорту, логістичних вузлах, тощо. Адаптація до різних кліматичних та геотехнічних умов.

Очікувані параметри ефективності:

підвищення захисту критичних елементів ОКІ від прямих та непрямих влучань БПЛА та осколкового ураження від поодиноких непрямих влучань ракет на відстані понад 15 метрів;
зниження витрат на інженерний захист;
прискорення розгортання інженерного захисту у порівнянні з традиційними методами.

4.2. Відповідність рівню технологічної готовності (Technology Readiness Levels), який пропонується досягнути в НТР у порівнянні з необхідним (не нижче TRL4 та не вище TRL7 (TRL8 - для програмних продуктів):

TRL5 – технологію (розробку) перевірено у відповідному (промисловому) середовищі.

Для досягнення зазначених TRL виконавець Розробки повинен провести випробування в полігонних умовах, мати доступ до полігонів, стендів для проведення усіх необхідних випробувань щодо стійкості зразку розробленої модульної конструкції інженерного захисту до ураження засобами повітряного нападу противника (уламково-фугасні боеприпаси, дрони-камікадзе, високоточна зброя, тощо).

Для досягнення зазначеного TRL Виконавцю НТР буде забезпечено супровід з боку центрального органу виконавчої влади, яким було заявлено зазначену пріоритетну тематику та сформовано відповідне вихідне Технічне завдання, у проведенні наступних робіт, зокрема: проведенні випробувань в полігонних умовах; наданні необхідних дозволів, підписанні протоколів випробувань, наданні зауважень / пропозицій щодо удосконалення / корегування відповідної документації тощо.

4.3. Відповідність рівня технологічної готовності (TRL*), який буде досягнуто в результаті виконання НТР, рівню технологічної готовності, який зазначено в Технічному завданні, наданому міністерством, іншим центральним органом виконавчої влади.
(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

TRL, який необхідний згідно вимог	TRL, який пропонується
TRL5	(заповнюється учасником Конкурсного відбору)

*Вводиться відповідний рівень технологічної готовності:

TRL1 – сформульовано базові принципи технології (розробки);

TRL2 – сформульовано концепцію технології (розробки);

TRL3 – проведено першу оцінку ефективності застосування ідей і технології, концепцію технології (розробки) доведено експериментально;

TRL4 – технологію (розробку) перевірено в лабораторних умовах;

TRL5 – технологію (розробку) перевірено у відповідному (промисловому) середовищі;

TRL6 – здійснено випуск дослідного зразка, технологію (розробку) успішно продемонстровано у відповідному (промисловому) середовищі;

TRL7 – здійснено випуск прототипу, технологію (розробку) успішно продемонстровано у робочому середовищі;

TRL8 – виробництво з використанням технології (розробки) повністю перевірене, затверджене і готове до запуску;

TRL9 – запуск серійного виробництва з використанням технології (розробки).

4.4. Відповідність основним очікуваним характеристикам науково-технічної продукції та вимогам до неї:

Характеристики*:				
Тип	Назва характеристики/вимоги, її короткий опис	Діапазон потрібних значень	Чим регламентується (ДСТУ, інші стандарти тощо (за наявності))	Діапазон значень, які будуть досягнуті в результаті НТР

технічні (тактико-технічні)	Під час проектування захисних споруд критичних елементів ОКІ необхідно враховувати наступні максимальні значення засобів повітряного нападу противника: для БПЛА: вага вибухової речовини у бойовій частині в тротиловому еквіваленті швидкість в момент влучання кут зустрічі з ціллю (поверхнею) уламки: розмір товщина маса швидкість розльоту уламків для ракет: вага вибухової речовини у бойовій частині в тротиловому еквіваленті швидкість в момент влучання кут зустрічі з ціллю (поверхнею) уламки: розмір форма циліндрична маса швидкість розльоту уламків	100 кг		
		145 м/с		
		40-80 градусів		
		9*2 см		
		0,7 см		
		80 грам		
		2300 м/с		
		1200 кг		
		800 м/с		
		80-90 градусів		
		3,5*3,5 см		
		60 грам		
		2940 м/с		
експлуатаційні	розроблені засоби повинні мати змогу експлуатуватися у всі пори роки та при різних погодних умовах			
фізико-хімічні	здатність протистояти прямим та непрямим влучанням засобами повітряного нападу противника			
механічні	стійкі до механічного та іншого впливу, здатні захистити критичні елементи ОКІ			
якісні	відсутні			
споживчі	відсутні			
інші	відсутні			
Вимоги*				
медичні (клінічні)	відсутні			
вимоги до	висока стійкість до			

надійності / захищеності	уражень засобами повітряного нападу ворога			
вимоги до потужності	відсутні			
вимоги щодо призначеності	призначені для захисту критичних елементів об'єктів критичної інфраструктури різних секторів			
вимоги щодо ресурсо- та енергозбереження	максимальна ресурсодоступність			
вимоги до технологічності	відсутні			
вимоги безпеки	відповідність вимогам протипожежного захисту			
конструктивні	має легко монтуватися на об'єктах критичної інфраструктури			
вимоги щодо ергономіки та технічної естетики	відсутні			
вимоги охорони довкілля, утилізація	технічні рішення мають бути виготовленні з безпечних для довкілля матеріалів			
спеціальні вимоги (в тому числі на вимогу замовника)	відсутні			
інші	Конструктивна стійкість до мінімум 100 кПа надлишкового тиску. Амортизація конструкцій (пісочна подушка, амортизаційні шари). Захищені входи, вентиляційні отвори. Посилене армування. Похилі або розсіювальні елементи горизонтального перекриття.			
Необхідні вимоги до умов експлуатації *:				
вимоги щодо безпеки під час транспортування та зберігання (забезпечення збереженості) продукції	відсутні			
вимоги щодо експлуатації та ремонту,	максимальна швидкість виконання; мінімізація технологічних			

дотримання яких забезпечує працездатність і безпечність продукції та гарантує спожиткові (експлуатаційні) характеристики	зупинок обладнання та устаткування основного функціоналу об'єкту			
інші	відсутні			

5. Результати виконання НТР та їх відповідність пріоритетним державним потребам:

5.1. Інформація про науково-технічну продукцію, що буде створена і передана в результаті виконання НТР.

У результаті виконання НТР буде створена і передана Замовнику наступна науково-технічна продукція:

1. Документація на виготовлення модульних конструкцій інженерного захисту та відповідних модульних елементів (сегментів) до неї, яка включає:

робочі креслення, з урахуванням габаритів, функціонального призначення та умов експлуатації;

специфікації матеріалів і комплектуючих, рекомендованих для виготовлення модульних елементів (сегментів) модульних конструкцій інженерного захисту із урахуванням вимог до стійкості, міцності, мобільності та зниження матеріаломісткості;

загальні та деталізовані схеми збирання та монтажу модульних елементів (сегментів) у модульні конфігурації інженерного захисту;

інструкції з монтажу, демонтажу та транспортування модульних конструкцій інженерного захисту, включаючи рекомендації з логістики;

пояснювальну записку, в якій, зокрема висвітлюються дані про призначення об'єкта (споруди), розрахунки захисних властивостей (заглиблення у ґрунт, обкладення будівельними матеріалами тощо);

конструктивні та об'ємно-планувальні рішення (схеми конструкцій, технічні рішення з питань безпеки, графічні матеріали тощо);

інженерне забезпечення (схеми систем електропостачання, водопостачання, опалення, вентиляції тощо);

протипожежні заходи;

заходи щодо впливу будівництва зазначено об'єкту на навколишнього середовище;

інші документи, розроблення яких передбачено відповідними нормами та стандартами;

2. Аналітичний звіт, що містить обґрунтування вибору технічних рішень, результати моделювання навантажень від вибухової дії, уламкових потоків та інших загроз, а також розрахунки стійкості модульних конструкцій інженерного захисту критичних елементів об'єктів критичної інфраструктури;

3. Технічні умови на виготовлення модульної конструкції інженерного захисту з урахуванням будівельних норм (проект технічних умов);

4. 3D-модель та креслення модульної конструкції інженерного захисту з можливістю масштабування залежно від типу ОКІ (в електронному вигляді на носії);

5. Акт про виготовлення зразка модульної конструкції інженерного захисту критичних елементів об'єктів критичної інфраструктури та відповідних модульних елементів (сегментів) до неї;

6. Програма та методика випробувань зразка модульної конструкції інженерного захисту критичних елементів об'єктів критичної інфраструктури та відповідних модульних елементів (сегментів) до неї;

7. Протокол експертної оцінки або стендових/польових випробувань зразка модульних конструкцій інженерного захисту;

8. Рекомендації щодо впровадження модульних конструкцій інженерного захисту критичних елементів об'єктів критичної інфраструктури та відповідних модульних елементів (сегментів) до неї у практику захисту ОКІ (енергетика, транспорт тощо).

5.2. Основні складові частини виготовлених дослідних зразків чи іншої основної виготовленої науково-технічної продукції (за наявності):

Назва складової частини	Необхідна кількість, од.
Науково-технічний звіт за формою, визначеною Замовником (обов'язково для всіх тематик)	1 од.

5.3. Перелік додаткових практичних методик, положень, інформаційно-аналітичних матеріалів, рекомендацій, пропозицій до органів влади та інших документів, що можуть бути передані потенційним замовникам для використання, зокрема, на договірних умовах. (заповнюється учасником Конкурсного відбору)

1. Аналітичний звіт, що містить обґрунтування вибору технічних рішень, результати моделювання навантажень від вибухової дії, уламкових потоків та інших загроз, а також розрахунки стійкості модульних конструкцій інженерного захисту критичних елементів об'єктів критичної інфраструктури;

2. Технічні умови на виготовлення модульної конструкції інженерного захисту з урахуванням будівельних норм (проект технічних умов);

3. Рекомендації щодо впровадження модульних конструкцій інженерного захисту критичних елементів об'єктів критичної інфраструктури та відповідних модульних елементів (сегментів) до неї у практику захисту ОКІ (енергетика, транспорт тощо).

6. Календарний план виконання НТР

(Заповнюється учасником Конкурсного відбору)*

Строк виконання НТР – 12 місяців.

№ етапу	Етапи виконання робіт, у тому числі етапи робіт співвиконавця	Строк виконання (початок - закінчення), місяць, рік	Науково-технічна продукція та інші матеріали, що підлягають здачі замовнику, у тому числі назва продукції співвиконавця	Вартість робіт за етапами, у тому числі обсяг робіт співвиконавця, тис. грн
1.	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця, назва продукції)	
Всього 1 етап				
2.	(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця та назва її етапу робіт)		(у тому числі співвиконавець: (найменування організації - співвиконавця, назва продукції)	
Всього 2 етап				
Всього				

***Примітка:** Якщо виконання НТР заплановано на один рік, календарний план та кошторис складаються тільки в його календарних межах. Для НТР технічного спрямування рекомендуємо при визначенні завдань етапів виконання робіт керуватись ДСТУ 3973-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення» та ДСТУ 3974-2000 «Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт».

7. Очікуване впровадження та способів реалізації результатів НТР

7.1. Зазначається інформація про вагомість отриманої продукції для України, можливі ринки її збуту; очікувані переваги науково-технічної продукції перед існуючими українськими та/або зарубіжними аналогами; наявні виробничі потужності щодо можливого запуску дослідного/серійного виробництва науково-технічної продукції.

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

В умовах повномасштабної війни та постійних атак ворога засобами повітряного нападу існує нагальна потреба в засобах, способах та рішеннях інженерного захисту ОКІ.

Нові ефективні способи інженерного захисту критичних елементів ОКІ покликані ефективно протидіяти засобам повітряного нападу противника, які постійно вдосконалюються.

7.2. Очікуваний ефект для оборони, економіки та/або суспільства, від використання (впровадження) результатів (посилення обороноздатності, створення або збереження робочих місць, збільшення дохідної частини державного бюджету України, суттєве покращення якості життя населення за рахунок поліпшення стану довкілля, медичного обслуговування, транспорту, зв'язку тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Використання результатів НТР має прямий і багатовекторний ефект як для обороноздатності держави, так і для стабільності національної економіки.

Передусім, підвищення спроможності захисту ОКІ, завдяки впровадженню інноваційних способів інженерного захисту їх критичних елементів, забезпечує безперебійність надання життєво важливих функцій та послуг для населення в умовах воєнних дій. Йдеться про стабільну роботу енергетичних систем, водопостачання, транспортних мереж, систем зв'язку, охорони здоров'я та інших ОКІ.

Захищеність та стійкість таких об'єктів дозволяє уникати тривалих простоїв виробництва, що, у свою чергу, знижує ризики економічних збитків і соціальної напруги.

7.3. Визначити та обґрунтувати, яким шляхом та в якій спосіб має здійснюватися подальше впровадження, використання очікуваних результатів, на яких підприємствах або організаціях, навести перелік робіт, які необхідно виконати для повної реалізації (впровадження) НТР (наприклад: передача документації на підприємство для підготовки виробництва; освоєння випуску продукції; створення і апробація дослідного зразка тощо).

(доповнюється учасником Конкурсного відбору)

Подальше впровадження та використання очікуваних результатів НТР передбачає внесення змін до нормативно-правових актів, що визначають основи інженерного захисту ОКІ, зокрема до постанови Кабінету Міністрів України від 26 квітня 2024 р. № 471 «Деякі питання інженерного захисту критичної інфраструктури».

Використання очікуваних результатів на об'єктах критичної інфраструктури згідно Переліку секторів критичної інфраструктури, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 09 жовтня 2020 р. № 1109 «Деякі питання об'єктів критичної інфраструктури».

Для повного впровадження НТР необхідна перевірка технічних рішень у відповідному робочому середовищі (проведення випробувань) та отримання результатів з підвищення спроможності захисту ОКІ.

Впровадження результатів НТР буде здійснюватися поетапно, з урахуванням технологічної готовності створеної продукції, можливостей виробничих підприємств, а також актуальних потреб держави у сфері безпеки, оборони та захисту критичної інфраструктури.

Очікувані результати НТР являють собою прикладну науково-технічну продукцію, орієнтовану на практичне використання та подальше масштабування.

Подальша реалізація результатів НТР буде поєднувати: функціонально-експлуатаційне впровадження шляхом інтеграції результатів у систему інженерного захисту об'єктів критичної інфраструктури; організаційно-нормативне впровадження (через внесення змін до нормативно-правових актів, що визначають основи інженерного захисту ОКІ).

Подальше впровадження може здійснюватися шляхом передачі розробленої в рамках НТР документації операторам критичної інфраструктури.