



**ТИМЧАСОВЕ КЕРІВНИЦТВО
З БОЙОВОЇ РОБОТИ
МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ
РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ
ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**



ЧЕРВЕНЬ 2019

ОБМЕЖЕННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ:

обмежень для розповсюдження немає.

**РАКЕТНІ ВІЙСЬКА І АРТИЛЕРІЯ СУХОПУТНИХ
ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ СПІЛЬНО
З НАЦІОНАЛЬНОЮ АКАДЕМІЄЮ СУХОПУТНИХ
ВІЙСЬК ІМЕНІ ГЕТЬМАНА П. САГАЙДАЧНОГО**

Прим. №__

ВКДП 3-(06,07,31)03.01

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Генерального штабу
Збройних Сил України
25 червня 2019 року № 228

**ТИМЧАСОВЕ КЕРІВНИЦТВО
З БОЙОВОЇ РОБОТИ
МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ
РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ
ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

**Військова керівна
деталізована публікація
підрозділам безпілотних
авіаційних комплексів
ракетних військ і артилерії
Збройних Сил України щодо
порядку роботи на
безпілотних авіаційних
комплексах**

ЧЕРВЕНЬ 2019**ОБМЕЖЕННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ:**
обмежень для розповсюдження немає.**РАКЕТНІ ВІЙСЬКА І АРТИЛЕРІЯ
СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ
УКРАЇНИ СПІЛЬНО З НАЦІОНАЛЬНОЮ
АКАДЕМІЄЮ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК
ІМЕНІ ГЕТЬМАНА П. САГАЙДАЧНОГО**

ПЕРЕДМОВА

Тимчасове керівництво розроблено колективом Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного під загальним керівництвом командувача ракетних військ і артилерії Збройних Сил України – заступника командувача Сухопутних військ Збройних Сил України генерал-лейтенанта В. Горбильова.

У цьому Тимчасовому керівництві викладено завдання та визначено порядок ведення бойової роботи метеорологічними підрозділами ракетних військ і артилерії Сухопутних військ Збройних Сил України.

Усі питання, що стосуються цього Тимчасового керівництва надсилати на адресу ракетних військ і артилерії Командування Сухопутних військ Збройних Сил України, м. Київ, вул. Дегтярівська 19, 04119 або gurvya@ksv.dod.ua (контактний телефон розробників для надання зауважень та пропозицій – 62-26-334).

ЗМІСТ

	ПЕРЕДМОВА	2
	ВСТУП	6
	ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ	7
	ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	8
Глава I	ЗАВДАННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ ТА ЗАСОБИ ЇХ ВИКОНАННЯ	9
1	ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	9
2	СИЛИ ТА ЗАСОБИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ	12
3	ПІДГОТОВКА ДО КОМПЛЕКСНОГО ЗОНДУВАННЯ АТМОСФЕРИ.	12
3.2.1	Вибір позиції для зондування	13
3.2.2	Розгортання радіопеленгаційного метеорологічного комплексу 1Б44 (“Улыбка”) на позиції	15
3.2.3	Підготовка апаратної машини до зондування	17
3.2.4	Орієнтування радіолокатора	19
3.2.5	Функціональний контроль	19
3.2.6	Введення в автоматизований обчислювальний пристрій початкових даних	21
3.2.7	Підготовка агрегату живлення до роботи та робота з ним	24
3.2.8	Підготовка радіозонда	25
3.2.9	Підготовка радіозондових оболонок	28
3.2.10	Проведення наземних метеорологічних вимірювань	29
4	СУПРОВОДЖЕННЯ РАДІОЗОНДА. ОТРИМАННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ БЮЛЕТЕНІВ	31
4.1	Випуск зонда та його автоматичний супровід	31
4.2	Можливі ситуації при автоматичному супроводі зонда і дії оператора	32
4.3	Робота з виробом у різних режимах. Отримання метеорологічних бюлетенів	35
5	КОНТРОЛЬ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЗОНДУВАННЯ.	37
5.1	Мета контролю за результатами зондування.	37
5.2	Контроль за результатами зондування порівнянням із загальними закономірностями зміни середнього вітру, температури з висотою	37
5.3	Контроль за результатами зондування порівнянням із результатами попереднього зондування	38
5.4	Контроль за результатами зондування порівнянням із результатами зондування іншої метеостанції	38
6	ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ТРЕНУВАННЯ ЗОНДУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ВБУДОВАНИХ ЗАСОБІВ ІМІТАЦІЇ РАДІОЗОНДА	39

7	СКЛАД ТА ТАКТИКО-ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ РАДІОЗОНДУВАННЯ “РАДІОТЕОДОЛІТ-УЛ”, ПОРЯДОК ПІДГОТОВКИ ДО РОБОТИ ТА ВИПУСК ЗОНДА	41
7.1	Склад та тактико-технічні характеристики багатофункціонального комплексу радіозондування “Радіотеодоліт-УЛ”	41
7.2	Порядок підготовки комплексу “Радіотеодоліт –УЛ” до роботи та випуск зонда.	43
Глава II	БОЙОВА РОБОТА МЕТЕОПОСТУ ДИВІЗІОНУ	49
1	ПІДГОТОВКА МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО ПОСТУ ДО РОБОТИ	49
1.1	Загальні положення	49
1.2	Призначення	49
1.3	Вибір позиції	50
1.4	Розгортання метеорологічного посту на позиції	50
2	ПРОВЕДЕННЯ НАЗЕМНИХ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ	53
2.1	Загальні положення	53
2.2	Вимірювання атмосферного тиску, температури, швидкості та напрямку вітру за допомогою десантного метеорологічного комплекту	53
2.3	Вимірювання атмосферного тиску, температури, швидкості та напрямку вітру за допомогою комплекту метеорологічних приладів	54
3	СКЛАДАННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ БЮЛЕТЕНІВ	58
3.1	Загальні положення	58
3.2	Загальні правила складання метеорологічних бюлетенів	60
3.3	Складання метеорологічного бюлетеня “Метео 11 наближений” з використанням застарілого бюлетеня “Метеосередній”	60
3.4	Складання метеорологічного бюлетеня “Метеонаближений” за даними метеопосту дивізіону	63
Глава III	ДОВЕДЕННЯ ДО ПІДРОЗДІЛІВ ШТОРМОВИХ ОПОВІЩЕНЬ І ПОПЕРЕДЖЕНЬ	65
Додатки:		
1	Порядок увімкнення апаратури апаратної машини, проведення тестового контролю	67
2	Схема орієнтування виробу на позиції	69
3	Порядок проведення автоматизованого функціонального контролю	70
4	Порядок проведення ручного функціонального контролю приймальної системи, каналів відстані та Метео, системи керування антеною, передавача та схеми АПЧП, коефіцієнта шуму приймача. Порядок проведення перевірки резервного каналу	71

5	Порядок увімкнення режиму “ВВОД”, “ВВЕДЕННЯ ДАНИХ”	77
6	Порядок введення характеристик виробу, місця та часу, паспортних та фактичних даних зонда, метеоданих та координат зонда в пункті витримки	78
7	Порядок роботи під час автоматичного супроводу радіозонда	82
8	Видача результатів зондування	83
9	Склад приладів метеорологічного посту, комплект метеорологічних приладів	84
10	Операційна карта підготовки метеорологічної станції.	87
11	Налаштування функції “BLUETOOTH” універсального батарейного комп’ютера СОБа для з’єднання з метеостанцією.	89
12	Зразок перевірного свідоцтва на метеорологічний прилад	93
13	Порядок уточнення бюлетеня “Метеосередній” за даними метеопоста дивізіону	94
14	Приклад виправлення метеорологічного бюлетеня “Метеосередній” при визначенні установок для стрільби за допомогою приладів та універсальних таблиць ТС РГ№ 153	97
15	Бланк складання метеорологічного бюлетеня “Метео 11 наближений” з використанням устарівшого бюлетеня “Метеосередній”	99
16	Метеорологічний бюлетень “Метеонаближений” складений за даними метеопоста дивізіону	100
	ДЛЯ ЗАМІТОК	101

ВСТУП

У Тимчасовому керівництві з бойової роботи метеорологічних підрозділів ракетних військ і артилерії викладені основні заходи щодо:

роботи на радіопеленгаційному метеорологічному комплексі 1Б44, багатофункціональному комплексу радіозондування “Радіотеодоліт – УЛ”¹, метеорологічній станції (модель 110–WS–16–А)², десантному метеорологічному комплексу (ДМК) та метеорологічних приладах;

проведення комплексного зондування атмосфери та наземних метеорологічних вимірювань;

складання метеорологічних бюлетенів, їх обробки та доведення до частин і підрозділів;

спостереження за небезпечними явищами погоди та гідрологічного режиму.

Врахований досвід застосування метеорологічними підрозділами ракетних військ і артилерії, як існуючих (1Б44, ДМК, барометра – анероїда; вентиляційного психрометра; термометра – пращі; польового вітроміру; вітрової рушниць ВР-2; анемометра ручного індукційного АРІ-49) так нових (багатофункціонального комплексу радіозондування “Радіотеодоліт – УЛ”, метеорологічної станції (модель 110–WS–16–А)) засобів метеорологічної підготовки, які надійшли на озброєння підрозділів метеорологічного забезпечення в ході проведення антитерористичної операції та операції об’єднаних сил на території Луганської та Донецької областей.

¹Багатофункціональний комплекс радіозондування “Радіотеодоліт – УЛ” поступив у 2016-2017 р.р. в якості волонтерської допомоги у підрозділи ракетних військ і артилерії Сухопутних військ Збройних Сил України, які знаходилися в зоні проведення Антитерористичної операції (АТО) на сході нашої держави (Луганської та Донецької областей). Перенес на стор.11.

²Метеорологічна станція (модель 110–WS–16–А) допущена до експлуатації у підрозділах ракетних військ і артилерії Сухопутних військ Збройних Сил України відповідно до наказу МО ЗС України від 27 грудня 2016 року №726.

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

Метеорологічний пост – військовий підрозділ оснащений залежно від його призначення та штатної належності різними метеорологічними приладами.

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

Скорочення та умовні позначення	Повне словосполучення та поняття, що скорочуються
1	2
АТО	Антитерористична операція
АОП	Автоматизований обчислювальний пристрій
АПЧГ	Автоматичне підстроювання частоти гетеродина
АПЧП	Автоматичне підстроювання частоти передавача
АФК	Автоматизований функціональний контроль
АФС	Антенно-фідерна система ІЦ1
АЦК	Алфавітно-цифрова клавіатура
АЦПД	Алфавітно-цифровий пристрій друку
ВКП	Відеоконтрольний пристрій
ВЧ	Високочастотний
ГОН	Генератор опорних напруг
ГШ	Генератор шуму
ЕМ	Електромагнітний
ЗС	Зондуючий сигнал
ІСРЗ	Імітатор сигналу радіозонда
ЛП	Лінія передачі
НВЧ	Надвисокочастотний
НС	Наземна станція
РВ і А	Ракетні війська і артилерія
РІ	Радіоімпульс
РЛ режим	Радіолокаційний режим
РЛА	Радіолокаційна апаратура
РЛЗ	Радіолокаційний зонд
РФК	Ручний функціональний контроль
САК	Система автоматичного контролю ІЦ9
СВІ	Система відображення інформації ІЦ4
СВК	Система визначення координат ІЦ5
СЕЖ	Система електроживлення ІЦ8
СІ	Синхроімпульс
СКА	Система керування антеною ІЦ7
СОК	Система оброблення та керування ІЦ6
ООС	Операція об'єднаних сил
ФД	Фазовий детектор
ЦСС	Цифрова стежна система

Глава І. ЗАВДАННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ ТА ЗАСОБИ ЇХ ВИКОНАННЯ

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Це Тимчасове керівництво визначає завдання, порядок ведення бойової роботи метеорологічними підрозділами ракетних військ і артилерії Сухопутних військ Збройних Сил України.

1.2. Для оцінки та урахування метеорологічних умов організовується та проводиться такий вид бойового забезпечення, як гідрометеорологічне забезпечення. Воно передбачає такі заходи:

отримання інформації від гідрометеорологічної служби старшого командира щодо гідрологічної та метеорологічної обстановки в районі бойових дій (довідки, прогнози штормових сповіщень та попереджень);

доведення цієї інформації до штабів дивізіонів і підрозділів;

отримання метеорологічних бюлетенів із пунктів зондування старшого командира, їх обробка та доведення до підрозділів;

метеорологічна підготовка.

1.3 Метеорологічна підготовка в підрозділах та частинах ракетних військ і артилерії (РВіА) є основною складовою гідрометеорологічного забезпечення. Вона організовується та здійснюється з метою урахування метеорологічних умов для підвищення ефективності стрільби.

1.4. Метеорологічна підготовка передбачає:

наземні метеорологічні вимірювання;

комплексне зондування атмосфери;

складання метеорологічних бюлетенів та передавання їх у штаби дивізіонів;

спостереження за небезпечними явищами погоди та гідрологічний режим.

1.5. Наземні метеорологічні вимірювання включають: вимірювання атмосферного тиску, температури повітря, напрямку та швидкості вітру. Комплексне (температурно-вітрове) зондування атмосфери здійснюється, як правило, до висоти 30 км. За неможливості досягнути вказаної висоти зондування проводиться до максимально можливої висоти з подальшою екстраполяцією даних до висоти 30 км. Висота, досягнувши яку дозволяється екстраполяція даних зондування, повинна бути не меншою 14 км.

1.6. Особливістю метеорологічної підготовки є її змінність, яка безперервно знижується зі збільшенням давності метеорологічного бюлетеня та віддаленням стартових (вогневих) позицій від метеостанції.

1.7. Метеорологічні дані, які розміщуються у метеорологічних бюлетенях, повинні бути точними, повними та своєчасними. Підрозділи та частини, що отримують їх, повинні розміщуватись якомога ближче від місця визначення метеорологічних даних.

Точність даних забезпечується справністю приладів, належною їх підготовкою, своєчасною перевіркою метеорологічними службами, правильністю застосування, а також безпомилковістю спостереження та ведення обчислень з дотриманням правил, встановлених цим Тимчасовим керівництвом.

Повнота метеорологічних бюлетенів характеризується наявністю в них всіх необхідних даних, включаючи висоту, що задається.

Своєчасність проведення спостережень та зіставлення метеорологічних бюлетенів зумовлена необхідністю подання їх до визначеного терміну (часу), а також зміною метеорологічних факторів з проміжком часу. Саме тому проміжок часу між початком зондування (вимірами метеопосту і складанням метеонаблизеного) та відкриттям вогню з використанням метеорологічного бюлетеня повинен бути як найменший.

Необхідність визначення метеорологічних даних якомога ближче до місця розгортання підрозділів та частин зумовлено мінливістю метеорологічних факторів.

1.8. Завдання метеорологічної підготовки полягає у визначенні відхилень реальних метеорологічних умов від їх табличних значень. Відхилення метеорологічних умов після перетворення їх у відповідні поправки використовуються при розрахунках установок.

1.9. Завданням метеорологічних підрозділів є забезпечення частин та підрозділів ракетних військ і артилерії (РВіА) метеорологічними даними, необхідними для підготовки точного вогню, а також для підвищення точності визначення координат цілей підрозділами звукової розвідки.

Складання прогнозів погоди у завдання метеорологічних підрозділів ракетних військ і артилерії не входить.

1.10. Метеорологічні дані для РВіА визначаються метеорологічними батареями (входять до складу підрозділів та частин РВіА, складаються зі взводів, на озброєнні яких є метеорологічні комплекси (1Б44, 1Б27), багатофункціональний комплекс радіозондування “Радіотеодоліт-УЛ”), або ж метеорологічними постами. Метеорологічний пост є в кожному самохідно-артилерійському (причіпному гаубично-артилерійському) дивізіоні, реактивно-артилерійській батареї та батареї звукової розвідки.

1.11. За допомогою метеорологічних комплексів (1Б44, 1Б27, багатофункціонального комплексу радіозондування “Радіотеодоліт-УЛ”) проводяться наземні метеорологічні вимірювання, за допомогою радіозондів – комплексне (температурно-вітрове) зондування атмосфери, складають та передають метеорологічні бюлетені.

1.12. Метеорологічні комплекси (1Б44, 1Б27) здійснюють:

видачу метеобюлетенів “Метео11” та “Метео44” з використанням метеорологічних радіозондів (МРЗ) 1Б25-4, 1Б25-3, 1Б45;

видачу аерологічних телеграм КН-04, “Слой”, таблиці “Приземний слой”, а також “Шторм” при використанні радіозондів 1Б25-3, 1Б45;

видачу, за командою оператора, проміжних метеобюлетенів до найближчої досягненої стандартної висоти;

екстраполяцію метеопараметрів метеобюлетеня “Метео11” до висоти 30 км, якщо досягнута висота зондування не менше 14 км.

Багатофункціональний комплекс радіозондування “Радіотеодоліт-УЛ” здійснює:

приймання телеметричних сигналів, що надходять від приладу аерологічного зондування атмосфери (далі радіозонда);

визначення в процесі зондування координат (вертикального кута, горизонтального кута) та відстані до радіозонда;

визначення в процесі зондування висоти та барометричного тиску на висоті знаходження радіозонда;

визначення в процесі зондування швидкості та напрямку вітру на висоті знаходження радіозонда;

індикації результатів зондування атмосфери і службової інформації на моніторі;

формування та зберігання в пам'яті даних результатів зондування та службової інформації;

формування метеорологічних бюлетенів “Метео11” та “Метео44”;

формування аерологічних телеграм код КН-04, код “Слой”, код КН-20.

Примітка. На сьогодні на озброєнні метеорологічних батарей в основному використовуються комплекси 1Б44 (“Улыбка”), більш нові у порівнянні з 1Б27, водночас на базах (складах) є комплекси 1Б27, які можуть надійти на доукомплектування метеорологічних батарей у випадку загострення обстановки.

Багатофункціональний комплекс радіозондування “Радіотеодоліт-УЛ” поступив у 2016-2017 р.р. в якості волонтерської допомоги у підрозділи ракетних військ і артилерії Сухопутних військ Збройних Сил України, які знаходилися в зоні проведення Антитерористичної операції (АТО) на сході нашої держави (Луганської та Донецької областей).

1.13. Основне завдання метеорологічного поста – визначення наземної температури повітря і атмосферного тиску, напрямку і швидкості вітру (для реактивної артилерії – визначення вітру в межах активної ділянки траєкторії реактивних снарядів).

2. СИЛИ ТА ЗАСОБИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

2.1. Для виконання завдань метеорологічної підготовки в штаті частин РВіА є метеорологічна батарея, яка складається з трьох метеорологічних взводів та відділення зв'язку. На озброєнні кожного метеорологічного взводу є радіопеленгаційний метеорологічний комплекс типу 1Б44 (“Улыбка”). Комплекс може працювати як у радіолокаційному, так і радіопеленгаційному режимі. До складу комплексу входять:

1Б44-1 – апаратна машина (на базі автомобіля “Урал”), в якій розміщується радіотехнічна апаратура, що забезпечує автоматичний супровід радіозонда під час польоту, обробку інформації про параметри атмосфери та передачу абонентам результатів зондування;

1Б44-2 – допоміжна машина (на базі автомобіля “Урал”), в якій розміщуються: агрегат живлення; прилади для наземних метеорологічних спостережень; ДМК; пристосування для випуску радіозонда; запас радіозондів, батарей живлення до них та радіозондових оболонок; ящик із обладнанням пункту випуску радіозондів; побутовий відсік для персоналу;

1Б44-3 – автопричіп, призначений для розміщення та перевезення балонів для водню, обладнання для заповнення оболонок воднем, ЗІП та іншого обладнання.

2.2. Командир метеорологічної батареї (метеорологічного комплексу 1Б44, 1Б27) розпочинає роботу, отримавши письмове розпорядження (витяг з наказу) від командира (начальника), якому він безпосередньо підпорядкований. Отримуючи завдання, він повинен усвідомити: дані за противника та свої війська; район розгортання метеокомплексу; терміни зондування та передачі (показу) бюлетенів; який бюлетень зіставляти; висоту, до якої зіставляти бюлетені; порядок і засоби передачі бюлетенів у підрозділи та частини; частоти та позивні для передачі бюлетенів; порядок підтримання зв'язку з командиром (начальником), якому він безпосередньо підпорядкований та з сусідніми метеорологічними підрозділами; порядок пересування.

3. ПІДГОТОВКА ДО КОМПЛЕКСНОГО ЗОНДУВАННЯ АТМОСФЕРИ

3.1 Головним завданням, що вирішується за допомогою метеокомплексу, є комплексне зондування атмосфери. Успішність проведення комплексного зондування атмосфери потребує ретельної підготовки всієї апаратури та приладів до роботи.

3.2. Організація комплексного зондування атмосфери включає: вибір позиції та розгортання метеорологічного комплексу; підготовку апаратної машини до зондування; підготовку агрегатної машини; підготовку радіозонда; підготовку радіозондової оболонки; запуск зонда, його супроводження та отримання метеобюлетеня.

3.2.1. Вибір позиції для зондування

3.2.1.1. Вибирає позицію та керує розміщенням 1Б44 начальник комплексу. Під час вибору враховуються такі чинники:

відсутність місцевих предметів (металевих ферм, високовольтних ліній тощо) та гребенів укріплень, що створюють перешкоди для супроводу зондів і викривляють діаграму спрямованості антени;

наявність відкритого в радіусі до 50 м майданчика для вимірювання напрямку і швидкості наземного вітру, тобто відсутність місцевих предметів, що викривляють повітряний потік;

можливість випуску зонда на відстані не менше 80 м від апаратної машини з підвітряного боку і наявність видимості між апаратною машиною та місцем випуску;

відсутність протягом всього зондування предметів на лінії, що сполучає антену і зонд (дерева, будівлі, опори, вежі, гори);

наявність рівних майданчиків із твердим ґрунтом не менше 8м на 3м і ухилом не більш 5°.

3.2.1.2. Для запобігання виходу з ладу генератора шуму слід зберігати рознесення понад 50 м від подібних комплексів, які працюють у тому ж діапазоні частот.

3.2.1.3. Під час розміщення виробу 1Б44 необхідно враховувати таке:

відстань між виробами 1Б44-1 і 1Б44-2 повинна бути не більше 50 м (визначається довжиною силового кабелю);

встановлювати виріб 1Б44-2 для роботи так, щоб вітер був направлений в лівий борт або передню стінку кузова;

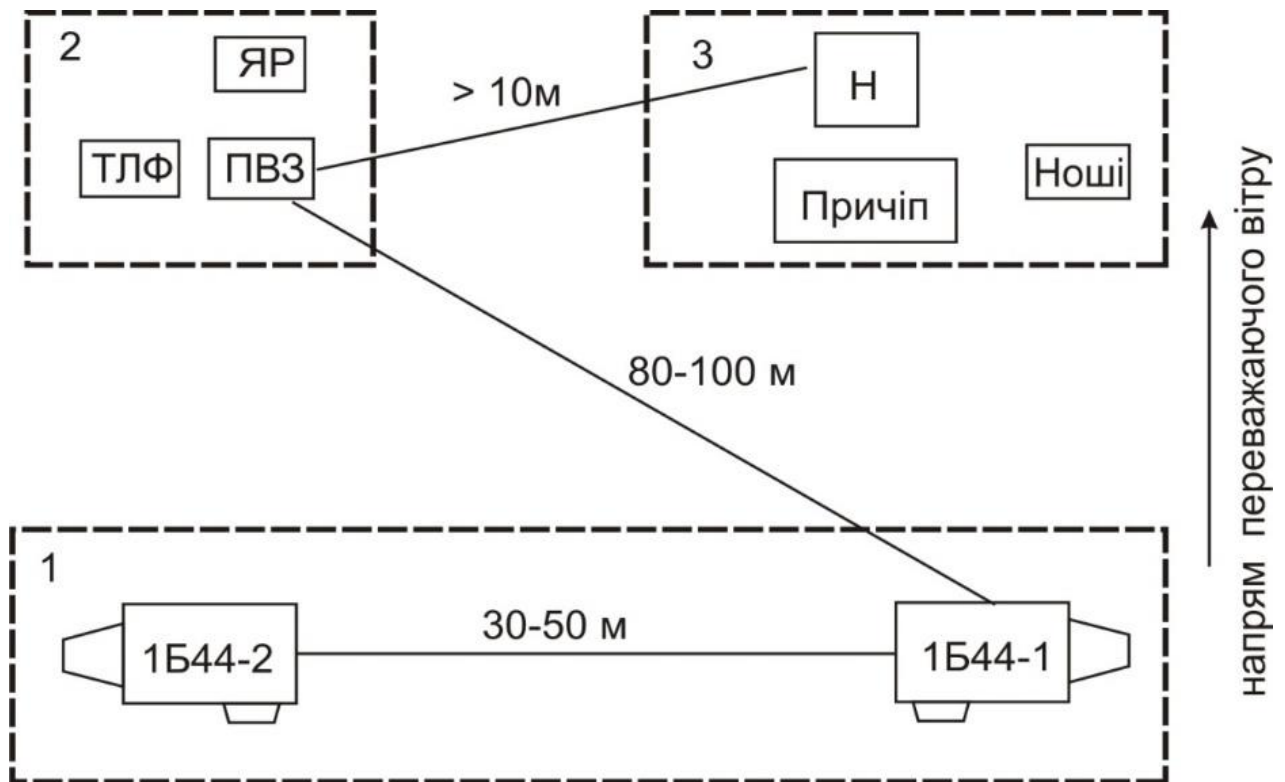
пункт витримування і випуску зонда розташовувати з підвітряного боку виробу 1Б44-1 так, щоб під час випуску зонд віддалявся від виробу 1Б44-1;

пункт витримування і випуску зонда необхідно розміщувати не ближче 0,75 м від віддзеркалювальних металевих поверхонь розміром більше 50 см на 50 см;

пункт наповнення оболонок воднем повинен бути віддалений від пункту зондування не менше ніж на 50 м, а від пункту витримування та випуску зонда – не менше ніж на 10 м.

3.2.1.4. Схема розташування комплексу на позиції наведена на рисунку 1.1.

3.2.1.5. В екстрених випадках у теплу погоду року, коли не потрібно проводити передпусковий розігрів агрегату живлення, допускається не відчіпляти причіп від 1Б44-1 на позиції, а наповнення оболонки воднем здійснювати з причепа із балонів на вантажній платформі. При цьому відстань між апаратною та агрегатною машинами повинна бути не менше 40 м. Схема розміщення комплексу в екстрених випадках наведена на рисунку 1.2.



Умовні позначки:

1 – пункт зондування; 2 – пункт витримування та випуску зонда;
 3 – пункт наповнення оболонки; ТЛФ – телефонний апарат;
 ЯР – ящик радіозондиста; ПВЗ – пристосування для випуску радіозонда;
 Н – намет

Рисунок 1.1 – варіант схеми розташування комплексу на позиції.

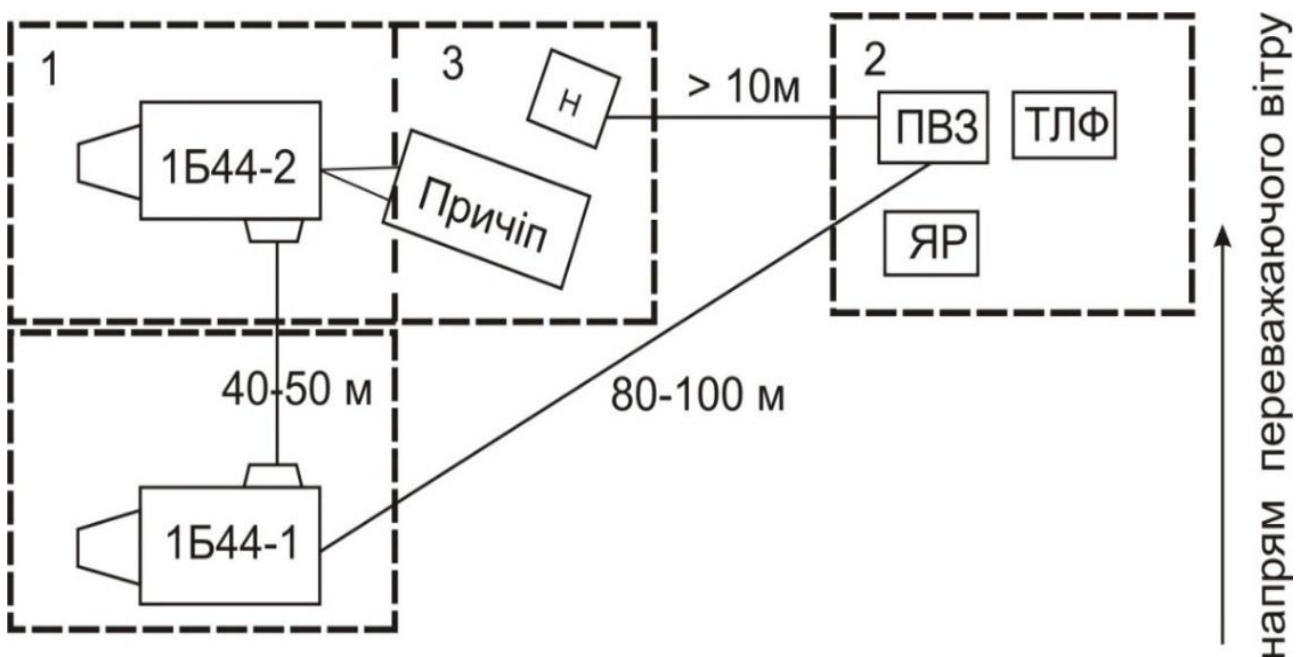


Рисунок 1.2 – схема розташування комплексу на позиції в екстрених випадках.

3.2.2. Розгортання радіопеленгаційного метеорологічного комплексу 1Б44 (“Улыбка”) на позиції

3.2.2.1. Розгортання виробу 1Б44 здійснює вся обслуга. Розгортаючи апаратну машину 1Б44-1, необхідно:

провести підготовчі операції, а саме: встановити автомобіль на гальмо стоянки; завести годинник і встановити час; оцінити придатність місця установки виробу для горизонтування за допомогою показчиків на підлозі неопалювального відсіку (сума показів поперечного та повздовжнього рівнів не повинна перевищувати 250). Визначити число обертів нижніх валів домкратів для проведення горизонтування;

виконати заходи з підготовки до горизонтування: зняти плити домкратів, опустити домкрати в робоче положення, обертанням рукояток домкратів привести домкрати в положення зіткнення з опорними плитами та з цього положення повернути рукоятки ще на 3 – 5 обертів;

провести грубе горизонтування. Для цього встановити обидві рукоятки на домкрати борта з боку, що співпадає із відхиленням планки поперечного вказівника та одночасно обертати рукоятки на необхідну кількість обертів. При використанні верхніх валів кількість обертів зменшується в 2,4 рази. Потім переставити одну рукоятку залежно від відхилення планки повздовжнього вказівника на передній або задній домкрат та здійснити підняття домкратів на необхідну кількість обертів. Перевірити кількість обертів рукояток домкратів за вказівником, за необхідності повторити горизонтування. Якщо грубе горизонтування здійснює один номер розрахунку, допускається нерівномірність підняття домкратів, що дорівнює не більше 20 обертів нижнього вала домкратів;

підготувати виріб до підняття антенної колонки: встановити драбину в робоче положення, відкрити кришку антенного поста та закріпити її на рамі;

провести підйом антенної колонки за допомогою двигуна автомобіля або вручну.

3.2.2.2. Підняття за допомогою двигуна автомобіля виконується в такому порядку: запустити двигун і встановити кількість обертів колінчатого вала двигуна не більше 1900 об/хв; повернути кермо приблизно на 1,5 оберту ліворуч або праворуч від середнього положення для недопущення перегріву мастила гідросистеми при роботі двигуна на місці; зупинити двигун, кермо поставити в середнє положення вільного ходу та запустити двигун; увімкнути коробку додаткового відбору потужності; увімкнути задню передачу; зняти блокування підйомника, для цього натиснути вниз або вгору тумблер СНЯТИЕ БЛОКИРОВКИ, розташований на панелі ліворуч від входних дверей холодного відсіку; увімкнути підйомник поворотом рукоятки ПОДЪЕМ, ОПУСКАНИЕ – ОТКЛ в положення ПОДЪЕМ при натиснутому тумблері СНЯТИЕ БЛОКИРОВКИ. Коли запобіжна муфта почне прослизати, буде чути характерний тріскіт – підняття завершилося.

3.2.2.3. Під час підняття антенної колонки вручну необхідно: зняти заглушку РУЧНОЇ ПОДЪЕМ, розташовану під сходами зліва від дверей неопалювального відсіку; взяти вал, закріплений на перегородці неопалювального відсіку; вставити вал через отвір у фланець редуктора; надіти на вал рукоятку домкрата і обертанням за годинниковою стрілкою до упору підняти антенну колонку; встановити на штатні місця вал, рукоятку домкрата, заглушку.

3.2.2.4. Після піднімання антенної колонки відстебнути замки на контейнері, що кріплять ґрати (майданчик) в транспортному положенні, встановити ґрати на кронштейни між обрамленням даху і контейнером. Встановити зливні шланги в робоче положення.

3.2.2.5. Провести точне горизонтування антенної колонки. Точне горизонтування виконується, як правило, втрюх, обертанням рукояток домкратів на однакову кількість обертів попарно (лівих, правих або передніх, задніх) залежно від положення бульбашки ампул рівнів. Допущення помилки у горизонтуванні призведе до помилки у визначенні напрямку вітру. Заземлити виріб.

3.2.2.6. Розгортаючи допоміжну машину 1Б44-2, необхідно:
встановити автомобіль на стоянкове гальмо;
переконатися в тому, що люк між агрегатним та побутовим відсіком закритий;
заземлити 1Б44-2 (агрегат живлення);
витягнути силовий кабель через лівий вентиляційний люк, протягнути його до апаратної машини та підключити його до БЩ8.03. З метою запобігання вмерзанню кабелю в ґрунт кабель вивісити на кілки;
вбити стержні заземлення в ґрунт, протягнути шину з агрегатного відсіку через лівий вентиляційний люк і під'єднати її до стержня заземлення.

3.2.2.7. Для розгортання пункту витримування і випуску зонда необхідно взяти пристосування для випуску зонда, телефон, котушку ТК-2 з дротом, акумуляторний ліхтар (при необхідності), а також ящик радіозондиста та виконати операції: укласти на вибраному місці опору пристосування для випуску зонда і вставити штангу пристосування в гніздо опори; надіти на верхній кінець штанги підставку для зонда; за наявності прямого сонячного випромінювання або опадів надіти на кінець штанги , що виступає, стійку та екран; укріпити на стійці підставку для психрометра на час вимірювання температури або вологості, підготувати психрометр до вимірювання та вставити психрометр зверху в отвір підставки для психрометра; під час роботи з низькоградусним термометром замість підставки для психрометра встановити в отвір низькоградусний термометр резервуаром вгору не пізніше ніж за 5 хвилин до вимірювань; підключити телефон до дротів від клем тлф на БЩ 8.03 1Б44-1.

3.2.2.8. Під час розгортання пункту наповнення оболонок необхідно:

взяти із напівпричепа намет і встановити його, для чого: розстебнути ремені упаковки, розвернути чохол (підставку намету); розкласти тент намету із стійками і довгими відтяжками на місці установки так, щоб двері-завіси були зверху, а нижній край намету з люверсами був направлений назустріч вітру. Переконавшись, що шнур протягнутий в кільця дверей і закріплені кінці шнура; з'єднати замки стійки, взяти короткі відтяжки з ящика № 3, пристебнути короткі відтяжки до кілець довгих відтяжок; перевернути намет дверима-завісами вниз (нижній край намету, як і раніше, повинен бути направлений назустріч вітру); взяти кілки з ящика з укладки № 2 причепа, вбити їх у ґрунт кувалдою в кожному з кутів квадрата із сторонами близько 7,5 м, прив'язати відтяжки задніх стійок до задніх колів; відтягнути нижні кінці стійок до установки їх у вертикальне положення. Утримуючи стійки у вертикальному положенні при натягнутих відтяжках задніх стійок, прив'язати відтяжки передніх стійок до кілець. Для стійкості намету втиснути кілки в ґрунт. Допускається замість задніх кілків використовувати допоміжну машину; прикріпити тент намету до ґрунту через люверси кілочками; розстелити усередині намету підстилку і прикріпити до чотирьох нижніх гачків стійок за допомогою петель, що є на підстилці;

взяти з напівпричепа ноші з балоном і піднести їх до намету;

заземлити корпус редуктора та наконечник шлангу з боку крана-гирі;

перевірити тиск водню в балоні, якщо тиск в балоні нижче ніж:

38 кгс/см² – для наповнення оболонки № 85 П (1,6 м³);

43 кгс/см² – для наповнення оболонки № 100 П (1,8 м³);

65 кгс/см² – для наповнення оболонки № 150 П (2,7 м³);

90 кгс/см² – для наповнення оболонки № 200 П (3,7 м³)

необхідно підготувати два комплекти редуктора із шлангом для швидкого переходу з одного балона на інший у процесі наповнення оболонки;

перевірити редуктор на герметичність і відсутність самопливу. При повністю вигвинченому регульовальному гвинті водень не повинен проходити в камеру робочого тиску, покази манометрів на вході і виході редуктора повинні бути постійними.

3.2.3. Підготовка апаратної машини до зондування

3.2.3.1. Підготовку до першого зондування після розгортання, якщо час обмежений, доцільно виконувати в порядку наведеному в додатку 1 до цього Тимчасового керівництва:

увімкнути апаратуру, подати команду на увімкнення зонда;

установити відповідний режим зондування (ПЛ-РЛ), тип зонда (ТЕМПЕР ДАВЛ, ТЕМПЕР, ТЕМПЕР ВЛАЖН) та тумблер ЗОНД – в положення ПОТЕРЯН;

провести тестовий контроль АОП. Після увімкнення режиму ОЖИДАНИЕ натиснути будь-яку клавішу АЦК та обрати спосіб взаємодії з ЕОМ;

увести вид зондування МЕТЕО чи КН-04;
 закінчити горизонтування;
 провести орієнтування та ввести азимут місцевий (АМ);
 увімкнути режим ВВОД та ввести початкові дані;
 захопити сигнал зонда, ввести координати зонда в точці випуску,
 здійснити друк даних.

3.2.3.2. Якщо час підготовки жорстко не обмежений, після введення АМ у режимі очікування необхідно перед вмиканням режиму ВВОД провести автоматизований функціональний контроль (АФК). У разі видачі в АФК повідомлення СИСТЕМА НЕИСПРАВНА провести ручний функціональний контроль для остаточного висновку про справність апаратури та можливості проведення зондування.

3.2.3.3. При наземних температурах нижче 15⁰С допускається не вмикати вентиляцію опалювального відсіку (тумблер ВЕНТ ВКЛ-ОТКЛ на БШ8.02 у вихідному положенні ОТКЛ). Під час роботи, при досягненні визначеної температури в опалювальному відсіку, загорається лампа ПЕРЕГРЕВ на БЩ8.02 та спрацьовує звукова сигналізація, яка нагадує про необхідність увімкнення вентиляції.

3.2.3.4. Особливе положення під час підготовки до роботи має АЦПД, увімкнення якого може затримуватися на час усунення несправностей, для заправлення нової паперової стрічки або на час прогріву. У такому випадку необхідно вмикати апаратуру без АЦПД, проводити тестовий контроль, АФК, уведення даних. Вмикання АЦПД дозволяється здійснювати на будь-якому етапі роботи.

3.2.3.5. Порядок увімкнення апаратури та проведення тестового контролю автоматизованого обчислювального пристрою наведено в додатку 1 до цього Тимчасового керівництва.

3.2.3.6. Дозволяється проводити тестовий контроль АОП до загорання ламп ВЫСОКОЕ ЭСУ та ГОТОВ на БЩ 6.01 та до завершення прогріву термостата гетеродина НВЧ.

3.2.3.7. Режим очікування вмикається автоматично як позитивний результат тестового контролю АОП і є тим вихідним станом, із якого дозволений вихід в наступний режим. Вираз “Ввімкнути режим очікування” відповідає вказівці “Провести тестовий контроль”.

У режимі очікування здійснюються: вибір способу взаємодії оператора та ЕОМ; уведення виду зондування; уведення результату орієнтування. Дозволені переходи із одного режиму АОП в інший наведено на рисунку 1.3.

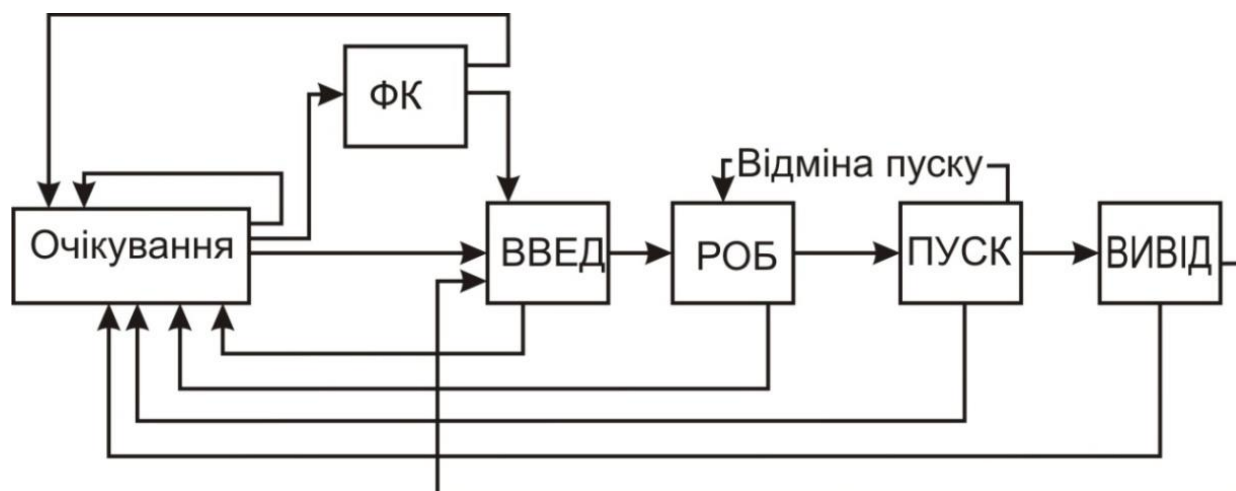


Рисунок 1.3 – дозволені переходи із одного режиму АОП в інший.

3.2.4. Орієнтування радіолокатора

3.2.4.1. Орієнтування радіолокатора здійснюється під час підготовки до першого зондування після розгортання виробу. Точне орієнтування антени є надзвичайно важливим, оскільки це буде впливати на точність визначення вітру. Для цього використовується перископічна артилерійська бусоль, яка встановлюється на відстані не ближче 50 м від апаратної машини, за допомогою якої визначають так званий азимут місцевий. Азимут місцевий дорівнює дирекційному куту, що визначений з точки стояння бусолі та змінений на 30-00. В аномальному районі орієнтування антени здійснюється по віддаленому орієнтиру. Для цього з точки стояння комплексу визначається на віддалений не ближче ніж на 2 км орієнтир дирекційний кут, наводиться антена на нього, використовуючи при цьому оптичний візир. Азимут орієнтира по відношенню до точки стояння виробу повинен бути визначений з точністю до 0-01 пк. Визначений дирекційний кут вводиться в АОП.

3.2.4.2. Порядок роботи під час орієнтування радіолокатора на позиції наведено в додатку 2 до цього Тимчасового керівництва.

3.2.5. Функціональний контроль

3.2.5.1. Автоматизований функціональний контроль проводиться в таких випадках: під час підготовки до першого зондування після розгортання на позиції, якщо час не обмежений; перед наступними зондуваннями за рішенням старшого оператора та якщо проміжки між зондуванням понад 24 години; під час перевірки технічного стану виробу в міжрегламентний період та при технічному обслуговуванні; під час пошуку несправностей.

3.2.5.2. Порядок роботи оператора під час проведення автоматизованого функціонального контролю наведено в додатку 3 до цього Тимчасового керівництва.

3.2.5.3. Під час проведення АФК необхідно слідкувати за часом проведення перевірок. Загальний час проведення функціонального контролю повинен складати не більше 5 хвилин. Час перевірки алфавітно-цифрової клавіатури повинен бути менше 2 хвилин.

3.2.5.4. Дані, що відображаються на кадрі екрану та друкуються в режимі “Функціональний контроль” представлені у табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Кадр екрану та друку. Режим “Функціональний контроль”

S XXX,X СИСТЕМА Щ90-ИСПР		D XXXXXX ИСПРАВНА АПЧГ-ИСПР Щ50-ИСПР		E XX-XX Щ30-ИСПР АПЧП-ИСПР		A XX-XX Щ10-ИСПР Щ70-ИСПР	
УО	ИСПР	ФМД	XXXX	І Д1	X,XXX	І П1	X,XXX
ДШ91	ИСПР	ФАПГ	XXX,X	І Д2	X,XXX	І П2	X,XXX
ДШ92	ИСПР	УУПР	XX,X	І Д3	X,XXX		
ДЛТ	ИСПР			І Д4	X,XXX	VEB	XX-XX
UK	±XXX,X			UB1	X,XXX	VEN	XX-XX
UIM	±XXX,X	FS	XXX,X	UB2	X,XXX	VAP	XX-XX
UCH	±XXX,X	FP	XXX,X	UB3	X,XXX	VAL	XX-XX
FC1	XXX,X	ЗАХВ	ИСПР	UAPY	X,XXX		
FC2	XXX,X	D	XXXXXX	FOCH	XXX,X		
FC3	XXX,X	VD	XXXX	QT	XXXX		
QT	XXXX	СОПР	ИСПР	QO	XXXX		
QO	XXXX			ИМТ	XXXX		
ИМТ	XXXX			ИМО	XXXX		
ИМО	XXXX						
.....							
Іденти-фікатор	Нижня межа	Верхня межа	Одиниця вимірювання	Назва параметру			
UK	-080,0	080,0	мВ	напруга корекції			
UIM	-150,0	150,0	мВ	напруга імпульсного перетворювача			
UCH	-150,0	150,0	мВ	напруга синусоїдального перетворювача			
FC1	790,0 590,0	810,0 610,0	кГц	частота суперизації			
FC2	815,0 615,0	835,0 635,0	кГц	частота суперизації			
FC3	765,0 565,0	785,0 585,0	кГц	частота суперизації			
QT	8738	8748	мкс	період температурної метеочастоти			
QO	1636	1643	мкс	період опорної метеочастоти			
ФМД	0095	0105	Гц	частота модуляції системи апчг			
ФАПГ	458,8	471,2	кГц	частота на виході каналу апчг			
УУПР	06,00	25,00	В	керуюча напруга гетеродина			
І Д1	0,300	2,100	мА	струм детектора			
І Д2	-2,100	-0,300	мА	струм детектора			
І Д3	0,550	3,300	мА	струм детектора			
І Д4	-3,300	-0,550	мА	струм детектора			
UB1	1,500	3,100	в	напруга на виході каналу відстані			

Продовження таблиці 1.1

UB2	0,200	3,000	в	напруга на виході каналу кутової автоматики
UB3	-2,500	-1,500	в	напруга на виході "ампл"
UAPY	0,300	5,000	в	напруга арп 30 мгц
FOCH	458,08	471,2	кгц	частота на виході основн. каналу виймальної системи
JГ1	310,0	450,0	мка	струм генератора передавача 1
JГ2	4,2	5,8	мА	струм генератора передавача 2
FS	099,0	100,1	Гц	частота таймера
FP	457,3	457,7	Гц	частота запуску передавача
D	009200	009850	м	контрольна відстань
VD	000030	000130	м/с	швидкість польоту
VEB	02-00	04-00	пк/с	швидкість переміщення антени за кутом місця вгору
VEN	-04-00	-02-00	пк/с	швидкість переміщення антени за кутом місця вниз
VAP	02-00	04-00	пк/с	швидкість переміщення антени за азимутом вправо
VAL	-04-00	-02-00	пк/с	швидкість переміщення антени за азимутом вліво
IMT	0400	0800	мкс	тривалість імпульсів температурної метеочастоти
IMO	0180	0385	мкс	тривалість імпульсів опорної метеочастоти

Примітка 1. X - цифра , + - знак , ИСПР - текст про допуск параметра чи системи, - місце для тексту про недопуск параметра АПЧГ, АПЧП. Значення параметру відображається (друкується) під заголовком його системи у відповідній групі параметрів.

Результуюче повідомлення СИСТЕМА ИСПРАВНА видається після завершення перевірки всіх систем. Друк результатів контролю на АЦПД здійснюється після виходу на екран результуючого повідомлення.

Якщо в ході перевірки ФК отримано повідомлення Щ9 НЕИСПР, перевірка зупиняється. Якщо отримано повідомлення про несправність будь-якої іншої системи, відразу видається повідомлення СИСТЕМА НЕИСПРАВНА, а перевірка продовжується до повного заповнення таблиці. У разі отримання повідомлення СИСТЕМА НЕИСПРАВНА необхідно перевірити вихідне положення органів управління та повторити ФК через тести АОП. Якщо всі операції були виконані вірно, але повторно отримано повідомлення СИСТЕМА НЕИСПРАВНА, для остаточної оцінки працездатності апаратури необхідно провести ручний функціональний контроль та перевірити резервний канал наведено в додатку 4 цього Тимчасового керівництва.

3.2.6. Введення в автоматизований обчислювальний пристрій початкових даних

3.2.6.1. Після висновку про можливість проведення зондування атмосфери старший оператор вмикає режим "ВВОД" та вводить початкові дані. Порядок увімкнення режиму "ВВОД" наведено в додатку 5 до цього Тимчасового керівництва.

3.2.6.2. Введення даних здійснюється набором на алфавітно-цифровій клавіатурі панелі БЩ6.02, при цьому: букви однакового зображення в російському і латинському алфавіті дозволяється набирати на будь-якому регістрі, виходячи із зручності; на нижньому регістрі набираються символи: D.

N. R. L. F. Z. U. V. !. ?. G, I. S; на верхньому регістрі ВР набирається решта всіх символів; після команд параметрів необхідно набирати символ $\boxed{:}$, потім числове значення параметра і символ $\boxed{.}$ – введення в пам'ять; знак + не набирається; після команд дії потрібно набирати символ $\boxed{.}$; при наборі числових значень ДТ, ВР, АМ, Е $\emptyset$, А $\emptyset$ у випадку нестачі цифр до повного формату зліва доповнюють нулями, а для негативних значень Е $\emptyset$ - замість першого нуля зліва набирають знак (-).

3.2.6.3. Набраний символ відображається на екрані ВКП у рядку прийому повідомлень, а після введення в пам'ять числове значення висвічується біля ідентифікатора, залишаючись в рядку прийому повідомлень до набору першого символу наступної команди. У разі припинення обміну в процесі введення даних необхідно натиснути на БЩ 6.02 послідовно клавіші СБРОС АБУ і ЗАДАЧИ. Обмін поновиться.

3.2.6.4. Усі команди, що вводяться в режимі ВВОД, можна розділити на групи: час, дата, номер станції висота станції, азимут місцевий, висота Сонця, широта місця (ВР, ДТ, NC, Н $\emptyset$, АМ, Z, ШМ); паспортні дані зонда: А, В, С, R1, R2, Е, L, F, G1, G2, K, N, M; фактичні дані і перевірка градування зонда: Q $\emptyset$, QT, QK, QR, QU, Т $\emptyset$, Р $\emptyset$, U $\emptyset$, $\boxed{\Pi\Gamma}$; метеодані в точці випуску зонда: Т $\emptyset$, Р $\emptyset$, U $\emptyset$, V, AV, ОБЛ; координати зонда в точці випуску: D $\emptyset$, E $\emptyset$, A $\emptyset$; друк даних $\boxed{\Pi\Delta}$.

3.2.6.5. Доцільна послідовність введення даних наведена в табл. 1.2.

Таблиця 1.2

Обсяг та доцільна послідовність введення даних

Вид зондування; тип зонда; режим зондування	Обсяг і послідовність введення
МЕТЕО ² ; ТЕМПЕР ДАВЛ (МРЗ-5); ПЛ	ВР, ДТ, NC, Н $\emptyset$, АМ, Z, А, В, С, R1, R2, Е, L, F, G1, G2, Q $\emptyset$, QT, QR, QK, Т $\emptyset$, Р $\emptyset$, $\boxed{\Pi\Gamma}$, V, AV, D $\emptyset$, E $\emptyset$, A $\emptyset$, $\boxed{\Pi\Delta}$

²**Примітка 2.** Для МЕТЕО допускається не вводити V, AV; якщо метеодані в точці випуску зонда істотно відрізняються від метеоданих в точці витримки і перевірки зонда або якщо вони змінилися після $\boxed{\Pi\Gamma}$, необхідно ввести нові метеодані в точці випуску.

Продовження таблиці 1.2

Вид зондування; тип зонда; режим зондування	Обсяг і послідовність введення
МЕТЕО; ТЕМПЕР (МРЗ-4 або МРЗ-3 без давача вологості); РЛ	ВР, ДТ, NC, Н $\emptyset$, АМ, Z, А, В, С, R1, R2, Q $\emptyset$, QT, Т $\emptyset$, $\boxed{\Pi\Gamma}$, Р $\emptyset$, V, AV, D $\emptyset$, E $\emptyset$, A $\emptyset$, $\boxed{\Pi\Delta}$

Вид зондування; тип зонда; режим зондування	Обсяг і послідовність введення
МЕТЕО ВЕТР; ВЕТР (МРЗ-2, МРЗ-3, МРЗ-4 (РЛ); МРЗ-5 (ПЛ))	ВР, ДТ, NC, Н 0 , АМ, Т 0 , Р 0 , V, AV, D 0 , Е 0 , А 0 , ПД.
КН-04; ТЕМПЕР ВЛАЖН (МРЗ-3); РЛ	ВР, ДТ, NC, Н 0 , АМ, Z, ШМ, А, В, С, R1, R2, К, N, М; Q 0 , QT, QU, Т 0 , Р 0 , U 0 , ПГ. Р 0 , V, AV, ОБЛ, D 0 , Е 0 , А 0 , ПД.

3.2.6.6. Під час введення даних “за вказівками” необхідно:

після увімкнення режиму ВВОД натиснути на АЦК будь-який символ. На екрані ВКП в рядку підказок висвітиться перше запрошення: ВВЕДИТЕ ВРЕМЯ, а в рядку прийому інформації – ВР;

набрати на АЦК цифрове значення часу так, як під час роботи “за командами”. Після натиснення параметр запишеться в пам'ять, а на екрані ВКП висвітиться наступне запрошення (програма запрошень – “підказок” відповідає типу зонда);

щоб обійти запрошення (наприклад, АМ був набраний в режимі очікування), потрібно натиснути на АЦК клавішу “пропуск”, при цьому запрошення, яке було на екрані ВКП, згасне і висвітиться наступне;

виконати програму “за підказками” до кінця.

3.2.6.7. Корекція (виправлення) помилок здійснюється з АЦК. При цьому у випадку, коли помилка ще не введена в пам'ять, необхідно при неправильному наборі символу натиснути клавішу . На екрані ВКП останній набраний символ згасне. Після цього можна набрати вірний символ. Після введення в пам'ять:

під час роботи “за командами” виправити помилку повторним набором і введенням. Інформація буде переписана заново;

під час роботи “за підказками”, якщо помилка виявилася після введення в пам'ять, необхідно закінчити введення всіх значень за програмою (або натиснути відповідне число разів клавішу “пропуск”) і після цього ввести помилкові дані “за командами”.

3.2.6.8. Якщо в процесі введення даних допущена неточність, при апаратних несправностях, збоях, на екрані ВКП висвічується відповідне діагностичне повідомлення, то оператор діє по них відповідно до таблиці 1.3.

Таблиця 1.3

Дії оператора

Діагностичне повідомлення	Можлива причина. Дії оператора
ЗАПРЕЩЕННЫЙ СИМВОЛ	Натиснути клавішу , набрати вірний символ
НЕВЕРНАЯ КОМАНДА	1. До введення в пам'ять: перевірити набір (формат), натиснути клавішу , набрати і ввести вірну команду. 2. Після введення в пам'ять: перевірити набір і набрати вірну

Діагностичне повідомлення	Можлива причина. Дії оператора
	команду
ЗАПРЕТ ПО РЕЖИМУ	У даному режимі набір команди не передбачений
ОШИБКА ПРИ НАБОРЕ	Порушено правило набору. Необхідно виправити помилку
НЕВЕРНЫЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬ	Після команди дії пройшов роздільник [:]. Потрібно натиснути клавішу [.]
НЕ ТОТ РЕЖИМ	Апаратурна несправність. Необхідно перевірити коди клавіатури режиму
НЕСУЩЕСТВУЮЩИЙ КОД	1. Апаратурна несправність. Потрібно перевірити коди АЦК. 2. На АЦК набраний один із наступних символів, що не мають аналогів у списку екранних кодів: ["], [□], [&], ['], [;], [], []], [\], [_]. Для виправлення необхідно натиснути [!] та набрати правильну команду
НЕТ ОБМЕНА С ВНУ ХХ	Апаратурна несправність. Потрібно перевірити систему Щ6
// - похила риска замість поточного або розрахункового параметра	Параметр нестабільний або поза межами допустимих значень. На етапі підготовки потрібно виявити і усунути несправність. При супроводі – похила риска // на екрані та АЦПД відображається при відсутності даних на стандартній висоті
*- зірочка біля значення параметра	Ознака недостовірності параметра

Порядок введення характеристик виробу, місця і часу зондування, паспортних і фактичних даних зонда, метеоданих та координат зонда в точці випуску наведено в додатку 6 до цього Тимчасового керівництва.

3.2.7. Підготовка агрегату живлення до роботи та робота з ним

3.2.7.1. Під час підготовки агрегату живлення необхідно: провести зовнішній огляд дизель-генератора з метою виявлення видимих ушкоджень на деталях і трубопроводах, підтікання мастил, палива, охолоджувальної рідини, визначення надійності контактних з'єднань; перевірити відсутність навантаження на генератор; заправити паливом; перевірити рівень мастила в піддоні картера, при необхідності дозаправити; залити в систему охолоджувальну рідину; поставити паливний кран в положення ПРОКАЧКА; увімкнути паливний насос, повернувши рукоятку за годинниковою стрілкою до відмови; паливний кран переставити у положення РАБОТА.

3.2.7.2. Для запуску агрегату необхідно: увімкнути підігрівальні елементи поворотом замка–вимикача за годинниковою стрілкою та через 12-15 секунд перевірити розжарення контрольного елемента, який повинен бути світло-малинового кольору; увімкнути стартер на час не більше 9+1 с, і як тільки двигун запустився, вимкнути стартер; при досягненні агрегатом стійких обертів вимкнути підігрівальні елементи поворотом ключа замка-вимикача у вихідне положення; встановити номінальну частоту обертання вала дизель-генератора та прогріти масло до 35°C; після досягнення температури масла 35°C увімкнути навантаження.

3.2.7.3. Під час роботи агрегату персоналу необхідно уважно слідкувати за показами контрольно-вимірювальних приладів, які повинні давати такі покази: температура масла повинна бути в межах 75-110°C; температура охолоджувальної рідини повинна бути в межах 85-95°C; частота обертів колінчатого валу повинна бути 1500 об/хв.

Під час роботи необхідно слідкувати за відсутністю ненормальних шумів і стуків, за перегрівом окремих вузлів та вібрацій.

3.2.7.4. Дизель-агрегат повинен бути негайно зупинений у разі: наявності незвичайних різких стуків у циліндрах або в картері виробу; виникнення посиленої вібрації; послаблення кріплення навісних агрегатів; виявлення підтікання палива та охолоджувальної рідини; місцевих перегріву навісних агрегатів.

3.2.7.5. Вимкнення агрегату: відключити навантаження та дати попрацювати дизелю на холостому ходу впродовж 5-6 хв; вимкнути паливний насос поворотом рукоятки на корпусі регулятора швидкості проти годинникової стрілки до упору; після зупинки дизеля перекрити кран паливного бака та витягти ключ із замка-вимикача.

3.2.8. Підготовка радіозонда

3.2.8.1. Підготовку радіозонда до роботи можна розподілити на чотири етапи: 1-й – попередня перевірка радіозонда за допомогою апаратури радіолокатора; 2-й – підготовка батареї 28 МХМ-0,1; 3-й – збирання радіозонда; 4-й – перевірка радіозонда перед випуском.

3.2.8.2. Попередня перевірка зондів проводиться завчасно. Здійснюється вона за допомогою радіолокатора і пристосування для живлення зонда ППЗ або за допомогою поглинаючої камери та ППЗ. Попередня перевірка зонда проводиться при живленні зонда від спеціального пристосування, при цьому первинним джерелом живлення пристосування є АКБ виробу 1Б44-1 спільно із зарядним пристроєм блока БЩ8.6.

3.2.8.3. Перед перевіркою необхідно виконати такі підготовчі операції: розгорнути виріб 1Б44, при цьому пункт наповнення оболонок дозволяється не розгортати, горизонтування та орієнтування не проводити; підготувати до роботи і ввімкнути агрегат живлення; розгорнути пункт підготовки зонда, встановивши столик для розміщення зонда на відстані не більш 70 м від виробу 1Б44-1; за необхідності встановити телефонний зв'язок; підготувати до роботи контрольні прилади залежно від типу зонда; взяти з ящика № 2 ЗП, що знаходиться у виробі 1Б44-2, пристосування для живлення зондів і кабель довжиною 70 м із холодного відділення виробу 1Б44-1; встановити на ППЗ тумблер в положення ОТКЛ; під'єднати кабель до розетки 24 В на вході БЩ8.03; віднести ППЗ до місця перевірки зонда, підключити до нього кабель, встановити на ППЗ тумблер у положення ВКЛ, повинна загорітися лампочка ВКЛ.

3.2.8.4. Провести перевірку радіозонда: увімкнути апаратуру, при цьому АЦПД не вмикати; увімкнути режим ОЖИДАНИЕ і ввести для температурного зонда тип документа – МЕТЕО, провести ФК; увімкнути режим ВВОД; увімкнути ППЗ та перемикачем РЕГ ТОКА ЗАРЯДА_на БЩ8.6 установити струм заряду 5-10 А; увести паспортні дані зонда, навести антену на радіозонд і переконатися в появі сигналу зонда та метеоімпульсів; відімкнути приводи антени; перевірити значення несучої частоти зонда, для чого встановити перемикач хвилеміра в положення КОНТРОЛЬ f ГЕТ; на блоці БЩ6.4 лівий перемикач контролю параметрів установити в положення за годинниковою стрілкою до упору, а правий – в положення КОНТРОЛЬ f ГЕТ і настроїти хвилемір у резонанс із частотою гетеродина НВЧ за максимальним відхиленням стрілки приладу на блоці БЩ6.4; зняти відлік по шкалах хвилеміра і визначити частоту за таблицею градування. Значення частоти повинно бути 1882 ± 7 МГц, що відповідає частоті зонда 1782 ± 10 МГц; перевірити за ВКП відображення метеоперіодів; визначити наземні значення метеорологічних елементів та ввести їх в АОП; провести градування зонда, набравши на клавіатурі [П][Г][.]; зробити висновок про працездатність зонда.

3.2.8.5. Попередня перевірка зонда за допомогою поглинаючої камери та ППЗ здійснюється аналогічно перевірці за допомогою радіолокатора. При цьому зонд розміщується в поглинаючій камері, штатним кабелем через ППЗ під'єднують до мережі живлення (роз'єм КОНТРОЛЬ). Окрім цього перевірку здійснюється при роботі на еквівалент антени.

3.2.8.6. У разі нестачі часу або призначення термінового зондування попередню перевірку дозволяється не проводити, а працездатність зонда перевірити в ході введення початкових даних в АОП.

Безпосередньо перед проведенням зондування підготовка радіозонда розпочинається з підготовки акумуляторної батареї.

3.2.8.7. Підготовка батареї 28 МХМ-0,1 до роботи здійснюється в такій послідовності: здійснити замочування та активацію батареї, для чого погрузити батарею вертикально в посудину з водою (температура води $+25 \pm 10^\circ\text{C}$) на 5 хв. так, щоб над батареєю був шар води не менше 5 см, при цьому вилка не повинна змочуватися водою. При температурі навколишнього середовища нижче -10°C батарея повинна бути замочена у воді з температурою $40 - 50^\circ\text{C}$ або попередньо витримана при температурі повітря $+25 \pm 10^\circ\text{C}$ протягом не менше 1 год.; дістати батарею з води, видалити залишки води, для чого її стряхнути та помістити в робочі чохли; підключити батарею для активації до формуючого пристрою (ППБ – прилад підготовки батарей), включеному в режим ФОРМОВКА (АКТ). Батарея повинна бути підключена до ППБ не пізніше 30 хв. після закінчення замочування; через 10 хв. перевести перемикач ППБ в режим КОНТР та перевірити значення напруг в мережах 27 В та 9,5 В.

3.2.8.8. Батарея повинна мати такі мінімальні значення напруг: в мережі 27 В – не нижче 24,5 В; в мережі 9,5 В – не нижче 8,6 В.

Якщо батарея не вийшла на заданий режим, допускається додаткова активація батареї в режимі «ФОРМОВКА» (АКТ), але не більше 15 хв.; від'єднати батарею від ППБ; привести батарею в польотний стан, для чого зав'язати кожен робочий чохол окремо ниткою на втулці.

Допускається зберігання батареї в замоченому стані в поліетиленовому чохлах не більше 5 годин з моменту зливання води до початку активації, при цьому чохол повинен бути зав'язаний на втулці нитками. Після активації дозволяється зберігати батареї в активованому стані в поліетиленовому чохлах не більше 2 годин.

3.2.8.9 Під час збирання радіозонда необхідно: розмістити давач температури (для МРЗ-4) та давач вологості (для МРЗ-3) на робочому місці, призначеному для підготовки радіозонда до випуску, витримування під час формовки батареї, час витримування не менше 10 хв.; здійснити збирання радіозонда (підключити батарею до радіоблока; вкласти батарею (марку-ванням вверх) у корпус; підключити до радіоблока давачі температури та вологості; закрити корпус виробу кришкою, розмістивши дроти з одиночними гніздами в проміжках між батареєю та стінками кришки); здійснити обв'язування радіозонда шнурком (взяти шнур довжиною 1 м, на відстані 30 см від кінця зробити петлю, накинути її на тримач у виріз із боку кріплення давача температури, направивши кінці шнура в бік виступів на тримачі, яким він вкладається на кришку радіозонда; вкласти тримач на кришку радіозонда виступами в заглиблення на кришці; довгий кінець шнура пропустити в пази на дні корпусу, щільно підтягнути його; обгорнути шнур навколо хвостовика тримача, проклавши його у вирізи. Підтримуючи шнур, зробити петлю, накинути її на хвостовик тримача та затягнути; під'єднати тримач із давачем температури; закріпити давач вологості на кришці, вставивши його в лапки держака; підняти радіозонд за кінці шнура та врівноважити його; взяти шнур (20 м) та міцно прив'язати його до кінців шнура (1м), яким обв'язаний радіозонд.

Якщо радіозонд до підготовки до роботи зберігався при температурі нижче мінус 10°C, то перед збиранням він повинен бути прогрітий до температури навколишнього середовища не нижче мінус 10°C.

3.2.8.10. Перевірка радіозонда перед випуском проводиться під час введення в АОП початкових даних, шляхом контролю виду і параметрів сигналів, що видаються радіозондом: ввести в будь-якому порядку паспортні дані і перевірити відображення на ВКП; навести антену виробу на зонд по α , ε ; переконатись в наявності сигналу зонда і метеорологічних імпульсів; натиснути кнопки ОТКЛ α , ОТКЛ ε ; виміряти ТШ в місці витримки зонда (за допомогою вентиляційного психрометра або спиртового термометра) і доповісти старшому оператору; ввести ТШ - температуру в місці витримки зонда; перевірити градування зонда, для чого ввести [П][Г][.].

3.2.8.11. У випадку, якщо в результаті контролю буде визначено, що будь-який із давачів непрацездатний або дає покази, що відрізняються від визначених за допомогою контрольних засобів на величину, що перевищує допустимі значення, необхідно замінити його, взявши із комплекту запасних частин, інструменту та приладдя.

3.2.9. Підготовка радіозондових оболонок

3.2.9.1. Підготовка оболонок до зондування розпочинається із вибору їх розміру. Вибір оболонок залежить від необхідної висоти зондування. Для зондування до висоти 18 км обирають оболонку №85 П, до висоти – 24км - № 100 П, до висоти 30 км – №150 П, №200 П, до висоти 40 км – №300 П.

3.2.9.2. При використанні непластифікованих оболонок перед зондуванням необхідно провести їх термічну та хімічну обробку.

Термічна обробка здійснюється у спеціальній шафі – термостаті, який перевозиться у допоміжній машині та живиться від агрегату живлення. Для цього необхідно тумблером СЕТЬ на термостаті ввімкнути його. Після прогріву та виходу в режим (свідченням є загорання лампи НАГРЕВ ОТКЛ) очищену від тальку оболонку розвішують на поперечних штирях в робочій камері. Час завантаження оболонки не повинен бути більше 2 хв.

Витримка оболонки здійснюється протягом 60 хв., після чого оболонка занурюється в завчасно підготовлений бак із гасом, де проводиться її хімічна обробка. Занурення оболонки здійснюється з вершини оболонки так, щоб повітря витіснялося та оболонка не спливала на поверхню. Незануреним повинен залишатися кінець оболонки в 2 – 3 см.

Час витримки оболонки залежно від температури гасу наведено в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4

Час витримки оболонки залежно від температури гасу

Температура гасу, °С	+30	+20	0	-20	-40
Час витримки не менше, хв	лише змочити	3	10	20	30

Після обробки в гасі оболонку необхідно провітрити, упакувати в поліетиленовий пакет і доставити до місця наповнення оболонок.

За необхідності зберігання обробленої оболонки необхідно згорнути її верхньою частиною всередину та в поліетиленовому пакеті помістити в бак для оброблених оболонок. Допускається зберігання оброблених оболонок протягом трьох діб.

3.2.9.3. Для наповнення оболонок воднем необхідно: під'єднати апендикс оболонки до крана-гірі кулепілотного комплексу і перев'язати його шнуром з комплексу зонда; надягнути на кран-гірю вагу, відповідно до вільної підйомної сили 1,5 кг; підготувати балони до подальшого наповнення оболонок, для чого перевірити залишковий тиск в балоні за свідченням манометра камери високого

тиску редуктора і оцінити запас водню. За необхідності підготувати ще один балон, наповнений воднем. Залишковий тиск в балоні повинен бути не менше $0,5 \text{ кгс/см}^2$ ($0,05 \text{ МПа}$).

3.2.9.4. Під час оцінки запасу водню потрібно пам'ятати, що необхідна кількість водню для наповнення оболонки складає: 100 П $1,5 - 1,8 \text{ м}^3$ водню; №150 П $2,4 - 2,6 \text{ м}^3$ водню; №200 П $3,3 - 3,6 \text{ м}^3$ водню.

3.2.9.5. Для здійснення наповнення оболонки необхідно:

перевірити положення регулюючого гвинта редуктора: регулюючий гвинт редуктора повинен бути вивернутий до повного звільнення натискної пружини;

відкрити вентиль балона плавним поворотом маховичка вентиля, при цьому манометр камери високого тиску редуктора покаже тиск водню в балоні;

повільним обертанням за годинниковою стрілкою регулюючого гвинта редуктора подати водень в оболонку. Наповнення проводити доти, поки оболонка не почне піднімати кран-гирю з важками. Якщо при наповненні оболонка приймає неправильну форму, не розпрямляти її руками;

після закінчення наповнення повернути гвинт редуктора проти годинникової стрілки до повного звільнення натискної пружини і щільно закрити вентиль балона. Перев'язати наповнену оболонку і зняти її з крана-гирі.

Щоб уникнути спалаху водню, забороняється знімати з крана-гирі апендикс оболонки різким рухом. Наповнення оболонки повинно бути закінчене до моменту закінчення перевірки зонда.

3.2.9.6. Після закінчення перевірки зонда в пункті витримки підв'язати зонд до наповненої воднем оболонки шнуром завдовжки близько 20 м і відійти від зонда на відстань довжини шнура, так щоб при випусканні вітер ніс кулю у бік точки випускання. У разі, коли недостатньо водню в балоні для наповнення оболонки, готують два балони. Їх заміна здійснюється в процесі наповнення оболонки.

Для цього необхідно повернути гвинт редуктора проти годинникової стрілки до повного звільнення натискної пружини і щільно закрити вентиль балона, якщо водень в балоні закінчився, а оболонка ще не наповнена; від'єднати кран-гирю від шланга порожнього балона і під'єднати до шлангу балона з воднем (другого комплекту устаткування, завчасно підготовленого); продовжити наповнення оболонки.

3.2.10. Проведення наземних метеорологічних вимірювань

3.2.10.1. Під час визначення температури повітря за допомогою психрометра робота поділяється на ряд етапів: установка психрометра; заведення вентилятора; зняття показань.

3.2.10.2. Перед вимірюванням температури заводиться вентилятор і підвішується психрометр на гак. Для запобігання виведення з ладу пружини заводити вентилятор потрібно обережно. Відлік робиться за “сухим” термометром через 4 хвилини після заведення вентилятора. При відліку психрометр не знімається з гака, а щоб наблизитися до нього, користуються стільцем чи драбинкою. Під час відліку вентилятор повинен працювати на повному ходу. Якщо ж до моменту відліку він починає зупинятися, то необхідно знову завести його і почекати до відліку ще 1-2 хвилини. У відлік за термометром вводять поправку з повірочного свідоцтва й одержують виправлене значення температури.

Для вимірювання температури повітря при температурі нижче -36° використовують низькоградусний спиртовий термометр.

3.2.10.3. Під час визначення вологості повітря необхідно на один із резервуарів (як правило, правий) намотати батист, який взяти із комплекту психрометра, та змочити його. Під час змочування батиста психрометр необхідно тримати у вертикальному положенні. Для змочування батисту:

набрати у гумовий балончик дистильовану чи чисту дощову (снігову) воду;

натискаючи на балончик і одночасно послабити затиск, підняти воду у скляній трубці піпетки до позначки (не доводячи рівень води в трубці до краю на 5-6 мм) і закріпити воду в такому положенні затиском;

занурити резервуар термометра, обгорнений батистом, у воду, вставляючи піпетку в захисну трубку “змоченого” термометра у вертикальному положенні до упору;

через 5 – 10 секунд, не натискаючи на балончик, послабити затиск і дати воді піти з трубки піпетки в балончик;

після змочування батисту потрібно перевірити, чи не вилилася вода з піпетки і чи не змочила стінок захисної трубки резервуара термометра. Якщо вода змочила ці стінки, то варто зняти психрометр з гака і, тримаючи його за оправу резервуарами термометрів донизу, струснути прилад два-три рази;

змочивши батист, завести вентилятор. За наявності вітру силою 4м/с і більше на вентилятор (до його заведення) надягти вітровий щиток так, щоб він прикривав вікна в ковпаку вентилятора з боку вітру і був би звернений частиною, що розширюється, у напрямку обертання турбінного колеса. Це необхідно для того, щоб не ускладнювалося викидання повітря з вентилятора через ці вікна.

Через 4 хвилини після запуску вентилятора визначається температура на вологому та сухому термометрі та за різницею температур за психрометричним графіком або таблицями визначається вологість повітря.

При температурах повітря нижче -10°C визначення вологості повітря за допомогою психрометра не проводиться, оскільки результати будуть не точні. При цьому визначення вологості повітря здійснюється за допомогою метеорологічного комплексу.

3.2.10.4. Розгортання метеорологічного комплексу здійснюється, як правило, на щоглі, яка закріплюється на 1Б44-2. У разі, коли метеокомплект розгортається поза машиною, вибирається майданчик для його встановлення. Майданчик повинен розташовуватися на відкритій ділянці місцевості. Його віддалення від перешкод (будови, ліс і т.п.) під час вимірювання вітру повинно бути не менше 10-разової висоти цих перешкод.

Заборонено розташовувати майданчик поблизу глибоких ярів, обривів та інших різких зломів рельєфу.

4. СУПРОВОДЖЕННЯ РАДІОЗОНДА. ОТРИМАННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ БЮЛЕТЕНІВ

4.1. Випуск зонда та його автоматичний супровід

4.1.1. Після проведення підготовчих заходів начальник комплексу подає команду на випуск зонда. Випуск зонда здійснюється вдвох. Для цього із пристосування для випуску зонда знімається кронштейн для підвішування психрометра та знімається штанга пристосування з опори. Вибравши момент зниження швидкості вітру в поривах, водій-газонаповнювач починає відпускати шнур та одночасно наближається до радіозондиста. Наблизившись до нього, водій-газонаповнювач відпускає шнур.

4.1.2. Команда на натискання клавіші ПУСК в апаратній машині повинна подаватися в момент виходу зонда із пристосування для випуску зонда. З метою зменшення демаскуючих ознак після випуску зонда намет пункту наповнення оболонок складається та розгортається перед проведенням нового зондування. Після випуску зонда старший оператор приступає до його супроводу.

4.1.3. Супровід є найбільш відповідальним процесом, хоча і є найменш трудомістким при справній апаратурі. Комплекс автоматично проводить обробку сигналів, визначає поточні дані про температуру повітря, швидкість і напрям вітру; складає проміжні метеорологічні бюлетені та після втрати зонда складає остаточні метеорологічні бюлетені.

Порядок роботи під час автоматичного супроводу радіозонда представлений в додатку 7 до цього Тимчасового керівництва.

4.1.4. Після випуску зонда необхідно перевіряти за екраном відеоконтрольного пристрою відображення поточних параметрів: часу S, відстані до зонда D, висоти зонда H, кута місця E, азимута A, тривалості періоду поточної метеочастоти Q, температури T, значення поточного часу ВР, вологості U. Крім цього перевіряти наявність автозахоплення та супроводження по кутових координатах та дальності; вести спостереження за зменшенням напруги АРУ ОК залежно від підняття та віддалення зонда, а також за якістю сигналу зонда, відображенням інформації на екрані ВКП та виведенням даних

на друк АЦПД на стандартних висотах.

Для отримання проміжних МЕТЕО після будь-якої стандартної висоти необхідно набрати на АЦК [П][М][Б][.].

4.1.5. У процесі супроводу зонда потрібно контролювати своєчасність друку даних на стандартних висотах. Якщо дані на екрані висвітилися, а на АЦПД не віддрукувалися, або якщо виникає припущення, що друк даних затримується, необхідно: перевірити, чи не горять на блоці управління АЦПД червоні лампи НПР, НСЧ, НРТ. Якщо ці лампи горять, натиснути кнопку СБРОС на блоці управління АЦПД або механізмі друку АЦПД; при зондуванні в режимі МЕТЕО набрати команду [П][М][Б][.]. За відсутності символу [*] біля вийшли перші пропущені дані раніше пройденої стандартної висоти, і потім послідовно друкуються дані на пройдених стандартних висотах.

4.1.6. Якщо після набору [П][М][Б][.] вишли на друк дані тільки однієї стандартної висоти, а наступні дані знову не друкуються, потрібно ще один раз набрати [П][М][Б][.]. Подальший набір [П][М][Б][.] здійснювати за потребою. Для відновлення нечітко віддрукованих символів необхідно використовувати їх дублювання в поточному друці і у друці кінцевих документів. Із цією ж метою рекомендується в процесі зондування виду МЕТЕО періодично виводити на друк проміжний МЕТЕО 11 набором команди [П][М][Б][.].

4.2. Можливі ситуації при автоматичному супроводі зонда і дії оператора

4.2.1. При припиненні зміни даних S (часу польоту), H (висоти зонда), Q (метеоперіоду) необхідно послідовно натиснути клавіші СБРОС АБУ і ЗАДАЧИ на БЩ6.02. Обмін поновиться (припинення обміну сигналізується звуковим сигналом).

4.2.2. Під час супроводу зонда можливе припинення зміни метео-періоду Q, викликане відсутністю інформації про метеоперіод у сигналі зонда або зривом режиму селекції. В цьому випадку перед ідентифікатором відповідного періоду (Q0, QK, QT, QR, QU) з'явиться символ “*”.

У разі припинення зміни метеоперіода потрібно проконтролювати наявність метеосигналу по екрану БЩ5.2.

4.2.3. За наявності метеосигналу необхідно натиснути клавішу РЕЖИМ МЕТЕО КОНТРОЛЬ на БЩ6.01 та оцінити значення неселектованих метеоперіодів у верхньому рядку екрана ВКП біля ідентифікатора Q:

якщо висвітлиться необхідно стабільне, але відмінне від того, що зупинилося, значення Q, потрібно встановити тумблер РЕЖИМ МЕТЕО СЕЛ-РАЗД на БЩ6.01 в положення РАЗД і після відновлення зміни метеоперіоду на екрані ВКП знову встановити тумблер в положення СЕЛ;

якщо значення Q йдуть хаотично, необхідно дочекатися більш-менш стабільних значень, перейти в режим РАЗД і після відновлення зміни Q повернутися в режим СЕЛ;

якщо значення Q знаходяться за допустимими межами, або якщо інформація про метеоперіод в сигналі зонда відсутня, це свідчить про вихід зонда з ладу. При зондуванні виду МЕТЕО потрібно прийняти рішення: припинити зондування або продовжити як вітрове, якщо відмовив канал Т.

Для зручності спостереження метеосигналу на екрані БЩ5.2 доцільно скористатися перемикачами тривалості розгортки МАСШТАБ МЕТЕО на БЩ5.2.

4.2.4. У разі зриву автоматичного супроводу по кутових координатах б, е тумблер ЗОНД ЗАХВ-ПОТЕРЯН встановити в положення ПОТЕРЯН і вибратись один із варіантів усунення зриву, для чого:

увімкнути на БЩ6.01 тумблер МЕСТН_УПРАВЛ АНТ. Піднятися на дах кузова, при цьому, знаходячись на сходах, до підйому на дах, встановити ручку БЛОКИР АНТ в положення ВКЛ, а піднявшись на дах, включити тумблер МЕСТН УПРАВЛ АНТ у верхній частині корпусу антенної колонки. Навести антену на зонд уручну по оптичному візиру. Спуститися з даху, при цьому повернути органи керування в початкове положення в зворотній послідовності. Після вимкнення тумблера МЕСТН УПРАВЛ АНТ на БЩ6.01 натиснути на БЩ6.01 клавішу РУЧ, потім клавіші б ВКЛ, е ВКЛ та АВТ. Якщо при цьому відбудеться захоплення сигналу зонда по кутових координатах, встановити тумблер ЗОНД ЗАХВ-ПОТЕРЯН в положення ЗАХВ. У разі, коли захоплення не відбулося, необхідно або повторити даний варіант захоплення, або перейти до другого варіанту;

перейти в режим РУЧ. Для цього натиснути на БЩ6.01 клавішу РУЧ. За допомогою ПРН по б, е домогтися максимального значення АРУ ОК за показами приладу на БЩ6.4. Натиснути клавішу АВТ на БЩ6.01. Дочекатися, коли відбудеться захоплення зонда по кутових координатах, і після цього повернути тумблер ЗОНД ЗАХВ-ПОТЕРЯН в положення ЗАХВ.

4.2.5. Захоплення сигналу по кутових координатах і повернення тумблера ЗОНД ЗАХВ-ПОТЕРЯН у положення ЗАХВ необхідно виконати за час, менший часу проходження зондом шару між стандартними висотами.

У разі зриву автосупроводу по дальності необхідно: поставити тумблер ЗОНД ЗАХВ-ПОТЕРЯН на БЩ6.01 в положення ПОТЕРЯН; перейти в ручний режим установкою тумблера ДАЛЬНОСТЬ АВТ-РУЧ на БЩ6.01 в положення РУЧ; за допомогою ПРН по D сумістити візир із паузою відповіді; повернути тумблер ЗОНД в положення ЗАХВ; повернутися в режим автоматичного супроводу установкою тумблера ДАЛЬНОСТЬ в положення АВТ.

4.2.7. Під час супроводу радіозонда у разі погіршення чіткості (глибини прорізання паузи відповіді в сигналі) налаштування частоти передавача проводиться за допомогою ручки регулювання СДВИГ f МГц (при отриманні метеочастоти ~ 37 Гц ($Q_T = 27027$ мкс), яка дорівнює частоті ГОНу, можливий обертальний рух антени навколо рівносигнального напрямку).

Для усунення цього необхідно встановити перемикач ПОЛОСА на БЩ6.01 в положення УЗК, перемикач РЕЖИМ РАБОТЫ на Щ5.2 - в положення МЕТЕО, перемикач ВИД СИГНАЛА - в положення 465 кГц, тумблер АПЧ 465 ОК-РПЧ на БЩ6.01 – в положення РПЧ. Обертанням ручки регулювання РПЧ налаштувати частоту так, щоб модуляція сигналу 465 кГц імпульсами метеочастоти була мінімальною. Контроль підстроювання здійснювати по екрану БЩ5.2.

4.2.8. Під час польоту зонда на граничних відстанях при малих відношеннях сигналу до шуму і великих флюктуаціях сигналу можливе погіршення роботи системи виділення метеочастоти і системи керування антеною. На БЩ6.01 починає мигати лампа ПЕРЕПАД.

Для усунення цього потрібно встановити на БЩ5.2 перемикач РЕЖИМ РАБОТЫ в положення МЕТЕО і, спостерігаючи сигнал “МЕТЕО” на екрані, у момент найбільшого відношення сигналу до шуму, коли лампа ПЕРЕПАД на БЩ6.01 згасне, встановити тумблер ПАМЯТЬ у положення ВКЛ.

4.2.9. Якщо під час зондування МЕТЕО на юдзь-якій одній стандартній висоті не видалися дані про метеоеlementи, в документі МЕТЕО будуть тільки середні дані. Коли дані про метеоеlementи (окрім вітру) відсутні на двох і більше стандартних висотах, продовження температурного зондування неможливе. За необхідності переводиться зондування у вітрове набором на АЦК команди [В][З][.], при цьому припиняється розрахунок температурних параметрів і на екрані ВКП висвічується напис: ВЗ.

4.2.10. Якщо біля ідентифікатора Н на екрані ВКП протягом більше 30 с. висвічується символ “*”, необхідно перевести тумблер ЗОНД ЗАХВ-ПОТЕРЯН на Щ6.01 у положення ПОТЕРЯН і через 3-4 с. повернути знову в положення ЗАХВ. Символ “*” повинен згаснути.

Якщо за час зондування МЕТЕО набирали [П][М][Б][.] за наявності символу “*” біля ідентифікатора Н, проміжний МЕТЕО 11 віддрукується тільки після зникнення символу “*.”

4.2.11. Якщо за час супроводу зонда виникла несправність в основному каналі, необхідно використати канал АПЧГ як основний. Для цього: необхідно встановити на БЩ6.01: тумблер ПАМЯТЬ ВКЛ-ОТКЛ - в положення ВКЛ; тумблер АПЧГ-РЕЗЕРВ ОК - в положення РЕЗЕРВ ОК; перевірити сигнал зонда на екрані БЩ5.2 при положеннях перемикача РЕЖИМ РАБОТЫ: РАБОТА, МЕТЕО; встановити лівий перемикач контролю параметрів на БЩ6.4 у положення АРУ АПЧГ і продовжувати супровід зонда, періодично спостерігаючи за сигналом зонда на екрані БЩ5.2 та напругою АРУ АПЧГ на приладі блоку БЩ6.4.

4.2.12. Якщо з переходом на резервний канал різко погіршилась якість сигналу, необхідно перейти в режим РПЧГ, встановивши перемикач АПЧГ-РПЧГ-ПАПЧ на БЩ6.01 в положення РПЧГ, і ручкою РПЧГ налаштувати частоту гетеродина за максимальним значенням напруги АРУ АПЧГ. Для цього, змінюючи положення ручки РПЧГ, перевірити появу сигналу зонда на екрані БЩ5.2, при цьому лампа ПЕРЕПАД на БЩ6.01 гасне, а на екрані ВКП біля слова СИГНАЛ висвітлюється символ “+”. Налаштуванням частоти гетеродина досягти максимальне значення АРУ ОК на приладі БЩ 6.4. Величина сигналу на екрані БЩ5.2 повинна бути в межах 5-20 мм.

4.2.13. Якщо при АФК або РФК виявлено несправність каналу “метео” під час підготовки до зондування виду МЕТЕО, може бути проведено вітрове зондування. При цьому необхідно встановити на БЩ6.01 перемикач ТИП ЗОНДА в положення ВЕТР до включення режиму ВВОД.

У разі виявлення несправності температурного каналу зонда (або станції) після ввімкнення режиму ВВОД в процесі підготовки або проведення зондування виду МЕТЕО переведення зондування у вітрове виконується набором на АЦК БЩ6.02 команди [В][3][.].

4.3. Робота з виробом у різних режимах. Отримання метеорологічних бюлетенів

Якщо під час проведення функціонального контролю виявилася несправність в Щ9 - ДЩ92 НЕИСПР (з виробу А-15 не надходять команди автоматичного управління), а РФК пройшов без зауважень, можливе проведення зондування в режимі ручного ввімкнення команд управління виробом.

Для цього необхідно безпосередньо перед випуском зонда перевірити і встановити на БЩ 6.01 органи управління: НАКАЧКА – в положення РУЧ і ОТКЛ; ПОЛОСА - в положення ШИР; ПЕРЕКЛ Прд - в положення І; АТТЕН - в положення РУЧ і 24dB.

4.3.2. Під час супроводження необхідно подати вручну з БЩ6.01 команди перемикач атенюатора НВЧ, вмикання “накачування”, перемикач смуги і перемикач генераторів Прд при: D=500м установити тумблер АТТЕН в положення 12 dB; D=1000 м установити тумблер НАКАЧКА в положення ВКЛ; Dг=2500м встановити перемикач ПОЛОСА в положення УЗК; D=3000м встановити перемикач ПЕРЕКЛ Прд в положення 2,

де: D - похила відстань до зонда по екрану ВКП; Dг - горизонтальна відстань до зонда. При цьому: $D_g = D \cdot \sin E$ при зондуванні в режимі РЛ.

Якщо повторного зондування не передбачається, на відстані, приблизно рівній 10000 м, необхідно вимкнути напругу розжарення генератора 1 натисканням клавіші НАКАЛ Г1 ОТКЛ на БЩ6.01.

Режим ручного настроювання частоти гетеродина НВЧ. Якщо під час проведення РФК виявилася несправність схеми АПЧГ, а режим РПЧГ і ПАПЧ справні, можливе проведення зондування в режимі РПЧГ-ПАПЧ.

На етапі введення даних в АОП після наведення антени на зонд необхідно встановити на БЩ6.01 перемикач АПЧГ-РПЧГ-ПАПЧ в положення РПЧГ. Регулюючи частоту гетеродина НВЧ ручкою РПЧГ на БЩ6.01, проконтролювати появу сигналу зонда на екрані БЩ5.2. При цьому на БЩ6.01 повинна погаснути лампа ПЕРЕПАД, а на екрані ВКП біля слова СИГНАЛ висвічується символ “+”. Налаштувати частоту гетеродина по максимуму напруги АРУ ОК на приладі блока БЩ6.4. Величина сигналу на екрані БЩ5.2 повинна бути 5-20 мм.

Перейти в режим ПАПЧ. Продовжити введення даних, передпускові і пускові роботи. За потреби при зменшенні сигналу повернутися в режим РПЧГ, налаштувати частоту за вказаною вище методикою і перейти в режим ПАПЧ.

Якщо під час проведення РФК виявлено, що причиною несправності схеми АПЧГ є несправність схеми АРУ 30 АПЧГ, необхідно перейти в режим РРУ за АРУ 30 АПЧГ і спробувати відновити функціонування схеми АПЧГ шляхом регулювання посилення ручкою РРУ АПЧГ на БЩ6.01. Перевірити схему АПЧГ. При супроводі зонда, за потреби, підсилення регулюється ручкою РРУ АПЧГ.

Режим ручного налаштування частоти передавача НВЧ потенціалотрона. Якщо під час виконання РФК виявлено несправність схеми АПЧП або АПЧП2, а АУЧП або РПЧП працюють нормально, можливе проведення зондування РЛ в цих режимах. При цьому бажано проводити зондування у РПЧП.

4.3.6. В ході зондування у РПЧП необхідно:

встановити перемикач АПЧП-АУЧП-РПЧП у положення РПЧП;

за допомогою кнопок “<”, “>” досягти максимального значення АРУ ОК за приладом на БЩ6.4 або якнайкращого співвідношення сигнал/шум на екрані БЩ5.2;

додатково перевірити якість паузи відповіді за екраном БЩ5.2, і якщо пауза “розмита” шумами, спробувати поліпшити її якість за допомогою кнопок “<”, “>”;

після перемикання генераторів передавачів необхідно повторити дії 2, 3.

4.3.7. Під час зондування при АУЧП необхідно провести замірювання хвилеміром виробу частоту гетеродина $f_{ГЕТ}$, визначити частоту сигналу зонда $f_z = (f_{ГЕТ} - 100)$ МГц і встановити перемикач СДВИГ f МГц на БЩ6.01 у відповідне цій частоті значення; перевірити якість паузи відповіді за екраном БЩ5.2, і, якщо пауза “розмита” шумами, спробувати поліпшити її якість за допомогою перемикача СДВИГ f МГц, змінюючи його положення не більше ніж на два від установленого (одне положення відповідає 2МГц). Після завершення супроводження або зриву зонда старший оператор вмикає режим ВІВІД для отримання результатів зондування. Послідовність проведення операцій щодо видачі результатів зондування наведена в додатку 8 до цього Тимчасового

5. КОНТРОЛЬ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЗОНДУВАННЯ

5.1. Мета контролю за результатами зондування

Контроль за результатами зондування здійснюється з метою недопущення помилок, які можуть мати місце під час зондування. Контроль за результатами зондування здійснюється порівнянням:

- результатів зондування із загальними закономірностями зміни температури та середнього вітру з висотою;
- результатів даного зондування з результатами попереднього зондування;
- результатів зондування даної метеостанції з даними зондування іншої метеостанції.

5.2. Контроль за результатами зондування порівнянням із загальними закономірностями зміни середнього вітру, температури з висотою

5.2.1. Загальними закономірностями зміни середнього вітру, температури з висотою є:

мінімальна товщина шару атмосфери, в якому метеопараметри можуть бути прийняті як такі, що лінійно змінюються залежно від висоти, складає 50 м, максимальна – не більше 2 км;

швидкість середнього вітру в шарі від 0 км до 12 – 15 км, як правило, зростає з висотою;

частіше всього максимум швидкості дійсного вітру знаходиться на висотах від 6 – 7 км до 11 – 13 км;

чим більша швидкість вітру, тим стійкіший напрямок вітру; напрямок середнього вітру в нижньому двістіметровому шарі, як правило, відрізняється від напрямку наземного вітру не більше ніж на 1-00 п.к. Більші різниці можуть спостерігатися лише при слабкому вітрі біля землі. Швидкість середнього вітру в цьому випадку, як правило, більша швидкості наземного вітру на 1 – 2 м/с при швидкості до 5 м/с та на 3 – 5 м/с при швидкості наземного вітру > 5 м/с;

на висотах більше 1200 м різниця в значеннях швидкості та напрямку середнього вітру для двох сусідніх стандартних висот бюлетеня, як правило, не повинні перевищувати 2 м/с та 2-00 п.к.;

дійсна температура повітря в шарі до 9 – 12 км, як правило, зменшується приблизно на $0,6^{\circ}$ на кожні 100 м;

влітку в ранкові часи після ясної та безвітряної ночі температура в приземному шарі може не падати, а залишатися постійною чи навіть зростати. Висоти такого ходу температури, як правило, не перебільшують 500 м. Тривалість такого розподілу температури - незначна: вже до 10-11 години встановлюється звичайний хід температури з висотою. Взимку подібний розподіл температури може зберігатися більш тривалий час (протягом доби та більше) та до більших висот;

зміна середнього відхилення температури повітря від однієї стандартної висоти до іншої у всьому діапазоні висот, як правило, не повинна перевищувати 2°C .

5.2.2. Якщо контроль за результатами зондування проводиться порівнянням результатів зондування із загальними закономірностями змін температури, вологості та вітру з висотою, то його обробку необхідно проводити по графіках розподілу метеопараметрів із висотою. Криві розподілу температури, вологості, напрямку та швидкості вітру, як правило, мають плавний характер.

5.2.3. Вимоги до графіка розподілу метеопараметрів з висотою такі:

по осі ординат шкала висот у масштабі:

від 0 м до 12 км в 1 см - 0,2 км; вище 12 км в 1 см - 1 км.

по осі абсцис:

графік розподілу швидкості – шкала швидкості та напрямку вітру в масштабі 1 см = 1 м/с та 1-00;

графік розподілу температур - шкала віртуальної температури повітря в масштабі 1 см = 2 °С;

графік розподілу вологості – шкала вологості в масштабі 1 см = 2 %.

Якщо знайдені великі розходження метеопараметрів від вищеназваних загальних закономірностей, необхідно провести повторне зондування та за його результатами прийняти рішення про придатність документа.

5.3. Контроль за результатами зондування порівнянням із результатами попереднього зондування

5.3.1. Якщо впродовж одного дня проводиться декілька зондувань, необхідно контролювати результати даного зондування порівнянням із результатами попередніх зондувань. Для цього результати обробки усіх зондів наносяться на один графік. У такому випадку криві розподілу температури та вологості повітря, напрямку і швидкості середнього вітру, починаючи з висоти 800 - 1000 м, за характером повинні приблизно повторювати один одного.

5.3.2. Під час зондування через дві години криві розподілу метеопараметрів із висотою повинні бути близько одна від одної, отже, точка, що “випадає” з графіка, може бути легко знайдена та виправлена.

Найбільші зміни характеристик середнього вітру, а також середнього відхилення температури під час порівняння складеного бюлетеня з попереднім бюлетенем спостерігаються в нижніх шарах. Вище 1200 м ці зміни, як правило, не перевищують 2 м/с та 2-00 п.к. по середньому вітру та 2°С по температурі.

5.4. Контроль за результатами зондування порівнянням із результатами зондування іншої метеостанції

5.4.1. Якщо контроль за результатами комплексного зондування атмосфери здійснюється порівнянням результатів зондування даної станції з результатами зондування іншої метеостанції, то коли є великі розходження документів, необхідно перевірити початкові дані зондування, побудову графіків та тільки тоді передати документ.

6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ТРЕНУВАННЯ ЗОНДУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ВБУДОВАНИХ ЗАСОБІВ ІМІТАЦІЇ РАДІОЗОНДА

6.1. Тренування і навчання особового складу обслуги найефективніше проводити на реальних пусках зондів або на пусках із сусідніх метеостанцій. Проте, якщо такої можливості немає, для навчання і тренування персоналу можна використовувати попередню перевірку зондів за допомогою радіолокатора і пристосування для живлення зонда з проведенням горизонтування, орієнтування і з увімкненням АЦПД. У цій перевірці персонал зайнятий найповніше, але немає найвідповідальнішого етапу роботи: випуску та супроводу зонда, виводу на друк кінцевого документа. Тому для навчання старшого оператора слід використовувати імітаційні засоби, що є у складі апаратури.

6.2. Під час тренування проведення зондування МЕТЕО в режимі РЛ необхідно:

- встановити органи керування в початкове положення;
- увімкнути апаратуру;
- провести тестовий контроль АОП, переконатися, що увімкнувся режим ОЖИДАНИЕ, ввести вид діалогу "0" і вид зондування МЕТЕО;
- ввести значення азимута місцевого АМ;
- провести автоматизований функціональний контроль;
- провести ручний функціональний контроль;
- переконатися в правильності установки режиму зондування і типу зонда: на БЩ6.01 тумблер ПЛ - РЛ у положенні РЛ, перемикач ТИП ЗОНДА у положенні ТЕМПЕР. Увімкнути режим ВВОД;
- встановити на БЩ6.4 органи управління в положення: перемикач ПЕРЕКЛ Пер і тумблер АТТЕН – у положення АВТ, перемикач УПРАВЛ ИСРЗ у положення РУЧ, перемикач f СУП у положення ЧМ, тумблер МЕТЕО - ИМИТАЦИЯ ЗОНДА;
- увімкнути імітатор сигналу радіозонда, встановивши тумблер ИСРЗ ВКЛ-ОТКЛ у положення ВКЛ;
- встановити на БЩ6.01 тумблер НАКАЧКА і перемикач ПОЛОСА в положення АВТ, натиснути клавіші б ВКЛ, е ВКЛ у режимі РУЧ, увімкнути генератор опорних напруг, встановивши тумблер ГОН ВКЛ-ОТКЛ у положення ГОН ВКЛ;
- встановити на БЩ5.2 перемикач РЕЖИМ РАБОТЫ в положення МЕТЕО і перевірити проходження метеоперіодів за екраном БЩ5.2 і за відображенням на екрані ВКП біля ідентифікаторів Q0, QT, ($Q0=1639 \pm 3$, QT, - регульована);
- встановити за допомогою ручок МЕТЕО ПЛАВНО ГРУБО QR (QT), ТОЧНО QR (QT) значення QT у межах 2000 – 3000;
- провести введення даних, але при цьому тумблер АНТ-ЭА залишити в положенні ЭА;
- значення коефіцієнтів А, В, С, R1, R2 взяти з етикетки будь-якого зонда;
- значення T_0 взяти в межах 10-30 °С. Якщо в результаті [ПГ.] отримано повідомлення ЗОНД БРАК, ввести значення T_0 , яке висвітлиться на екрані ВКП із колонки РАСЧЕТ, і повторити ПГ;

після отримання повідомлення ЗОНД ИСПР встановити за допомогою ПРН по б, е кут місця Е в межах 02-00 - 03-00, азимут А у напрямку наземного вітру і за допомогою ПРН по D відстань D у межах 50 - 100 м, контролюючи за екраном ВКП. При необхідності для установки відстані скористатися тумблером ПЕРЕБРОС ДАЛЬН на БЩ6.01;

натиснути на БЩ6.01 клавішу АВТ;

ввести з АЦК наземний тиск P_0 і дані наземного вітру V, Av;

встановити перемикач РЕЖИМ РАБОТЫ на БЩ5.2 в положення РАБОТА, переконавшись в наявності сигналу ИСРЗ ("зонда") за екраном БЩ5.2 і в тому, що величина сигналу складає 5-20 мм;

переконавшись, що тумблер АНТ-ЭА на БЩ6.01 знаходиться в положенні ЭА, і натиснути клавішу ВЫСОКОЕ Прд ВКЛ. Перевести перемикач РЕЖИМ РАБОТЫ на БЩ5.2 в положення ИСВЧ і перевірити оригінальну імпульсу передавача на екрані БЩ5.2;

ввести координати зонда, встановивши тумблер ЗОНД ЗАХВ -ПОТЕРЯН на БЩ6.01 в положення ЗАХВ;

перевірити правильність введення даних за екраном ВКП і вивести їх на друк, набравши на АЦК команду ПД.;

увімкнути режим РАБОТА, і переконавшись, що на екрані ВКП висвітився кадр з написом В ТОЧКЕ ВЫПУСКА;

увімкнути режим ПУСК, для чого натиснути на БЩ6.01 клавішу ПУСК і одночасно увімкнути тумблер ИМИТАЦИЯ ПОЛЕТА.

6.3. На екрані ВКП висвітиться кадр з написом ПОЛЕТ і почнуть змінюватися поточні дані S, ВР, D, Н. Відразу після ПУСКУ переконавшись за екраном ВКП, що $V_H < 15$ м/с, і встановити V_H у межах 5 – 10 м/с регулюванням СКОРОСТЬ на БЩ6.01.

6.4. У подальшому супроводження зонда необхідно здійснювати у звичайному режимі, за винятком: не потрібно контролювати захоплення сигналу по кутових координатах і відстані, оскільки при імітації польоту зворотний зв'язок у системі СКА не замкнений і у відповідь пауза не формується. У міру "віддалення зонда" спостерігати перемикання атенуаторів НВЧ (АТТЕН) у відповідності до збільшення амплітуди огибаючого імпульсу передавача на екрані БЩ5.2 (при D 500), НАКАЧКА (при D 1000), ПОЛОСА (при Dг 2500), генераторів Г1, Г2 Прд (при D 3000).

6.5. Запит проміжного метеобюлетеня здійснюється шляхом набору на АЦК ПМБ. Перевіряться дані, що віддруковані на стандартних висотах. При D 10000 необхідно вимкнути високу напругу передавача, натиснувши клавішу ВЫСОКОЕ Прд ОТКЛ на БЩ6.01; вести супровід до висоти не менше 14000 м; закінчити супровід і провести виведення на екран ВКП і друк АЦПД документів МЕТЕО.

7. СКЛАД ТА ТАКТИКО-ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ РАДІОЗОНДУВАННЯ “РАДІОТЕОДОЛІТ-УЛ”, ПОРЯДОК ПІДГОТОВКИ ДО РОБОТИ ТА ВИПУСК ЗОНДА

7.1. Склад та тактико-технічні характеристики багатофункціонального комплексу радіозондування “Радіотеодоліт-УЛ”

7.1.1. До складу комплексу входять: блок приймання сигналів та визначення координат радіозонда (антенний блок); блок обробки, представлення та зберігання даних результатів зондування (ПЕОМ) з програмним забезпеченням; модем; блок безперебійного живлення 12 В; блок безперебійного живлення 36 В; два блоки безперебійного живлення (UPS).

Антенний блок (рис. 1.4) забезпечує супроводження радіозонда, приймання, попередню обробку сигналів від нього та обмін даними з БОП. Він включає: основну апаратну частину комплексу (антенного приймача, системи електроприводу, системи визначення кутів та блок електроніки). Його розміщення повинно забезпечувати нормальну радіолокаційну видимість верхньої півсфери простору і точки (площадки) підготовки і випуску радіозонда.



Рисунок 1.4 – зовнішній вигляд антенного блоку.

7.1.2. Для здійснення зондування атмосфери використовуються прилади аерологічного зондування атмосфери (ПАЗА), призначені для перетворення температури, відносної вологості та атмосферного тиску повітря шарів атмосфери в телеметричні радіосигнали та передачі цих радіосигналів на наземну станцію відстеження, а також для формування зворотного радіосигналу на запитувачий радіосигнал наземної станції відстеження.

Прилади використовуються у складі метеорологічних радіозондів. Прилади є виробами одноразового використання. Прилади ПАЗА-12М (табл. 1.5) призначені для роботи з наземними станціями відстеження типу “Радіотеодоліт-УЛ”.

Таблиця 1.5

Склад комплекту ПАЗА-12М

Перелік та назва комплектуючих та документації	Кількість на один прилад
Шнур L=12 м	1 шт.
Шнур L=0,6 м	1 шт.
Гвинт-затискач	1 шт.
Планка-тримач	1 шт.
Метеорологічна оболонка	1 шт.

7.1.3. Комплекс радіозондування багатофункціональний “Радіотеодоліт-УЛ” має можливість проводити перевірку (передполітну підготовку) радіозондів до випуску, давати дозвіл на випуск радіозонда та фіксувати час початку і кінця зондування.

7.1.4. Форма відображення інформації:

графік зміни температури (°C) протягом польоту;

графік зміни вологості (%) протягом польоту;

графік зміни висоти радіозонду (м) протягом польоту;

графік зміни напрямку (поділki кутоміра) вітру по висоті;

графік зміни швидкості (м/с) вітру по висоті.

7.1.5. Основні тактико-технічні характеристики багатофункціонального комплексу радіозондування “Радіотеодоліт-УЛ” наведено у табл. 1.6.

Таблиця 1.6

Основні тактико-технічні характеристики “Радіотеодоліт-УЛ”

Характеристика	Значення
Діапазони вимірювання кутів: горизонтальних вертикальних	від 0° до 360° від - 1° до 90°
Мінімальна відстань приймання телеметричних сигналів радіозонда	не менше 10 м
Висота зондування	до 40 км
Максимальна відстань супроводу зонда	до 200 км
Ширина діаграми направленості антени	10°
Напруга живлення	12В або 24В ±5%
Габаритні розміри антенного блока	2,5 x 1,3 x 1,3 м
Середньоквадратична похибка приймання сигналу відрадіозонда та обчислення не більше: температури повітря (в межах від +50 до мінус 80 °C)	0,6°C

Характеристика	Значення
швидкості вітру (в межах від 0 до 150 м/с)	0,7 м/с
напрямку вітру (в межах від 0 до 360 град.)	1,8°
атмосферного тиску (в межах від 2 до 825 мм рт. ст)	1 мм.рт.ст
відносної вологості (в межах від 15% до 98%)	5 %
Маса антенного блока	100 кг
Споживана потужність комплексу	1,5 кВт
Діапазон робочих частот	1680 ± 5 МГц

7.2. Порядок підготовки комплексу “Радіотеодоліт-УЛ” до роботи та випуск зонда

7.2.1. Вибір місця розгортання комплексу:

місцевість для розгортання повинна бути прямокутної форми розміром не менше 50х50 м;

наявність рівного майданчика із твердим ґрунтом не менше 8 м х 3 м з нахилом не більше 5°;

місце знаходження радіотеодоліта повинно виключати можливість взаємних радіозавад з радіорелейними лініями та іншими радіотехнічними пристроями;

на відстані не менше 500 метрів від радіотеодоліта не повинно бути джерел промислових завад (потужних силових установок, високовольтних ліній електропередачі, трамвайних і тролейбусних контактних ліній та інше);

відсутність протягом всього зондування предметів на лінії, що сполучає антену і зонд (дерева, будівлі, опори, вежі, гори);

відстань від радіотеодоліта до місця випуску радіозонда – не менше 50 м;

вертикальний кут напрямку антени на радіозонд – не менше - 0-83.

7.2.2. Розгортаючи комплекс радіозондування “Радіотеодоліт-УЛ”, необхідно:

провести підготовчі операції, а саме: встановити автомобіль на гальмо стоянки; завести годинник і встановити час; оцінити придатність місця установки виробу для горизонтування за допомогою показчиків на підлозі неопалювального відсіку (сума показів поперечного та поздовжнього рівнів не повинна перевищувати 250). Визначити число обертів нижніх валів домкратів для проведення горизонтування;

виконати заходи з підготовки до горизонтування: зняти плити домкратів, опустити домкрати в робоче положення, обертанням рукояток домкратів привести домкрати в положення зіткнення з опорними плитами та з цього положення повернути рукоятки ще на 3 – 5 обертів;

провести грубе горизонтування, для цього встановити обидві рукоятки на домкрати борта з боку, що збігається із відхиленням планки поперечного вказівника, та одночасно обертати рукоятки на необхідну кількість обертів (під час використання верхніх валів кількість обертів зменшується в 2,4 рази);

переставити одну рукоятку залежно від відхилення планки поздовжнього вказівника на передній або задній домкрат та здійснити підняття домкратів на потрібну кількість обертів. Перевірити кількість обертів рукояток домкратів за вказівником, за необхідності повторити горизонтування. Якщо грубе горизонтування здійснює один номер розрахунку, допускається нерівномірність підняття домкратів, що дорівнює не більше 20 обертів нижнього валу домкратів.

7.2.3. Підготовка виробу до підняття антенної колонки: встановити драбину в робоче положення, відкрити кришку антенного поста та закріпити її на рамі. Провести підняття антенної колонки за допомогою двигуна автомобіля або вручну.

7.2.4. Підняття антенної колонки за допомогою двигуна автомобіля виконується в такому порядку:

запустити двигун і встановити кількість обертів колінчатого вала двигуна не більше 1900 об/хв;

повернути кермо приблизно на 1,5 оберту ліворуч або праворуч від середнього положення для недопущення перегріву мастила гідросистеми при роботі двигуна на місці;

зупинити двигун, кермо поставити в середнє положення вільного ходу та запустити двигун;

увімкнути коробку додаткового відбору потужності;

увімкнути задню передачу;

зняти блокування підйомника, для цього натиснути вниз або ввєрх тумблер СНЯТИЕ БЛОКИРОВКИ, що розташований на панелі ліворуч від вхідних дверей холодного відсіку;

увімкнути підйомник поворотом рукоятки ПОДЪЕМ, ОПУСКАНИЕ – ОТКЛ в положення ПОДЪЕМ при натиснутому тумблері СНЯТИЕ БЛОКИРОВКИ. Коли запобіжна муфта почне прослизати, буде чуто характерний тріскіт – підйом завершився.

7.2.5. Під час підняття антенної колонки вручну необхідно:

зняти заглушку РУЧНОЙ ПОДЪЕМ, розташовану під сходами зліва від дверей неопалювального відсіку;

взяти вал, закріплений на перегородці неопалювального відсіку;

вставити вал через отвір у фланець редуктора;

надіти на вал рукоятку домкрата і обертанням за годинниковою стрілкою до упору підняти антенну колонку;

встановити на штатні місця вал, рукоятку домкрата, заглушку.

Після підняття антенної колонки відстебнути замки на контейнері, що кріплять ґрати (майданчик) в транспортному положенні, встановити ґрати на кронштейни між обрамленням даху і контейнером. Встановити зливні шланги в робоче положення. Заземлити виріб.

7.2.6. Розгортаючи пункт наповнення оболонок необхідно:

взяти намет з обладнанням і встановити його, для чого: розстебнути реміні упаковки, розвернути чохол (підставку намету); розкласти тент намету із стійками і довгими відтяжками на місці установки так, щоб двері-завіси були зверху, а нижній край намету з люверсами був направлений назустріч вітру. Переконавшись, що шнур протягнутий в кільця дверей і закріплені кінці шнура; з'єднати замки стійки, взяти короткі відтяжки з ящика № 3, пристебнути короткі відтяжки до кілець довгих відтяжок; перевернути намет дверима-завісами вниз (нижній край намету, як і раніше, повинен бути направлений назустріч вітру); взяти кілки з ящика, вбити їх у ґрунт кувалдою в кожному з кутів квадрата із сторонами близько 7,5 м прив'язати відтяжки задніх стійок до задніх колів; відтягнути нижні кінці стійок до установки їх у вертикальне положення. Утримуючи стійки у вертикальному положенні при натягнутих відтяжках задніх стійок, прив'язати відтяжки передніх стійок до кілець. Для стійкості намету втиснути кілки в ґрунт; прикріпити тент намету до ґрунту через люверси кілочками; розстелити усередині намету підстилку і прикріпити до чотирьох нижніх гачків стійок за допомогою петель, що є на підстилці;

взяти ноші з балоном і піднести їх до намету;

заземлити корпус редуктора та наконечник шлангу з боку крана-гірі;

перевірити тиск водню в балоні. Якщо тиск в балоні нижче ніж: 38 кгс/см² – для наповнення оболонки № 85П (1,6 м³); 43 кгс/см² – для наповнення оболонки № 100П (1,8 м³); 65 кгс/см² – для наповнення оболонки № 150П (2,7 м³); 90 кгс/см² – для наповнення оболонки № 200П (3,7 м³) необхідно підготувати два комплекти редуктора із шлангом для швидкого переходу з одного балона на інший у процесі наповнення оболонки;

перевірити редуктор на герметичність і відсутність самопливу. При повністю вигвинченому регульовальному гвинті водень не повинен проходити в камеру робочого тиску, покази манометрів на вході і виході редуктора повинні бути постійними.

7.2.7. Орієнтування антенної колонки здійснюється під час підготовки до першого зондування після розгортання виробу.

Точне орієнтування антени є надзвичайно важливим, оскільки це буде впливати на точність визначення параметрів вітру. Для цього використовують перископічну артилерійську бусоль, яка встановлюється на відстані не ближче 50 м від антени, за допомогою якої визначають так званий азимут місцевий. Азимут місцевий дорівнює дирекційному куту, що визначений з точки стояння бусолі та змінений на 30-00. В аномальному районі орієнтування антени здійснюється по віддаленому орієнтиру. Для цього з точки стояння комплексу визначають на віддалений не ближче ніж на 2 км орієнтир дирекційний кут, наводять антену на нього, використовуючи при цьому оптичний візир. Азимут орієнтира по відношенню до точки стояння виробу повинен бути визначений з точністю до 0-01. Визначений дирекційний кут вводять в ПЕОМ.

7.2.8. Підготовка до роботи:

перевірити підключення кабелів від ПЕОМ до антени;

включити тумблер блока живлення 24В;

зробити витримку: літом – 10 хв, взимку – не менше 30 хв;

включити тумблер блока живлення 36 В;

після витримки включити ПЕОМ, запустити програму “Antena”.

У меню “Параметри станції” (рис. 1.5) ввести координати місця випуску, а саме: азимут місцевий; кут місця; відстань від антени до радіозонда.

Координати місця випуску

Азимут	12.45	дирекц. градуси
Кут місця	-1	дирекц. градуси
Дальність	50	метрів

Рисунок 1.5 – вікно “Координати місця випуску”.

7.2.9. Перевірку радіозонда на правильність вимірювання параметрів атмосфери здійснює оператор, який повинен встановити в місці випуску радіозонд на відстані не ближче 50 метрів від антени та ввімкнути його. За допомогою контрольних вимірювальних приладів необхідно визначити температуру та вологість повітря за даними ДМК (рис. 1.6).

Передполітна перевірка зонда

Станція: Тип радіозонда:

Коефіцієнти зонда

1: 2,7172	7: 0,33358	10: -80,5
2: 2,7211	8: 3337,1	11: 50,6
3: 16	9: 70,5	12: -3,02

Серійний номер:

Статус:

Звіт

	Норма	Покази	Поправка
Температура [°C]:	10		0
Вологість [%]:	65		0
Дальність [км]:	0		0
Базовий період [мкс]:	-		
Період температури [мкс]:	-		
Період вологості [мкс]:	-		

Рисунок 1.6 – передполітна перевірка зонда.

У програмі в головному меню (рис. 1.7) вибрати пункт “Сервіс” -> “Параметри атмосфери”, ввести у відповідні поля усі параметри та натиснути кнопку “Прийняти”. Коли дані параметри введені, перевести антену в автоматичний режим для настройки на радіозонд. Для цього за допомогою мишки у головному вікні програми у блоці “Керування антеною” поставити відмітку біля напису “Автоматичне”. У головному вікні натиснути кнопку “Перевірити”. Відкриється вікно, в якому необхідно ввести номер радіозонда та натиснути клавішу “Ввід” та, після завантаження градувальних коефіцієнтів, натиснути кнопку “Перевірити”.

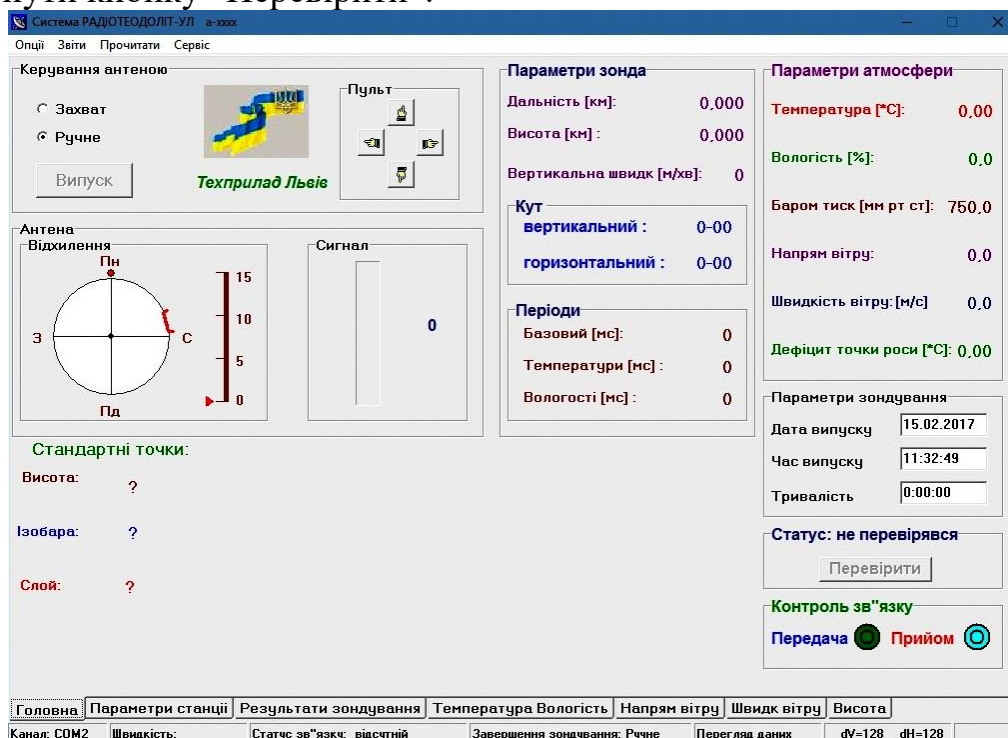


Рисунок 1.7 – вікно програмного забезпечення “Радіотеодоліт-УЛ”.

Програма проведе вимірювання параметрів повітря у місці встановлення радіозонда та видасть результат. Якщо відхилення заміряних значень є в межах допустимої похибки, то буде дано дозвіл на проведення випуску даного радіозонда і стане активною кнопка “Пуск”.

УВАГА! Якщо допуски похибок по температурі та вологості більші допустимих, зонд до випуску не допускається. Необхідно взяти інший зонд та провести аналогічну перевірку.

7.2.10. Випуск зонда необхідно здійснювати залежно від напрямку вітру, із точки, що виключає політ радіозонда через антену. При підготовленій і прив'язаній оболонці включити живлення зонда. При появі на екрані сигналу від радіозонда перевести за допомогою мишки комплекс в режим автоматичного супроводу (поставити відмітку мишкою біля напису “Автоматичне” або натиснути клавіши “Ctrl”+ “A”). Далі відслідкувати на екрані переміщення точки-вказівника зонда від центру, якщо точка переміщується, то антена переведена в автоматичний супровід. У дозволе-ний

час натиснути кнопку “Випуск” і дочекатися повідомлення: “Система готова до випуску. Випуск радіозонда дозволено” (рис. 1.8.)

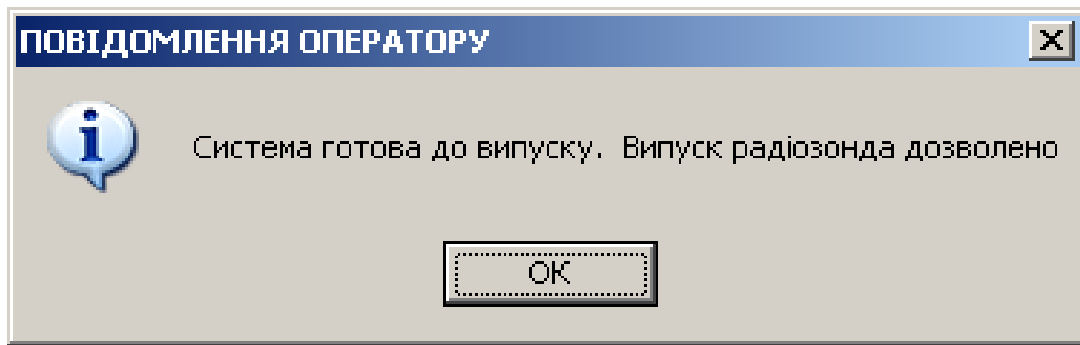


Рисунок 1.8 – повідомлення оператору про готовність до випуску.

Після отримання повідомлення необхідно подати сигнал про випуск зонда. Плавню відпускати оболонку, тримаючи її тільки за шнурок. Чекає команди від оператора ПЕОМ. Відпустити радіозонд тільки за командою оператора ПЕОМ.

Після закінчення зондування за вимогою оператора виводиться на екран (рис. 1.9) метеорологічний бюлетень “МЕТЕО 11” або “МЕТЕО 44”.

```
Метео 11 16125 0000 00000 0252 523605 0452 523706 0853 504009
1253 004214 1652 004316 2053 514217 2452 004219 3053 014221
4054 014225 5053 514226 6051 524228 8052 564330 1052 554434
12 534435 14 514433 18 594430 22 584329 2323
```

Рисунок 1.9 – результат зондування атмосфери, бюлетень “МЕТЕО 11”.

7.2.11. У випадку нештатних ситуацій (зникнення сигналу від зонда, зникнення метеопараметрів чи дальності та інших причин, з яких зондування неможливе) необхідно вибрати пункт меню “Сервіс” > “Аварійне завершення”. Після цього, у випадку наявності необхідної кількості даних, буде виведено метеорологічний бюлетень.

7.2.12. Порядок вимкнення комплексу:

натиснути клавіші “Ctrl” + “P” або за допомогою мишки поставити відмітку біля напису “Ручне”. Навести антену на місце випуску;

натиснути пункт меню Опції > Вихід, потім кнопку загального виключення ПЕОМ;

виключити тумблер блока живлення 36 В;

виключити тумблер блока живлення 12 В.

Глава II. БОЙОВА РОБОТА МЕТЕОПОСТУ ДИВІЗІОНУ

1. ПІДГОТОВКА МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО ПОСТУ ДО РОБОТИ

1.1. Загальні положення

1.1.1. Метеорологічний пост – військовий підрозділ оснащений залежно від його призначення та штатної належності різними метеорологічними приладами. Основне завдання метеорологічного посту – визначення наземної температури повітря і тиску атмосфери, напрямку і швидкості вітру (для реактивної артилерії – визначення вітру у межах активної ділянки траєкторії реактивних снарядів). Метеорологічний пост за необхідності може вирішувати допоміжні завдання – визначати метеорологічні умови стрільби наближеними методами та складати і пересилати наближені бюлетені “Метеосередній”.

1.1.2. Метеорологічний пост самохідно-артилерійського (причіпного гаубично-артилерійського) дивізіону, реактивно-артилерійської батареї та батареї звукової розвідки призначений для проведення наземних метеорологічних вимірювань і складання наближеного бюлетеня “Метеосередній”, коли давність наявного у підрозділах бюлетеня “Метеосередній” перевищує 3 години або бюлетень відсутній.

1.1.3. Вимірювання наземних значень метеорологічних елементів та складання наближених бюлетенів “Метеосередній” виконується розрахунком метеорологічного посту в складі двох осіб, як правило, старший обчислювач (обчислювач, оператор) дивізіону (батареї) та водій (механік водій).

1.1.4. Начальник штабу дивізіону (командир батареї) ставить завдання розрахунку метеорологічного посту, контролює його роботу та організовує своєчасну передачу бюлетеня в підпорядковані підрозділи.

1.1.5. Для вимірювання значень метеорологічних елементів метеорологічний пост використовує: метеорологічну станцію (модель 110–WS–16–А), десантний метеорологічний комплект (ДМК), комплект метеорологічних приладів, які включають: барометр – анероїд; вентиляційний психрометр, термометр – пращ; польовий вітромір, анемометр ручний індукційний АРІ-49, вітрову рушницю ВР-2, яку, як правило, використовують у реактивно-артилерійській батареї та наведено в додатку 9 до цього Тимчасового керівництва.

1.2. Призначення

1.2.1. Метеорологічна станція (модель 110–WS–16–А) призначена для проведення наземних вимірювань метеорологічних умов атмосфери:

температури повітря, атмосферного тиску, відносної вологості повітря; напрямку і швидкості вітру, з подальшою автоматичною передачею даних на універсальний батарейний комплект (УБК) старшого офіцера батареї за допомогою Bluetooth.

1.2.2. Десантний метеорологічний комплект (ДМК) призначений для вимірювання в польових умовах миттєвої швидкості та напрямку вітру, температури та відносної вологості повітря, атмосферного тиску.

1.2.3. Комплект метеорологічних приладів призначений для визначення: тиску атмосфери (барометр – анероїд); температури та вологості повітря (вентиляційний психрометр); температури повітря (термометр – пращ); швидкості вітру (польовий вітромір); швидкості та напрямку середнього вітру в прошарках атмосфери 50, 80, 120, 200 м від поверхні землі, а також балістичного вітру в межах висоти активної ділянки траєкторії (вітрова рушниця ВР-2).

1.2.4. Прилади, які можуть використовуватися на метеорологічному посту: метеорологічна станція (модель 110–WS–16–А), ДМК, комплект метеорологічних приладів, які включають: барометр – анероїд; вентиляційний психрометр або термометр – пращ; польовий вітромір або анемометр ручний індукційний АРІ-49 та вітрову рушницю ВР-2 (в основному використовують у реактивно-артилерійській батареї) наведений у додатку 9 до цього Тимчасового керівництва.

1.3. Вибір позиції

1.3.1. Метеорологічний пост розгортається на позиції, визначеній начальником штабу дивізіону (командиром батареї).

Позиція вибирається таким чином, щоб вона розташовувалась на відкритій ділянці місцевості. Її віддалення від перешкод (будівлі, ліс тощо) повинно бути не менше 10-кратної висоти цих перешкод під час вимірювання вітру. У разі розміщення метеорологічного посту поблизу значної водної поверхні (річка, озеро, море) треба врахувати, що позиція для установки приладів повинна знаходитись на віддалі не менше ніж 100 м від зрізу води.

Забороняється розташовувати позицію метеорологічного поста поблизу глибоких ровів, обривів та інших різких зломів рельєфу.

1.4. Розгортання метеорологічного посту на позиції

1.4.1. Порядок підготовки метеорологічної станції (модель 110–WS–16–А), ДМК та комплекту метеорологічних приладів до роботи включає: зовнішній огляд приладів, розгортання та перевірку на працездатність.

1.4.2. Зовнішній огляд приладів метеорологічного поста, як правило, здійснюється під час підготовки до занять, навчань та в кінці них. Основна увага при цьому звертається на їх цілісність, комплектність відповідно до паспорта (відомості) на прилад та наявність. Перевірка на працездатність приладів здійснюється, як правило, під час розгортання приладів або в ході його завершення.

1.4.3. Розгортання метеорологічної станції (модель 110–WS–16–A) включає: підготовку метеорологічної станції та налаштування функції “Bluetooth” універсального батарейного комп’ютера старшого офіцера батареї (СОБ) для з’єднання з метеостанцією.

Операційна карта підготовки метеорологічної станції та налаштування функції “Bluetooth” універсального батарейного комп’ютера старшого офіцера батареї (СОБа) для з’єднання з метеостанцією представлена в додатках 10, 11 до цього Тимчасового керівництва.

1.4.4. Підготовка метеорологічної станції до роботи проводиться в такій послідовності:

дістаємо з сумки триногу, штанги-подовжувачі, анкер, стяжку, кілочки для кріплення триноги. Укручуємо анкер в ґрунт. За допомогою компаса визначаємо напрям на північ;

розкладаємо триногу, при цьому одну ніжку орієнтуємо на північ. Кріпимо стяжку до триноги і анкера і надійно затягуємо;

закріплюємо ніжки триноги кілочками. Встановлюємо в триногу і надійно кріпимо затяжними гвинтами штангу-подовжувач з трьома горизонтальними смугами, при цьому стежимо, щоб вертикальна лінія на штанзі була спрямована на північ;

дістаємо з ящика датчик температури повітря і надійно закріплюємо його на штангу-подовжувач в місці, позначеному двома горизонтальними смугами. Встановлюємо і надійно закріплюємо другу штангу, при цьому стежимо щоб вертикальна лінія на нижній та центральній штангах збігалися;

дістаємо з ящика датчик вимірювання напрямку та швидкості вітру і кріпимо його у верхній частині третьої штанги, в місці позначеному однією горизонтальною лінією. При цьому стежимо щоб напис на датчику “NORTH” збігався з вертикальною лінією на штанзі;

застопорюємо у верхньому положенні флюгер датчика вимірювань напрямку і швидкості вітру;

встановлюємо і надійно закріплюємо третю штангу, при цьому стежимо щоб вертикальна лінія на центральній і верхній штангах збігалися. Обов’язково переконатися в тому, що вертикальна лінія збігається на всіх штангах і відповідним значком на флюгері;

приєднати червоний і чорний кабель в укладальному ящику до відповідних за кольором клем елемента живлення. Переконатися, що на “Bluetooth” модемі почав блимати світлодіод і перемикач режимів роботи “W - P” знаходиться в положенні W;

акуратно укладаємо в ящик кабель датчиків, викрутку, компас та закриваємо його;

укладальний ящик і сумку для перенесення елементів мачти поставити біля триноги;

підготувати до роботи УБК згідно з інструкцією з експлуатації;

з'єднати пульт керування з метеостанцією у відповідному вікні за допомогою "Bluetooth".

Метеостанція готова до роботи.

1.4.5. Розгортання ДМК проводиться в такій послідовності:

знімається задню кришка пакувального контейнера і виймається з неї частини мачти (щогли);

збирається ствол мачти з трубок, сполучаючи їх кінцями з однаковим маркуванням, і надіваються верхні та нижні розтяжки;

знімаються скоби кріплення датчиків в рамі та виймаються датчики з контейнера, збирається датчик швидкості та напряму вітру і встановлюється на верхній трубці ствола мачти за допомогою хомутика;

блок датчиків швидкості і напряму вітру встановлюється так, щоб буква "С" (Север) на стійці блоку співпала з буквою "С" на верхній трубці ствола мачти;

у вибраному місці встановлюється тринога і орієнтується за сторонами світу за допомогою компаса, який з вивільненою стрілкою утримують над центром триноги і, повертаючи триногу, добиваються співпадання ніжки триноги з буквою "С" з напрямком північного кінця стрілки компаса;

мачта установлюється в триногу так, щоб буква "С" на нижній трубці мачти співпала з буквою "С" на ніжці триноги і натягується розтяжки за допомогою гвинтової пари, що є в нижній трубці мачти;

встановлюється датчик температури і вологості повітря на кронштейні мачти за допомогою заціпки;

з'єднується роз'єми кабелю згідно з маркуванням;

перевіряється працездатність датчика температури і вологості повітря³ (при видиханні повітря під захисний кожух шкали температури і вологості показники метеорологічних елементів повинні плавно переміщатися і поступово повертатися до первинного положення);

³Примітка.

1. Блок датчиків температури і вологості повітря повинен бути встановлений на мачті не пізніше ніж за 10 хв. літом і за 20 хв. взимку до початку вимірів.

2. Вказівник метеоелементів може бути розміщений в окопі, укриті і тощо на відстані 10 м від метеорологічної мачти.

перевіряється робота всіх датчиків шляхом їх почергового підключення;

перевіряється напруга живлення натисненням кнопки "ПУСК" на лицьовій частині ДМК, при цьому стрілка вольтметра повинна бути в замальованому секторі. При інших показниках – замінити живлення або ж перевірити контакти з'єднання. ДМК готовий до роботи.

1.4.6. За відсутності метеорологічної станції (модель 110–WS–16–A), ДМК у самохідно-артилерійському (причіпному гаубично-артилерійському) дивізіоні, реактивно-артилерійській батареї, батареї звукової розвідки – метеопост організовують і розгортають за допомогою комплексу метеорологічних приладів, які включають в себе: барометр – анероїд; вентиляційний психрометр або термометр – пращ; польовий вітромір або анемометр ручний індукційний АРІ-49; вітрову рушницю ВР-2 (як правило використовують у реактивно-артилерійській батареї).

Для зручності роботи з приладами, догляду і зберігання їх встановлюють усередині робочого приміщення метеопосту. При цьому вони повинні бути віддалені від нагрівальних приладів і захищені від попадання сонячних променів.

2. ПРОВЕДЕННЯ НАЗЕМНИХ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ

2.1. Загальні положення

2.1.1. Вимірювання за допомогою метеорологічних приладів можуть супроводжуватися інструментальними помилками внаслідок похибок виготовлення й збирання окремих частин приладу, побудови і нанесення шкал, зміни фізичних властивостей матеріалу з плином часу тощо. Тому кожен метеорологічний прилад повинен перевірятись у спеціальному закладі (установі) метрологічної служби, де його показання порівнюються з показаннями контрольних приладів.

2.1.2. На перевіреному приладі ставиться повірне клеймо і повірний номер (крім заводського номера приладу). Кожен прилад забезпечується сертифікатом (свідоцтвом про повірку (калібровку)), у якому зазначають поправки до показань приладу або робиться відмітка про придатність приладу, наведено у додатку 12 до цього Тимчасового керівництва. Деякі прилади замість свідоцтва про повірку (калібровку) забезпечуються перевірними графіками. Приладом, що не має свідоцтва про повірку (калібровку), користуватися заборонено. У разі втрати свідоцтва про повірку (калібровку) (але за наявності повірного номера на приладі) можна виписати дублікат свідоцтва. Вимірювальні метеорологічні прилади повинні періодично перевірятися для виявлення помилок, що виникають з часом.

2.2. Вимірювання атмосферного тиску, температури, швидкості та напрямку вітру за допомогою десантного метеорологічного комплексу

2.2.1. Наземний атмосферний тиск визначається за шкалою барометра, розміщеною на панелі управління ДМК, за показаннями двох стрілок (маленької та великої). Маленька стрілка показує номер шкали, з якої необхідно зняти показання, які знаходяться над великою стрілкою. За великою стрілкою знімається відлік величини наземного тиску з точністю до 1 мм рт. ст. За необхідності вмикається підсвічування шкали.

2.2.2. Для вимірювання температури необхідно на панелі управління ДМК ручку перемикавання вимірюваних метеоелементів переключити у положення “ТЕМПЕР”, натиснути кнопку “ПУСК” (час натискання – не менше 4 с) і зняти показання за шкалою з точністю до 1 °С.

2.2.3. Для вимірювання швидкості вітру необхідно:
 ручку перемикавання вимірюваних метеоелементів переключити в положення “СКОР”;
 натиснути кнопку “ПУСК” (час натискання – не менше 4 с);
 зняти показання за шкалою з точністю до 1 м/с і записати в бланк спостереження.

2.2.4. Для вимірювання напрямку вітру необхідно:
 переключити на панелі управління ручку перемикавання метеоелементів у положення “НАПРАВ”;
 натиснути кнопку “ПУСК” (час натискання – не менше 4 с);
 за шкалою відліку вимірюваних елементів швидко зняти відлік з точністю до 5° і занести в бланк спостереження.

Напрямок і швидкість наземного вітру за допомогою ДМК визначають як середнє арифметичне значення за результатами 10 показань напрямку і швидкості, зчитаних упродовж 5 хв.

2.3. Вимірювання атмосферного тиску, температури, швидкості та напрямку вітру за допомогою комплекту метеорологічних приладів.

Вимірювання атмосферного тиску, температури, швидкості та напрямку вітру за здійснюється за допомогою комплекту метеорологічних приладів:

- барометра – анероїда;
- вентиляційного психрометра;
- термометра – праці;
- польового вітроміру;
- вітрової рушниці ВР-2;
- анемометра ручного індукційного АРІ-49.

2.3.1. Наземний атмосферний тиск визначається за шкалою барометра-анероїда. Шкала барометра градуйована від 600 до 790 мм рт. ст. з ціною поділки 1 мм рт. ст. Перед вимірюванням тиску барометр - анероїд не повинен різко змінювати температуру. Відкривши кришку футляра приладу необхідно зняти показання термометра, вкладеного у футляр, з точністю до 1 °С. Постукавши пальцем по склу барометра (для подолання тертя на осях передатного механізму), зняти показання стрілки за шкалою з точністю до 0,1 мм рт. ст. (мб). При вимірюваннях необхідно дивитися вздовж стрілки під прямим кутом до циферблата, інакше відлік буде неточним. У барометрів-анероїдів, що мають дзеркальну смужку уздовж шкали, при

зчитуванні показів за стрілкою приладу домагаються сполучення кінця стрілки з його відображенням у дзеркалі циферблата.

2.3.2. Для визначення тиску атмосфери покази виправляються трьома поправками з перевірного свідоцтва: шкаловою ($\Delta P_{\text{ш}}$), температурною (ΔP_t) і додатковою (ΔP_d):

$$P_0 = P + \Delta P_{\text{ш}} + \Delta P_t + \Delta P_d.$$

Шкалова поправка $\Delta P_{\text{ш}}$ береться за відліком показів стрілки барометра-анероїда. Необхідність введення температурної поправки обумовлена тим, що температурний компенсатор барометра-анероїда неточно компенсує вплив температури на механізм приладу. Покази приладу вважаються правильними при температурі 0°C , оскільки для цієї температури визначаються і даються у перевірному свідоцтві інші поправки. Тому при температурі анероїда, відмінній від нуля, необхідно привести його покази до температури 0°C .

Температурна поправка (ΔP_t) вираховується за формулою

$$\Delta P_t = k \cdot t$$

де: k – температурний коефіцієнт, зазначений свідоцтві про повірку (калібровку);

t – температура повітря в момент вимірювання, $^\circ\text{C}$.

Додаткова поправка (ΔP_d) береться у свідоцтві про повірку (калібровку) одним числом для любого показу стрілки.

2.3.3. Для вимірювання температури повітря застосовуються переважно рідинні (ртутні – до температури -36°C ; спиртові, наповнені забарвленим етиловим спиртом – до температури $-114,7^\circ\text{C}$ чи толуолом, температура замерзання -93°C) термометри, вентиляційний психрометр або термометр – праця. Основну частину рідинного термометра складає капілярна трубка з резервуаром, наповненим рідиною. Під час нагрівання об'єм рідини збільшується, внаслідок чого рівень рідини в трубці підвищується і навпаки. За висотою рівня рідини в капілярі за допомогою шкали зчитується величина температури.

2.3.4. Для вимірювання температури розміщують рідинний термометр, вентиляційний психрометр розміщується на відкритому місці на висоті ≈ 2 м над землею (на цій висоті повітря переміщується приземним вітром і характеризує температуру не тільки прилеглої частини навколишнього повітря, де знаходиться метеорологічний пост, але й повітря над великим районом даної місцевості).

Під час вимірювання температури повітря показання знімають, як правило, з лівого “сухого” термометра психрометра. Показання правого термометра (коли на його резервуарі немає батисту і поверхня резервуара чиста

й суха) можуть бути використані для визначення температури повітря так само, як і показання лівого термометра. Для правильного визначення температури під час зняття показання око спостерігача повинно знаходитися на рівні кінця стовпчика рідини в капілярі.

2.3.5. Для вимірювання температури повітря за допомогою термометра-праці необхідно стати обличчям проти вітру і обертати термометр-працю над головою на витягнутій руці протягом 1-2 хв із швидкістю близько 100 обертів за хвилину. Після цього уповільнити та припинити обертання, взяти термометр за кінець, протилежний резервуару, та швидко зняти показання з точністю до 1^0 . Не допускається торкатися рукою до резервуара термометра та дихати на нього.

2.3.6. Вимірювання напрямку та швидкості наземного вітру можуть проводити за допомогою польового вітроміру, ВР-2 або ж АРІ-49.

2.3.7. Для вимірювання напрямку та швидкості наземного вітру польовий вітромір встановлюється на штанзі висотою 2 або 3 м, орієнтується за допомогою компасу. Для цього компас кладеться на утримувач так, щоб нульова поділка компасу була проти індексу на утримувачі. Після цього штанга повертається таким чином, щоб співпала нульова поділка компасу з північним кінцем стрілки, а нульова поділка лімбу візира, позначена буквою С, була направлена на північ. Перевіряється установка штанги у вертикальному положенні, забиваються кілочки та натягуються розтяжки. Шкала лімбу проградуєвана в поділках кутоміра з ціною поділки 1-00 та оцифрована через 2-00 проти ходу годинникової стрілки. Шкала швидкості вітру нанесена на дугоподібному вирізі флюгерки, проградуєвана шкала у м/сек та оцифрована через 1 або ж 5 м/сек.

Напрямок та швидкість наземного вітру визначається як середнє арифметичне значення із 10 відліків напрямку та 10 відліків швидкості, знятих протягом 5 хв.

Під час вимірювання напрямку та швидкості вітру показання напрямку вітру знімається за шкалою лімбу проти противісу флюгерки вітроміра, а показання швидкості вітру знімаються проти вказівника швидкості за шкалою на крилі флюгерки. Показання напрямку знімаються з точністю до однієї великої поділки кутоміра (до 1-00), а відліки швидкості – до 0,5 м/с. Середнє значення напрямку вітру округлюється до 1-00, а середнє значення швидкості – до 1 м/с.

2.3.8. Місце розгортання ВР-2 вибирається так, щоб знесення куль вітром відбувалося в бік від вогневих позицій. У напрямку знесення повітряних куль повинна бути відкрита, рівна ділянка місцевості до 200 м, яка дозволяє швидко знайти місця падіння куль. У вибраному місці ВР-2 встановлюється та орієнтуються.

2.3.9. Установка та орієнтування ВР–2 для вимірювання середнього вітру в нижньому шарі атмосфери проводиться в такій послідовності:

вибирається (вирівнюється) площадка радіусом до 1 м;

на площадці встановлюється основа рушниці;

стійка основи за допомогою важеля шарової п'яти орієнтовно встановлюється у вертикальне положення;

ствол перехідної труби надівається на стійку та обертом за ходом годинникової стрілки фіксується на стійці;

притримуючи ствол рукою, піднімається ногою важіль шарової п'яти та коливальними рухами ствола виводиться бульбашка рівня лімбу на середину;

натисканням ногою на важіль шарової п'яти закріплюється ствол у вертикальному положенні. При цьому бульбашка рівня не повинна виходити за межі великого кола, нанесеного по центру рівня.

Орієнтується ВР–2 за допомогою ПАБ. Суть орієнтування ВР–2 полягає у приданні лімбу такого положення, при якому поділка 30-00 була б направлена на північ, для чого:

на відстані не менше 30 м від рушниці встановлюється бусоль, орієнтується по магнітній стрілці та визначається магнітний азимут на рушницю;

в отриманий магнітний азимут водиться поправка бусолі для отримання дирекційного кута на ВР–2;

встановлюється вказівник візиру на поділку шкали лімбу, яка відповідає визначеному дирекційному куту, та закріплюється візир на лімбі стопорним гвинтом;

відстопорюється розрізне кільце лімбу зажимним прапорцем та, повертається лімб разом з візиром, наводиться візир в бусоль. Потім розрізне кільце лімба стопориться прапорцем та опускається стопорний гвинт візира.

У цьому випадку поділка шкали 30-00 лімбу буде повернута на північ, а дирекційний кут, який був знятий зі шкали на середню точку падіння “вітрових куль”, покаже напрямом, звідки дме вітер.

2.3.10. Після встановлення та орієнтування ВР–2 готується зондувальні патрони: у денний час – ЗП-2, в нічний – НЗП.

Впевнившись, що у напрямку ймовірного місця падіння куль немає людей, виконується постріл. Після кожного пострілу (з інтервалом 45-60 сек. виконують 4-5 пострілів) старший обчислювач та водій уважно спостерігають за місцем падіння куль та відмічають їх падіння віхами. Визначається середня точка падіння (не менше чим трьох куль) та відмічається віхою. За необхідності виконується додатковий постріл, при цьому старший обчислювач контролює положення бульбашки шарового рівня.

За допомогою візира визначається дирекційний кут на віху, а за допомогою мірної стрічки (мірного шнура) вимірюється відстань від рушниці до віхи. За напрямком β_w середнього вітру (звідки дме) в межах висоти 200 м приймають значення дирекційного кута на віху.

Швидкість середнього вітру визначається за відстанню від рушниці до віхи, використовуючи табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Швидкість середнього вітру W_y (м/с) та прирощення напрямку середнього вітру Δb_{wy} (под. кут) залежності від дальності знесення вітрових куль Дг зондувальних патронів ЗП-2 та НЗП

Стандартні висоти Y , м	Дальності зносу вітрових куль Дг, м												Дирекційний кут b_{w200} збільшується на Δb_{w200}
	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
200	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11	12	12	0 – 00
400	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1 – 00
800	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	2 – 00
1200	4	5	7	8	8	9	11	12	13	15	15	16	2 – 00
1600	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	17	17	3 – 00
2000	4	6	7	8	9	10	11	13	14	16	17	18	3 – 00
2400	4	6	8	9	9	10	12	14	15	16	18	19	3 – 00
3000	5	6	8	9	10	11	12	14	15	17	18	19	4 – 00
4000	5	6	8	9	10	11	12	14	16	18	19	20	4 – 00

2.3.11. Для вимірювання швидкості вітру анемометр ручний індукційний (API-49) утримується у витягнутій над головою руці 30 – 40 сек. таким чином, щоб вирізане віконце на корпусі приладу знаходилося у полі зору військовослужбовця та була можливість прочитати зі шкали швидкість вітру, при цьому відлік знімається з точністю до 0,5 м/сек. Після цього через кожні 30 сек. робиться ще дев'ять відліків та розраховується середнє значення швидкості вітру (шкала API-49 проградуїрована в м/сек.).

3. СКЛАДАННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ БЮЛЕТЕНІВ

3.1. Загальні положення

3.1.1. Метеорологічний бюлетень – це документ, який містить відомості про метеорологічні елементи (їх відхилення від табличних значень) у вигляді спеціального коду.

Метеорологічні бюлетені складаються тільки з цифр. Цифри розташовуються групами таким чином, що значення кожної цифри визначається її місцем у групі та місцем групи в бюлетені. Групи відокремлюються одна від одної знаком тире.

3.1.2. Метеорологічний бюлетень “Метеосередній” складається за схемою:

“Метео 11NN” – ДДГГХ – ВВВВ – ПППТ₀Т₀ – 02ГГ – ТТННШШ – 04ГГ – ТТННШШ – 08ГГ – ТТННШШ – 12ГГ – ТТННШШ – 16ГГ – ТТННШШ – 20ГГ – ТТННШШ – 30ГГ – ТТННШШ – 40ГГ – ТТННШШ – 50ГГ – ТТННШШ – 60ГГ – ТТННШШ – 80ГГ – ТТННШШ – 10ГГ – ТТННШШ – 12 – ТТННШШ – 14 – ТТННШШ – 18 – ТТННШШ – 22 – ТТННШШ – 26 – ТТННШШ – 30 – ТТННШШ – В_ТВ_ТВ_ВВ_В.

Значення символів схеми:

Метео-11	Умовне позначення бюлетеня “Метеосередній”
NN	Умовний номер МС
ДД	День (число) місяця складання бюлетеня
ГГХ	Години (ГГ) і десятки хвилин (Х) закінчення зондування атмосфери
ВВВВ	Висота розміщення МС над рівнем моря, м
ППП	Відхилення наземного тиску атмосфери від табличного на рівні МС, мм рт. ст.
T ₀ T ₀	Відхилення наземної віртуальної температури від табличного значення на рівні МС на момент закінчення зондування атмосфери, °С
02, 04,...,80	Стандартні висоти над рівнем МС, сотні метрів (200 м, 400 м..., 8000 м)
ГГ	Середнє відхилення густини повітря в шарі від поверхні землі до відповідної висоти, %
ТТ	Середнє відхилення віртуальної температури повітря від її табличного розподілу в шарі від поверхні землі до відповідної висоти, °С
НН	Дирекційний кут напрямку середнього вітру в шарі від поверхні землі до відповідної висоти, поділ. кут.
ШШШ	Швидкість вітру в тому ж шарі, м/с
10,...30	Стандартні висоти над рівнем МС, км
ВтВт	Досягнута висота температурного зондування, км

3.1.3. Для визначення метеорологічних умов стрільби використовується один із метеорологічних бюлетенів: бюлетень “Метеосередній”; бюлетень “Метеосередній”, уточнений за даними метеопосту дивізіону; бюлетень “Метеонаближений”, складений за даними метеопосту дивізіону.

3.1.4. Для визначення установки для стрільби способом повної підготовки використовується бюлетень “Метеосередній” або бюлетень “Метеосередній”, уточнений метеопостом дивізіону. Строк придатності уточненого бюлетеня не повинен перевищувати 3-х годин, а “Метеонаближеного” – 1-ї години.

У разі коли у встановлений строк черговий бюлетень “Метеосередній” від метеостанції не отримано, для визначення метеорологічних умов застосовується “Метеосередній”, складений з використанням останнього отриманого бюлетеня. Якщо неможливо застосувати “Метеосередній”, застосовується бюлетень “Метеонаближений”, складений за даними метеопосту дивізіону, шляхом оновлення останнього отриманого бюлетеня “Метеосередній” (за умови, що його давність не перевищує 12 годин). При повній підготовці давність бюлетеня “Метеонаближений”, складеного за даними метеопосту дивізіону, не повинна перевищувати 1-ї години, а висота входу в бюлетень не повинна перевищувати 800 м.

Бюлетень “Метеосередній” (бюлетень “Метеонаближений”) уточнений (складений) за даними метеопосту дивізіону може застосовуватись тільки підрозділами дивізіону.

У разі коли бюлетень “Метеосередній” отримано від метеостанції, яка розгорнута на відстані до 10 км від вогневої позиції батареї (дивізіону), його дозволяється використовувати під час повної підготовки в межах однієї години без уточнення.

3.1.5. Уточнення метеорологічних бюлетенів за даними метеопосту дивізіону, а також складання наближених бюлетенів здійснюється за допомогою ЕОМ. Якщо у вогневих підрозділах відсутні ЕОМ, уточнення метеорологічних бюлетенів за даними метеопосту дивізіону та складання наближених бюлетенів проводиться силами метеопостів.

3.2. Загальні правила складання метеорологічних бюлетенів

3.2.1. Бюлетень “Метео 11 наближений” з використанням застарілого бюлетеня “Метеосередній” та бюлетень “Метеонаближений” без використання бюлетеня “Метеосередній” складається за формою бюлетеня “Метеосередній” з відміткою “наближений”. При цьому номер метеорологічної станції в уточненому за даними метеопосту дивізіону бюлетені “Метеосередній” ставиться, а в бюлетень “Метеонаближений”, складений за даними метеопосту дивізіону, номер метеорологічної станції не ставиться. Водночас середні відхилення щільності повітря від табличних у бюлетенях наближених не вказуються взагалі.

У бюлетень записуються:

дата та час проведення вимірювань метеорологічним постом;
висота метеорологічного поста над рівнем моря (м);
відхилення наземного тиску атмосфери (мм рт. ст.) і відхилення наземної віртуальної температури повітря (град) на рівні метеопосту;
середнє відхилення температури повітря, напрямку та швидкості середнього вітру для стандартних шарів (до висоти 4 км).

3.2.2. Порядок уточнення бюлетеня “Метеосередній” за даними метеопосту та приклад виправлення метеорологічного бюлетеня “Метеосередній” при визначенні установок для стрільби за допомогою приладів за універсальними таблицями стрільби ТС РГ №153 викладені у вказівках для роботи метеорологічних постів та додатках 13, 14 до цього Тимчасового керівництва.

3.3. Складання метеорологічного бюлетеня “Метео 11 наближений” з використанням попереднього бюлетеня “Метеосередній”

3.3.1. Бюлетень “Метео 11 наближений” з використанням попереднього бюлетеня “Метеосередній” та бюлетень “Метеонаближений”, складений за даними метеопосту дивізіону, складається за даними вимірювання приладів метеорологічного посту.

3.3.2. Відхилення наземного тиску атмосфери ΔH_0 , яке записується в бюлетень, визначається як різниця виміряного тиску H_0 метеопостом та табличного значення наземного тиску, яке дорівнює 750 мм рт. ст., тобто

$$\Delta H_0 = H_0 - 750$$

Якщо вимірний тиск буде більше 750 мм рт. ст., то відхилення ΔH_0 має знак “плюс”, якщо менше – знак “мінус”.

3.3.3. Відхилення наземної віртуальної температури $\Delta\phi_{0\text{мп}}$, записуються в бюлетень, визначаються як різниця між наземною віртуальною температурою та її табличним значенням, яке дорівнює $+15,9^\circ\text{C}$, тобто

$$\Delta\phi_{0\text{мп}} = \phi_0 - 15,9$$

Якщо наземна віртуальна температура буде більше $+15,9^\circ\text{C}$, тоді відхилення $\Delta\phi_{0\text{мп}}$ має знак “плюс”, якщо менше – знак “мінус”.

Наземна віртуальна температура ϕ_0 вираховується за формулою

$$\phi_0 = t_0 + \Delta T_v$$

де t_0 – виміряна наземна температура повітря;

ΔT_v – віртуальна поправка, яка визначається за табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Віртуальні поправки

$t_0, ^\circ\text{C}$	-20	-10	-5	0	+2	+5	+8	+11	+16	+20	+25	+30	+35	+40
$\Delta T_v, ^\circ\text{C}$	0	+0,1	+0,2	+0,3	+0,4	+0,5	+0,6	+0,7	+1,0	+1,3	+1,8	+2,4	+3,3	+4,4

3.3.4. Середнє відхилення температури для стандартних висот Y до 4000 м визначається шляхом введення поправки $\Delta\phi_{г_y}$ у відхилення, яке взяте з бюлетеня “Метеосередній”. Поправки $\Delta\phi_{г_y}$ визначаються за допомогою табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Поправка $\Delta\phi_{г_y}$ в температуру бюлетеня “Метеосередній”

$Y, \text{м}$	$\Delta\phi_0, \text{град}$									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
200	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8
400	-	1	1	2	3	3	4	5	6	7
800	-	-	1	1	2	3	3	4	5	6
1200	-	-	-	1	1	2	3	3	4	5
1600	-	-	-	-	1	1	2	3	3	4
2000	-	-	-	-	-	1	1	2	3	3
2400	-	-	-	-	-	-	1	1	2	3
3000	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
4000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1

Знаки поправок $\Delta\phi_{г_y}$ такі ж, як і знаки різниці $\Delta\phi_0$.

Входом у таблицю являються стандартні висоти бюлетеня та різниця відхилень наземної температури, яка визначається метеорологічним постом та температурою, яка вказана у попередньому бюлетені “Метеосередній”:

$$\Delta\phi_0 = \Delta\phi_{0\text{мп}} - \Delta\phi_{0\text{Б}},$$

де $\Delta\phi_{0\text{мп}}$ – відхилення наземної температури повітря за даними метеорологічного посту;

$\Delta\phi_{0\text{Б}}$ – відхилення наземної віртуальної температури за попереднім бюлетенем “Метеосередній”.

3.3.5. Залежно від давності попереднього бюлетеня та засобів вимірювання вітру дані про середній вітер для розміщення у бюлетень “Метеонаблизений” визначаються таким чином. Для стандартних висот $Y \leq Y^*$, включаючи дані про середній вітер, визначаються за результатами вимірювань метеорологічного посту за допомогою табл. 2.1. та 2.5.

Для решти стандартних висот використовуються дані попереднього бюлетеня “Метеосередній”. Стандартні висоти Y^* наведені в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Значення стандартних висот Y^* в метрах

Засіб вимірювання вітру	Давність бюлетеня “Метеосередній”		
	3-6	7-9	10-12
Вітрова рушниця ВР-2	1600	2000	2400
Польовий вітромір, АРІ-49 або ДМК	1200	1600	2000

3.3.6. Швидкість середнього вітру W_y за даними ДМК, польового вітроміру або АРІ-49 для $Y \leq Y^*$ визначаються за табл. 2.5. Вхідним даними в таблицю є стандартні висоти Y та швидкість наземного вітру V_0 , яка виміряна метеорологічним постом.

Таблиця 2.5

Швидкість середнього вітру W_y (м/с) та приращення напрямку середнього вітру Δb_{wy} (под.кут.) залежно від швидкості наземного вітру V_0

Y, м	V0 м/с													Дирекційний кут b_{V_0} збільшити Δb_{wy}
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
200	4	6	8	9	10	12	14	15	16	18	20	21	22	1-00
400	5	7	10	11	12	14	17	18	20	22	23	25	27	2-00
800	5	8	10	11	13	15	18	19	21	23	25	27	28	3-00
1200	5	8	11	12	13	16	19	20	22	24	26	28	30	3-00
1600	6	8	11	13	14	17	20	21	23	25	27	29	32	4-00
2000	6	9	11	13	14	17	20	21	24	26	28	30	32	4-00
2400	6	9	12	14	15	18	21	22	25	27	29	32	34	4-00
3000	6	9	12	14	15	18	21	23	25	28	30	32	36	5-00
4000	6	10	12	14	15	19	22	24	26	29	32	34	36	5-00

Напрямок середнього вітру b_{wy} для $Y \leq Y^*$ визначається за формулою

$$b_{wy} = b_{v_0} + \Delta b_{wy200},$$

де b_{v_0} – напрямок середнього вітру, який визначений метеорологічним постом;

Δb_{wy200} – приращення напрямку середнього вітру відносно напрямку наземного вітру, яке визначається за табл. 2.5.

Для стандартних висот $Y > Y^*$ дані про швидкість W_y та напрямок b_{wy} вибираються із попереднього бюлетеня “Метеосередній”.

3.3.7. Швидкість середнього вітру W_y за даними ВР-2 для $Y \leq Y^*$ визначається за табл. 2.1. Вхідними даними в таблицю є стандартні висоти Y та дальності знесення вітрових куль зондувальних патронів ЗП-2 чи НЗП. Напрямок середнього вітру b_{wy} для $Y \leq Y^*$ визначається за формулою

$$b_{wy} = b_{w200} + \Delta b_{wy200},$$

де b_{w200} – напрямок середнього вітру в шарі від поверхні землі до висоти 200 м;

Δb_{wy200} – приращення напрямку середнього вітру відносно напрямку середнього вітру в шарі від поверхні землі до висоти 200 м, яке визначається за табл. 2.1.

Під час знесення куль на дальність $D_r < 40$ м (швидкість наземного вітру $V_0 < 3$ м/с) для стандартних висот $Y \leq Y^*$ швидкість середнього вітру береться рівною нулю. У цьому випадку в бюлетені для стандартних висот $Y \leq Y^*$ в місця, які відведені для цифр та показують напрямок і швидкість середнього вітру, записуються нулі.

Для стандартних висот $Y > Y^*$ дані про швидкість та напрямок середнього вітру вибирають із застарілого бюлетеня “Метеосередній”.

3.3.8. Складання метеорологічного бюлетеня “Метео 11 наближений” з використанням застарілого бюлетеня “Метеосередній” здійснюється за бланком наведеним в додатку 15 до цього Тимчасового керівництва.

3.4. Складання метеорологічного бюлетеня “Метеонаближений” за даними метеопосту дивізіону

3.4.1. Метеорологічний бюлетень “Метеонаближений” за даними метеопосту дивізіону складається аналогічно метеорологічному бюлетеня “Метео 11 наближений” з використанням попереднього бюлетеня “Метеосередній” за формою, яка приведена в додатку 16 до цього Тимчасового керівництва.

3.4.2. Обчислення відхилень наземного тиску атмосфери і відхилення наземної віртуальної температури виконується так, як і при складанні наближеного бюлетеня з використанням попереднього бюлетеня “Метеосередній” (статті 3.3.2, 3.3.3).

3.4.3. Середнє відхилення температури повітря $\Delta\phi_y$ в межах стандартних висот бюлетеня визначається за табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Середнє відхилення температури $\Delta\phi_y$ в залежності від $\Delta\phi_0$

Y, м	$\Delta\phi_0$, град													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50
200	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-8	-9	-20	-29	-39	-49

Y, м	$\Delta\phi_0$, град													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	-	
400	$\frac{-1}{1}$	$\frac{-2}{2}$	$\frac{-3}{3}$	$\frac{-4}{4}$	$\frac{-5}{5}$	$\frac{-6}{6}$	$\frac{-6}{7}$	$\frac{-7}{8}$	$\frac{-8}{9}$	$\frac{-9}{10}$	$\frac{-19}{20}$	$\frac{-29}{30}$	$\frac{-38}{-}$	$\frac{-48}{-}$
800	$\frac{-1}{1}$	$\frac{-2}{2}$	$\frac{-3}{3}$	$\frac{-4}{4}$	$\frac{-5}{5}$	$\frac{-6}{6}$	$\frac{-6}{7}$	$\frac{-7}{8}$	$\frac{-7}{9}$	$\frac{-8}{10}$	$\frac{-18}{20}$	$\frac{-28}{30}$	$\frac{-37}{-}$	$\frac{-46}{-}$
1200	$\frac{-1}{1}$	$\frac{-2}{2}$	$\frac{-3}{3}$	$\frac{-4}{4}$	$\frac{-4}{5}$	$\frac{-5}{6}$	$\frac{-5}{7}$	$\frac{-6}{8}$	$\frac{-7}{9}$	$\frac{-8}{10}$	$\frac{-17}{20}$	$\frac{-26}{30}$	$\frac{-35}{-}$	$\frac{-44}{-}$
1600	$\frac{-1}{1}$	$\frac{-2}{2}$	$\frac{-3}{3}$	$\frac{-3}{4}$	$\frac{-4}{5}$	$\frac{-4}{6}$	$\frac{-5}{7}$	$\frac{-6}{8}$	$\frac{-7}{9}$	$\frac{-7}{10}$	$\frac{-17}{20}$	$\frac{-25}{30}$	$\frac{-34}{-}$	$\frac{-42}{-}$
2000	$\frac{-1}{1}$	$\frac{-2}{2}$	$\frac{-3}{3}$	$\frac{-3}{4}$	$\frac{-4}{5}$	$\frac{-4}{6}$	$\frac{-5}{7}$	$\frac{-6}{8}$	$\frac{-6}{9}$	$\frac{-7}{10}$	$\frac{-16}{20}$	$\frac{-24}{30}$	$\frac{-32}{-}$	$\frac{-40}{-}$
2400	$\frac{-1}{1}$	$\frac{-2}{2}$	$\frac{-2}{3}$	$\frac{-3}{4}$	$\frac{-4}{5}$	$\frac{-4}{6}$	$\frac{-5}{7}$	$\frac{-5}{8}$	$\frac{-6}{9}$	$\frac{-7}{10}$	$\frac{-15}{20}$	$\frac{-23}{30}$	$\frac{-31}{-}$	$\frac{-38}{-}$
3000	$\frac{-1}{1}$	$\frac{-2}{2}$	$\frac{-2}{3}$	$\frac{-3}{4}$	$\frac{-4}{5}$	$\frac{-4}{6}$	$\frac{-4}{7}$	$\frac{-5}{8}$	$\frac{-5}{9}$	$\frac{-6}{10}$	$\frac{-15}{20}$	$\frac{-22}{30}$	$\frac{-30}{-}$	$\frac{-37}{-}$
4000	$\frac{-1}{1}$	$\frac{-2}{2}$	$\frac{-2}{3}$	$\frac{-3}{4}$	$\frac{-4}{5}$	$\frac{-4}{6}$	$\frac{-4}{7}$	$\frac{-4}{8}$	$\frac{-5}{9}$	$\frac{-6}{10}$	$\frac{-14}{20}$	$\frac{-20}{30}$	$\frac{-27}{-}$	$\frac{-34}{-}$

Вхідними даними в таблицю є стандартні висоти бюлетеня Y та відхилення наземної віртуальної температури $\Delta\phi_{0мп}$, яке визначається метеорологічним постом відповідно до статті 2.3.2.

Середнє відхилення температури $\Delta\phi_y$ при від'ємних значеннях $\Delta\phi_{0мп}$ вказано у числівнику, при позитивних значеннях – у знаменнику. Для відхилень $\Delta\phi_{0мп}$ між 10 та 20, 20 та 30 і т.д. середнє відхилення температури $\Delta\phi_y$ визначають шляхом складання величин відхилень із граф, які відповідають цілому числу десятків та числу одиниць.

3.4.4. Швидкість середнього вітру W_y для всіх стандартних висот бюлетеня визначається за таблицями 2.1., 2.5. Вхідними даним таблиці є стандартні висоти Y , дальності знесення куль D_r або швидкості наземного вітру V_0 .

3.4.5. Напрямок середнього вітру b_{wy} для всіх стандартних висот визначається за формулою:

$$b_{wy} = \Delta b_{w200}(b_{V_0}) + \Delta b_{wy}$$

де $\Delta b_{w200}(b_{V_0})$ – напрямок середнього вітру в шарі 0 – 200 м (напрямок наземного вітру);

Δb_{wy} – приращення середнього вітру відносно напрямку середнього вітру в шарі 0 – 200 м (напрямок наземного вітру), яке визначається по таблицям 2.1., 2.5.

3.4.6. При дальності знесення куль $D_r < 40$ м (швидкість наземного вітру $V_0 < 3$ м/с) для всіх стандартних висот Y швидкість середнього вітру приймається рівним нулю. У цьому випадку в бюлетені для всіх стандартних висот Y місця цифр, які відведені для напрямку та швидкості вітру, заповнюються нулями.

Глава III. ДОВЕДЕННЯ ДО ПІДРОЗДІЛІВ ШТОРМОВИХ ПОПЕРЕДЖЕНЬ І СПОВІЩЕНЬ

1. Всі метеорологічні станції, в тому числі РВ і А, постійно ведуть спостереження за небезпечними явищами погоди для своєчасного попередження командирів про можливу небезпечну метеорологічну обстановку.

2. Метеорологічна інформація доводиться органами гідрометеорологічної служби старшого начальника до метеорологічних частин і підрозділів РВ і А у вигляді аерокліматичних та гідрологічних довідок про район бойових дій, а також довгострокових та короткострокових прогнозів погоди.

Короткострокові прогнози – термін дії до 36 год, довгострокові – до 3 діб. У короткострокові та довгострокові прогнози вноситься така інформація: хмарність, явища погоди, горизонтальна видимість та вітер біля поверхні землі, температура повітря, характеристика стану доріг

3. Для визначення хмарності вживаються такі терміни:
безхмарно або малохмарно;
невелика хмарність;
перемінна хмарність;
хмарна погода.

Явища природи: дощ, сніг, злива, зливовий сніг, дощ зі снігом, мокрий сніг, туман, пелена, імла, хуртовина, поземка, пилова (піщана) буря, гроза, смерч, шквал, град, ожеледиця.

При прогнозуванні значень горизонтальної видимості біля поверхні землі використовуються градації: менше 1 км, 1 – 2 км, 2 – 4 км, більше 6 км.

Вітер біля поверхні землі та на висотах прогнозується з зазначенням напрямку та швидкості (біля поверхні землі – в м/с, у шарах атмосфери – в км/год). Напрямок вітру зазначається у градусах з інтервалом в 20°. Якщо вітер біля поверхні землі 3 м/с і менше, дозволяється зазначати термін “слабкий”.

Температура повітря визначається в градусах Цельсія з інтервалом в 3°C. Використання терміну “близько нуля” дозволяється, коли температура очікується від -2 °C до +2 °C.

Для визначення стану доріг використовуються такі терміни:
дороги сухі;
дороги мокрі;
на дорогах ожеледь;
на дорогах снігові (піщані) заноси;
дороги місцями ушкоджені дощовими (селевими) потоками;
на дорогах лісові завали.

4. Штормовим попередженням називають прогноз виникнення (зберігання, підсилення) небезпечного (особливо небезпечного) метеорологічного, гідрологічного чи геофізичного явища.

Штормовим сповіщенням називають повідомлення про небезпечне чи особливо небезпечне метеорологічне явище, яке почалося.

Штормові попередження та сповіщення про небезпечні явища погоди і гідрологічного режиму організовуються з метою забезпечення безпеки виконання завдань частинами і підрозділами, своєчасного вжиття заходів щодо збереження техніки, озброєння, особового складу від впливу небезпечних метеорологічних, геофізичних та гідрологічних явищ.

5. Небезпечні метеорологічні явища: гроза, інтенсивні опади (зливовий сніг, зливовий дощ, град), хуртовина, піщана буря, туман, ожеледь, вітер біля поверхні землі 15 м/с і більше, снігові (піщані) заноси і ожеледиця на дорогах, температура повітря нижче -40°C і вище $+40^{\circ}\text{C}$, різка зміна температури (більше ніж на 10°C за 12 годин), перехід температури через 0°C у бік її зниження.

6. Небезпечні гідрологічні явища:
різкий підйом (спад) рівня води в річках та водоймищах;
льодохід та льодостав на річках.

7. Небезпечні геофізичні явища: лісові (степові) пожежі та сильна задимленість повітря.

8. Особливо небезпечні метеорологічні, гідрологічні та геофізичні явища:
шквали;
смерчі, урагани;
град діаметром 30 мм і більше;
підвищення рівня води у водоймищах до критичного значення;
паводки, які загрожують затопленням районів;
схід гірських, лавин землетруси;
виверження вулканів.

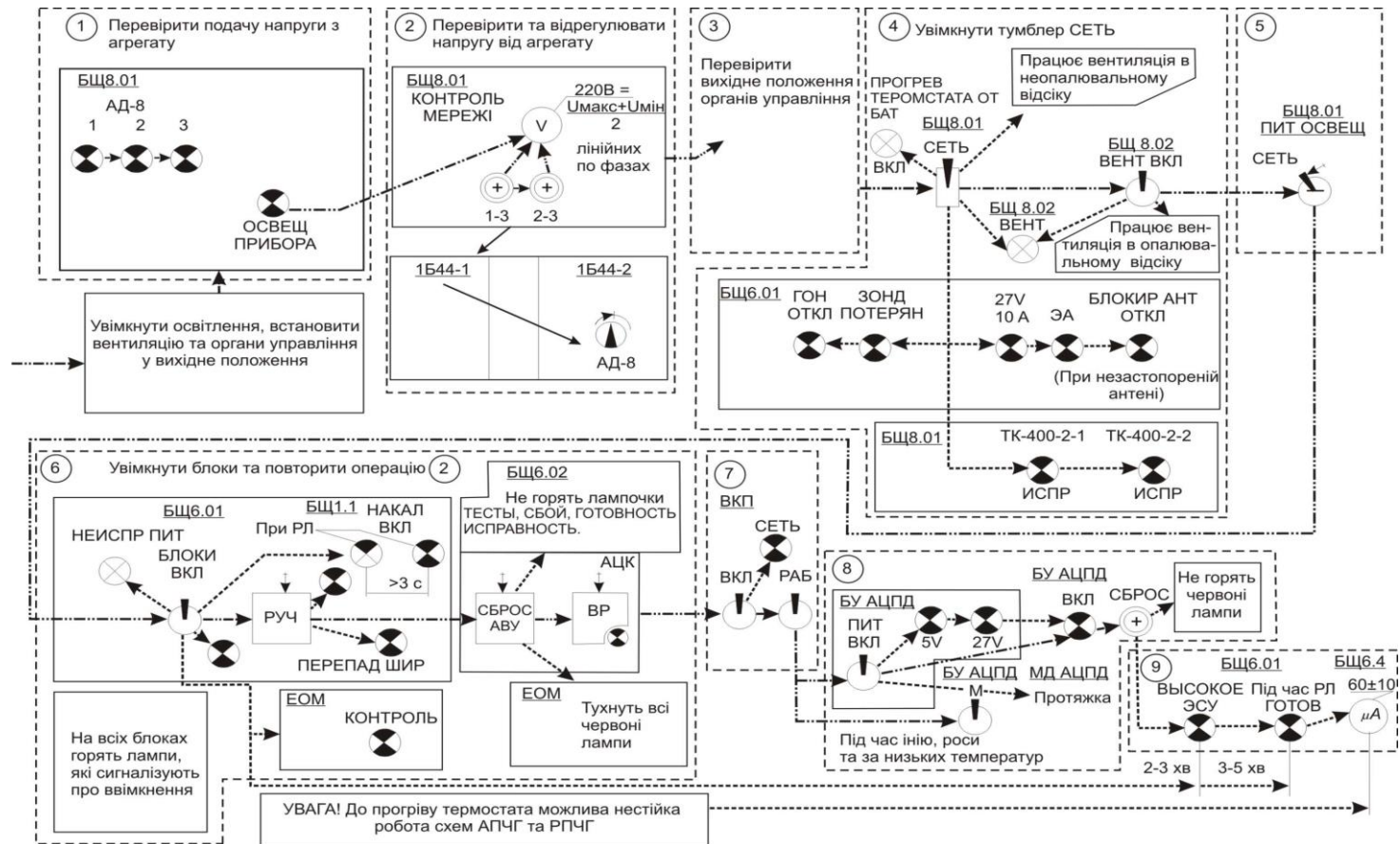
Командувач ракетних військ і артилерії Збройних Сил України – заступник
командувача Сухопутних військ Збройних Сил України
генерал-лейтенант

В'ячеслав ГОРБИЛЬОВ

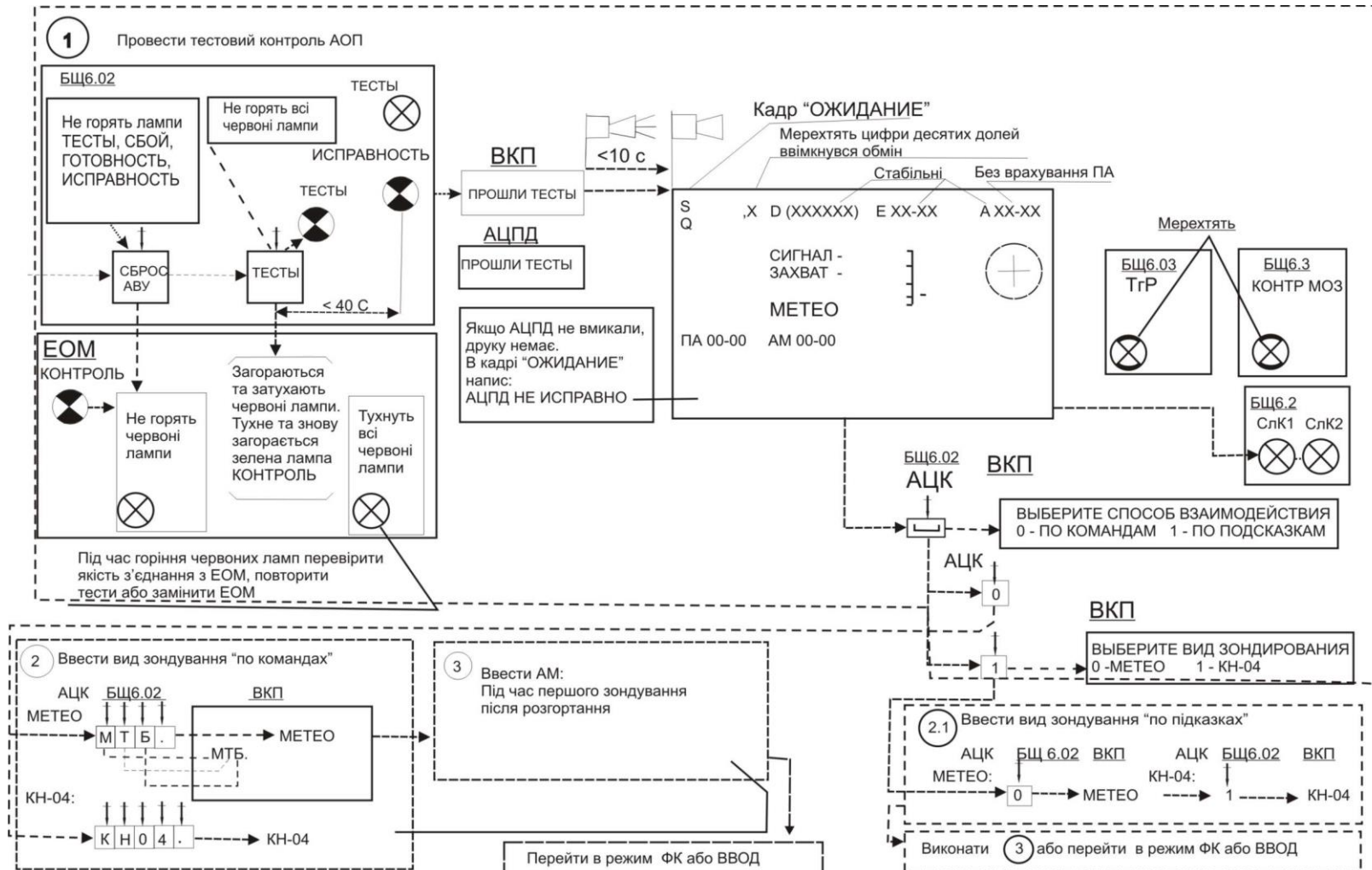


Додаток 1
до Тимчасового керівництва з бойової роботи
метеорологічних підрозділів ракетних військ і
артилерії Збройних Сил України
(підпункти 3.2.3.1, 3.2.3.5)

ПОРЯДОК УВІМКНЕННЯ АПАРАТУРИ АПАРАТНОЇ МАШИНИ



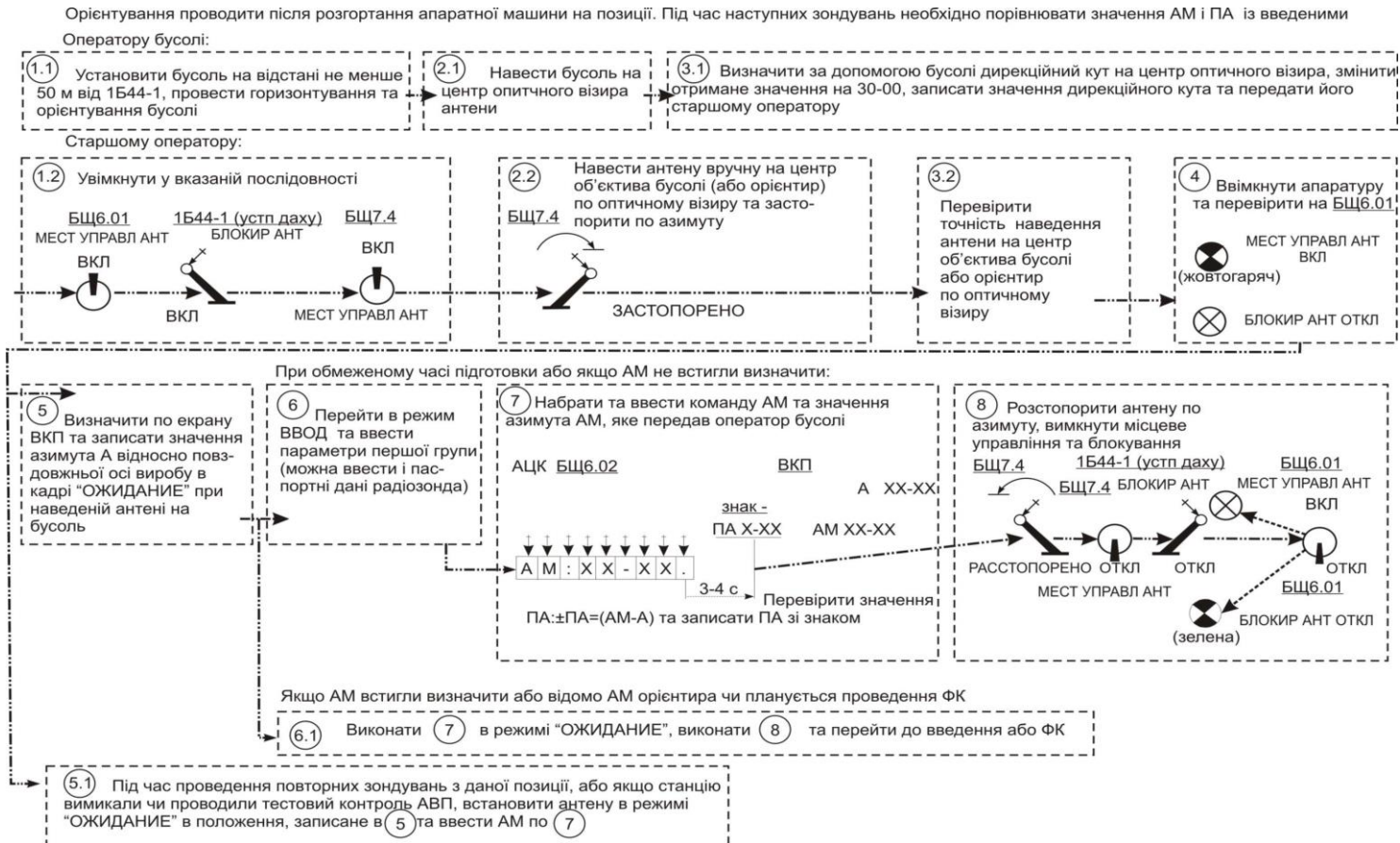
ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ АОП



Додаток 2

до Тимчасового керівництва з бойової роботи метеорологічних підрозділів ракетних військ і артилерії Збройних Сил України
(підпункт 3.2.4.2)

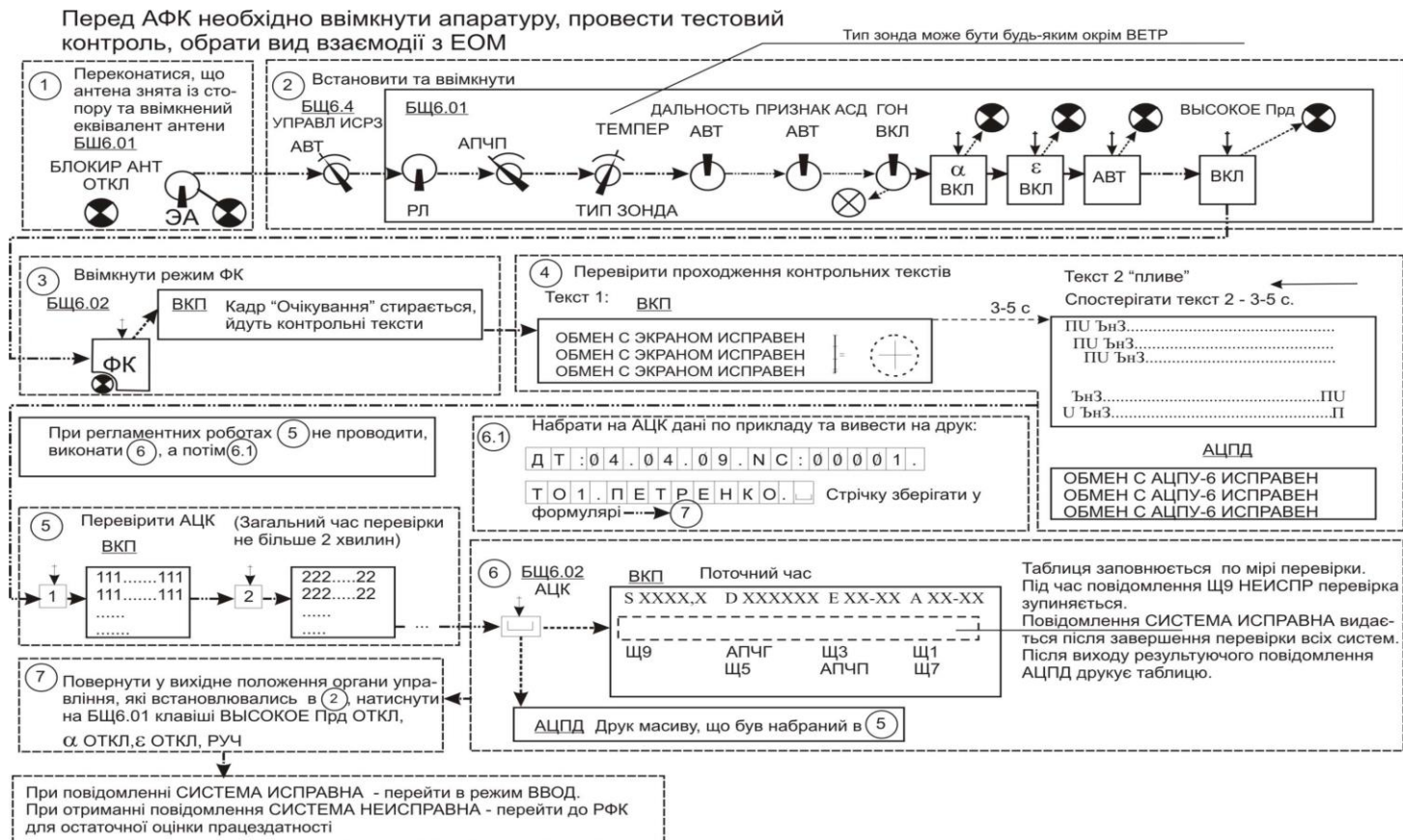
СХЕМА ОРІЄНТУВАННЯ ВИРОБУ НА ПОЗИЦІЇ



Додаток 3

до Тимчасового керівництва з бойової роботи метеорологічних підрозділів ракетних військ і артилерії Збройних Сил України (підпункт 3.2.5.2.)

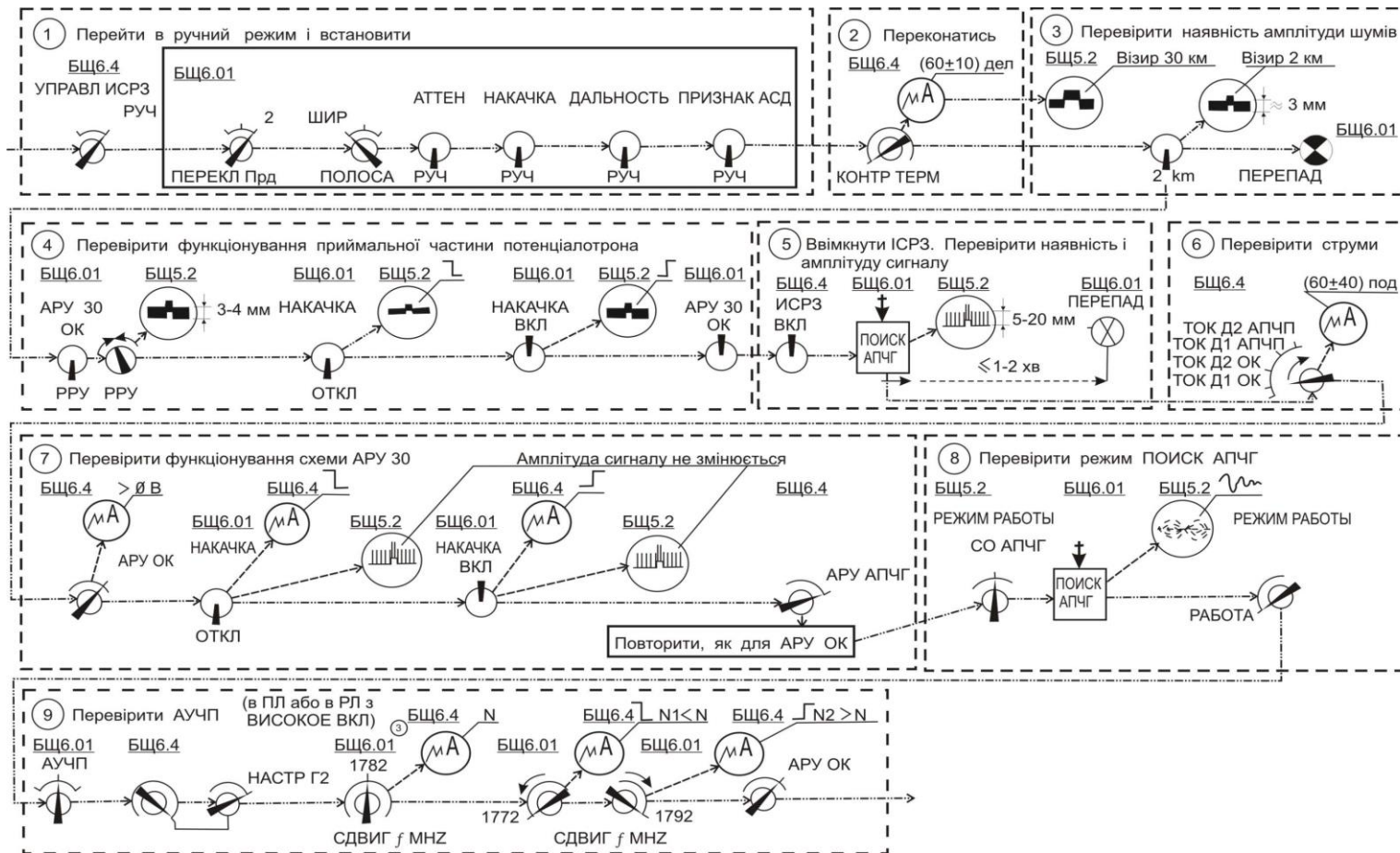
ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ



Додаток 4

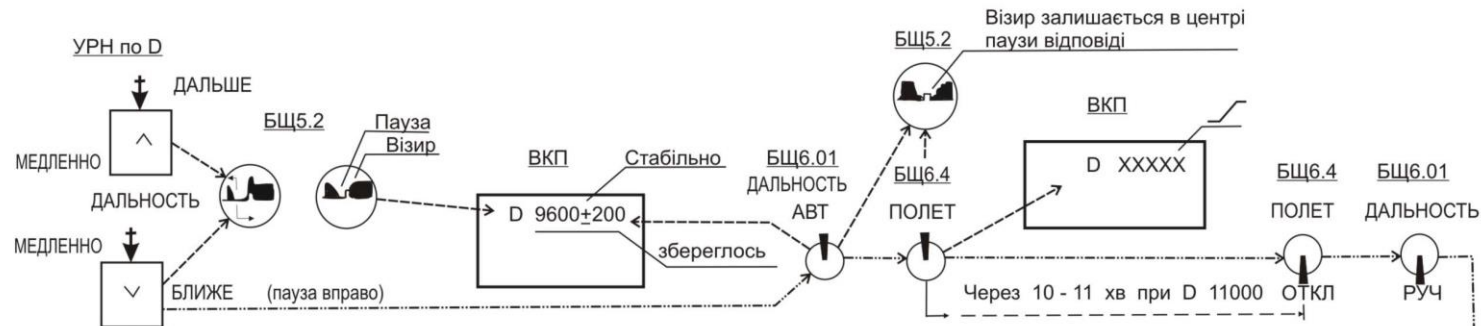
до Тимчасового керівництва з бойової роботи метеорологічних підрозділів ракетних військ і артилерії Збройних Сил України (підпункт 3.2.5.4.)

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ РУЧНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ ПРИЙМАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

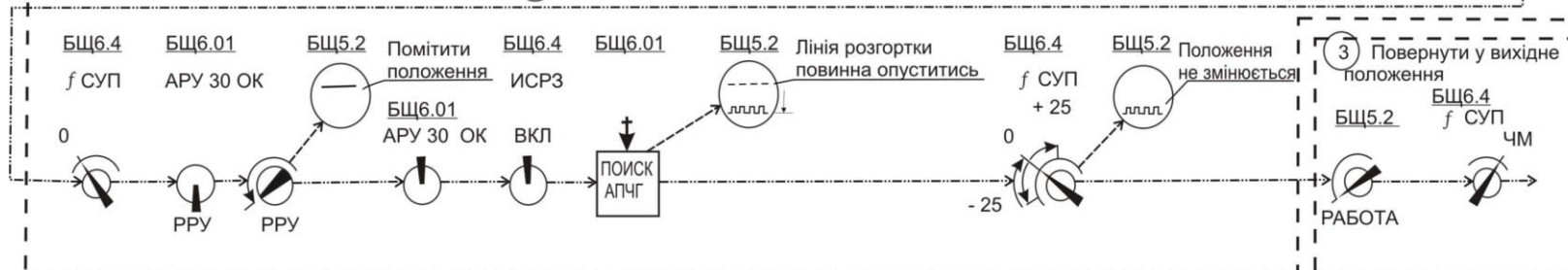
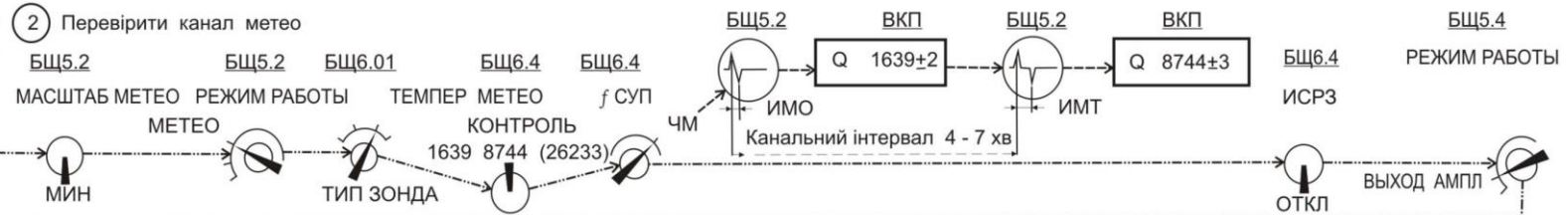


РУЧНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ КАНАЛІВ ВІДСТАНІ ТА МЕТЕО

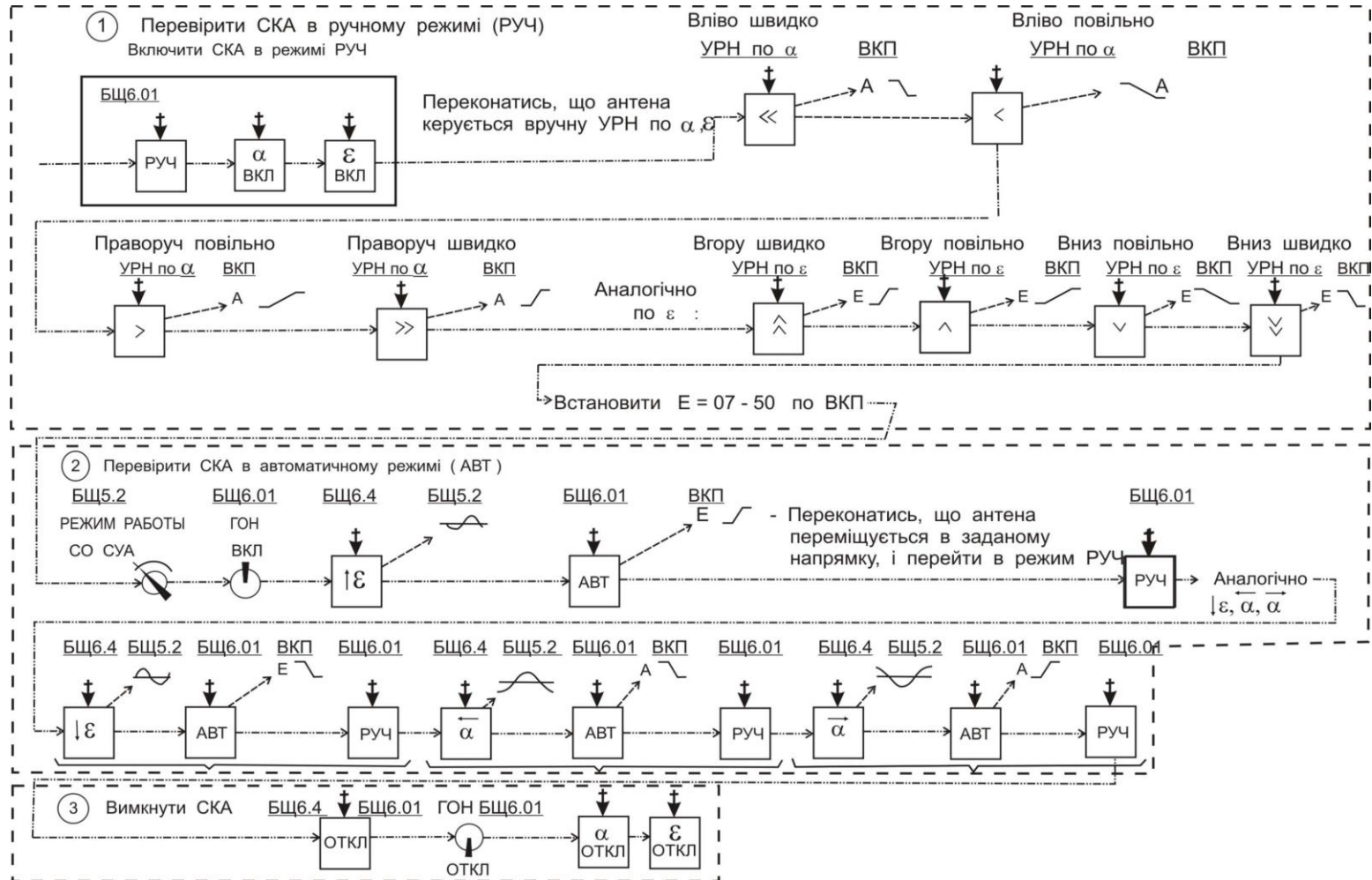
1. Перевірити канал відстані.
Сумістити в режимі РУЧ початок або кінець зворотної паузи з візором, перейти в режим АВТ, перевірити "ПОЛЕТ"



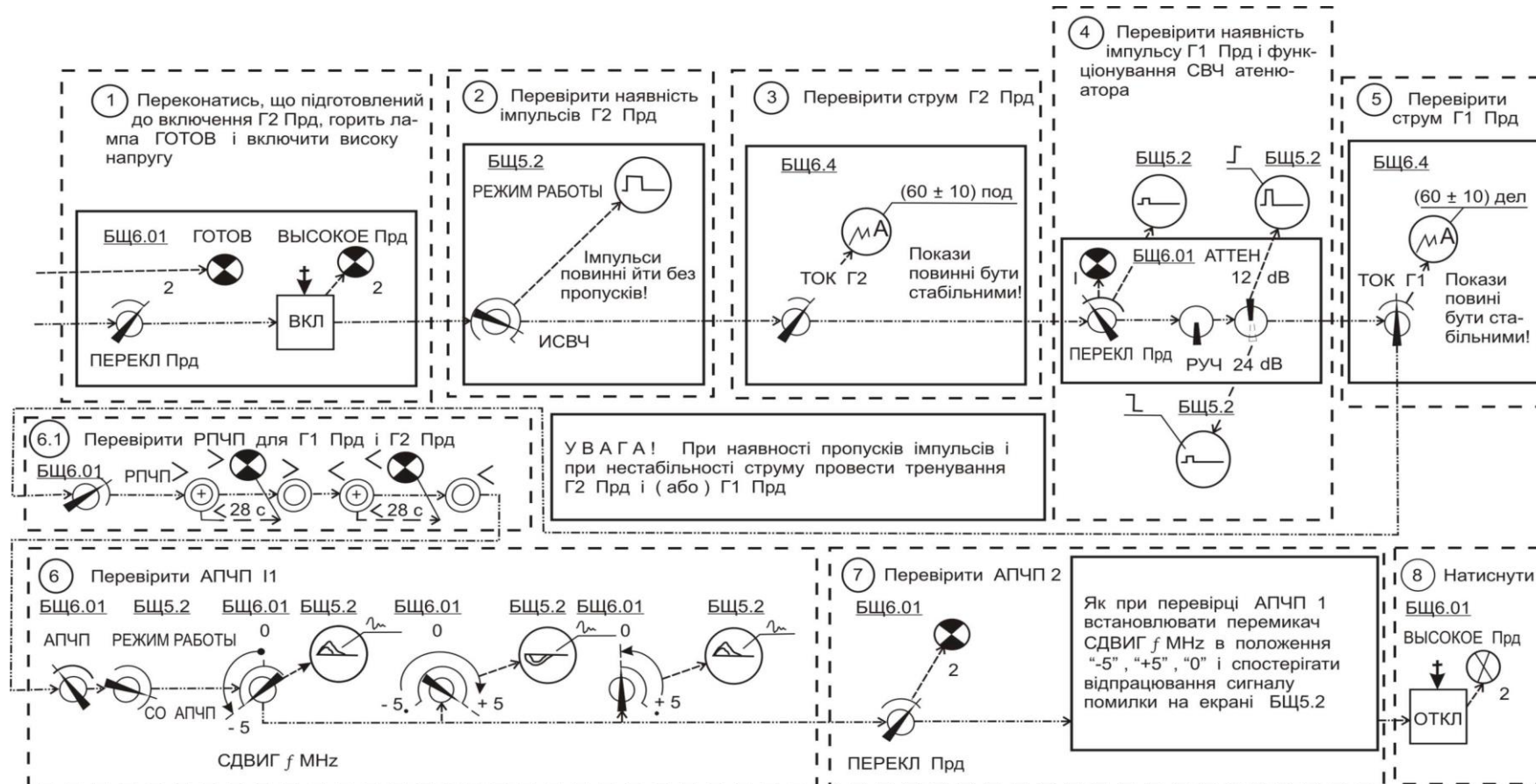
- ② Перевірити канал метео



ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ РУЧНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ АНТЕНОЮ



ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ РУЧНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ ПЕРЕДАВАЧА ТА СХЕМИ АПЧП



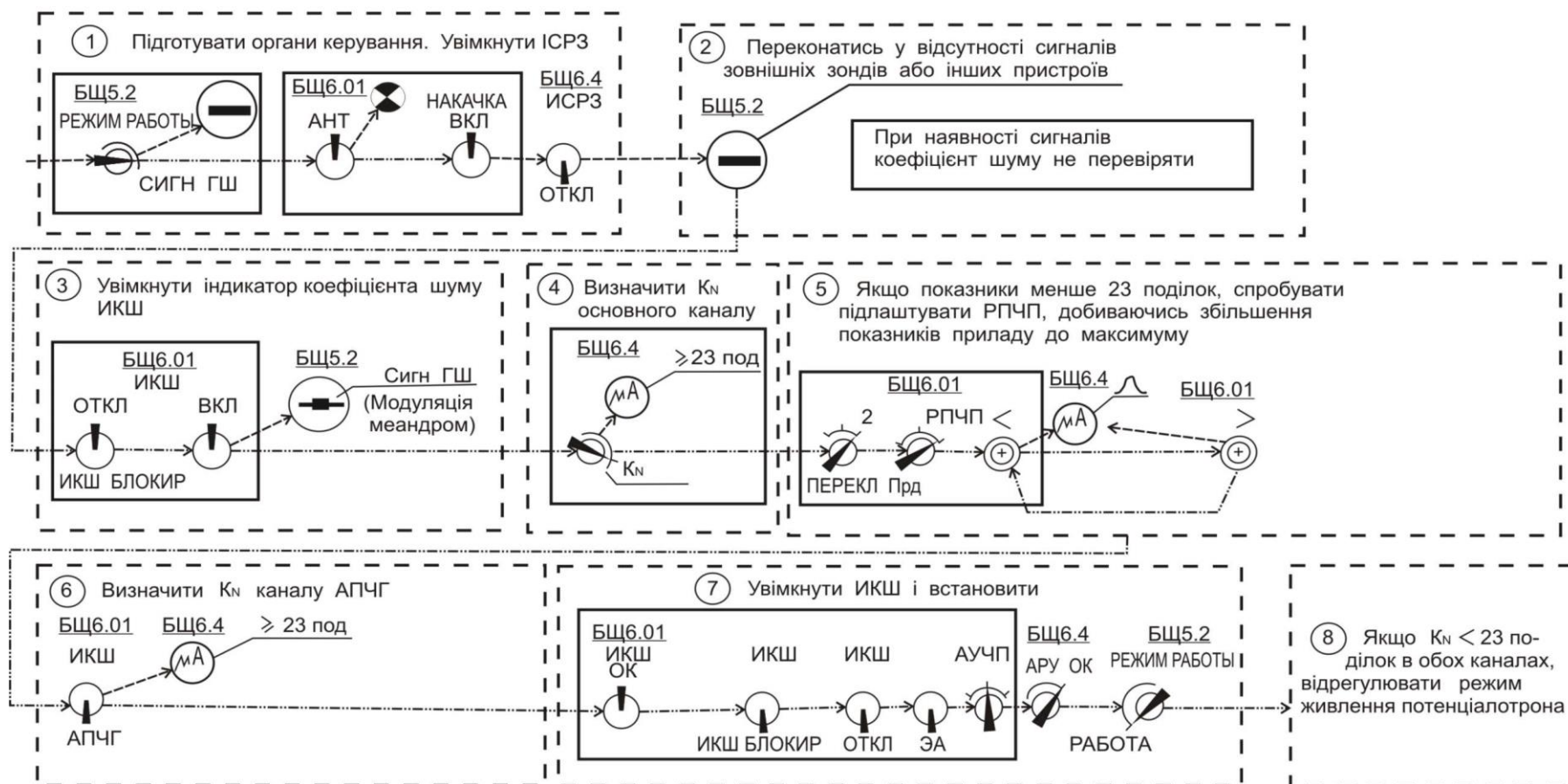
ПРИМІТКА: 1. Перевірку передавача можна проводити відразу після вмикання апаратури.

2. Перед перевіркою АПЧП необхідно ввімкнути імітатор сигналу радіозонда, перевірити наявність та амплітуду сигналу, струм діодів, функціонування схеми АРУ 30 та режим ПОИСК АПЧГ, переконайтесь у працездатності передавача

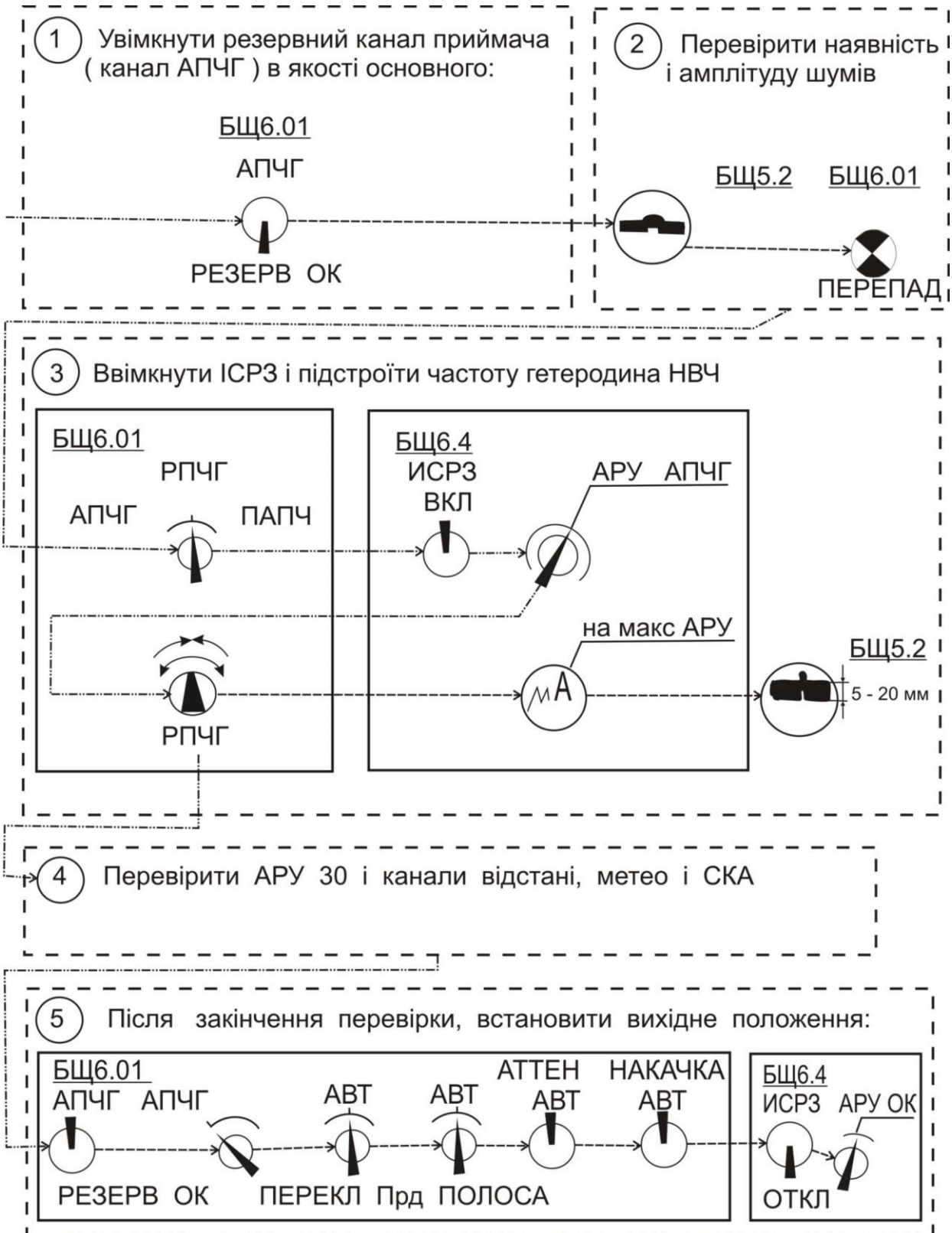
ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ РУЧНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ КОЕФІЦІЄНТА ШУМУ ПРИЙМАЧА

УВАГА!

- Для запобігання виходу з ладу генератора шуму (ГШ) в ЯЩ2.13 перед перевіркою коефіцієнта шуму переконайтесь, що на відстані до 50 м від 1Б44 - 1 немає таких же або аналогічних виробів, які працюють на випромінювання в діапазоні 1Б44 - 1.
- Перевірку коефіцієнта шуму проводити тільки після проведення РФК приймальної системи і РФК передавача та схеми АПЧП і після настроювання АПЧГ і АПЧП або після ручного настроювання РПЧГ і РПЧП, увімкнувши НАКАЧКУ.

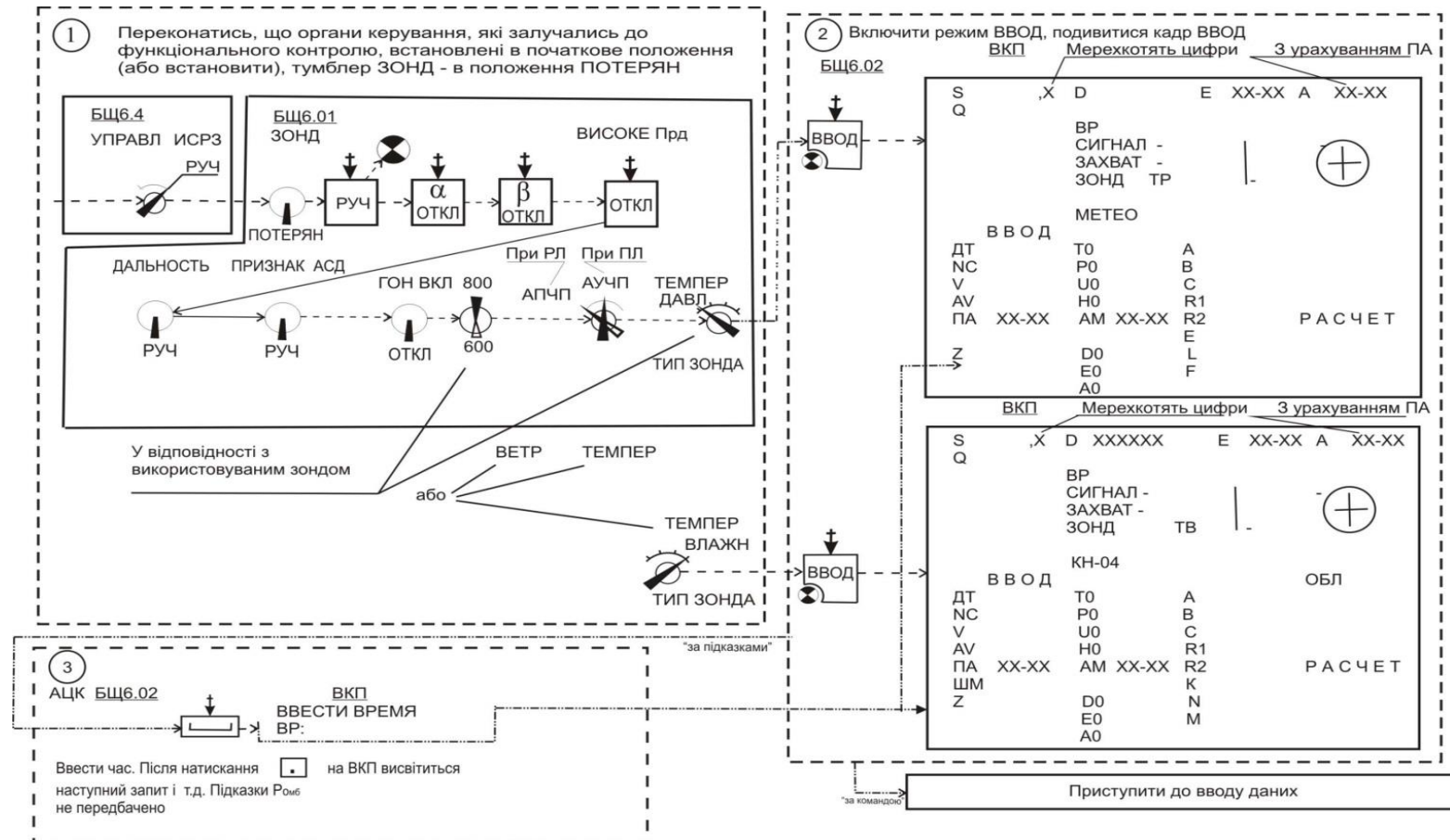


ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕВІРКИ РЕЗЕРВНОГО КАНАЛУ



Додаток 5
до Тимчасового керівництва з бойової роботи
метеорологічних підрозділів ракетних військ і
артилерії Збройних Сил України
(підпункт 3.2.6.1)

ПОРЯДОК УВІМКНЕННЯ РЕЖИМУ ВВОД, ВВЕДЕННЯ ДАНИХ

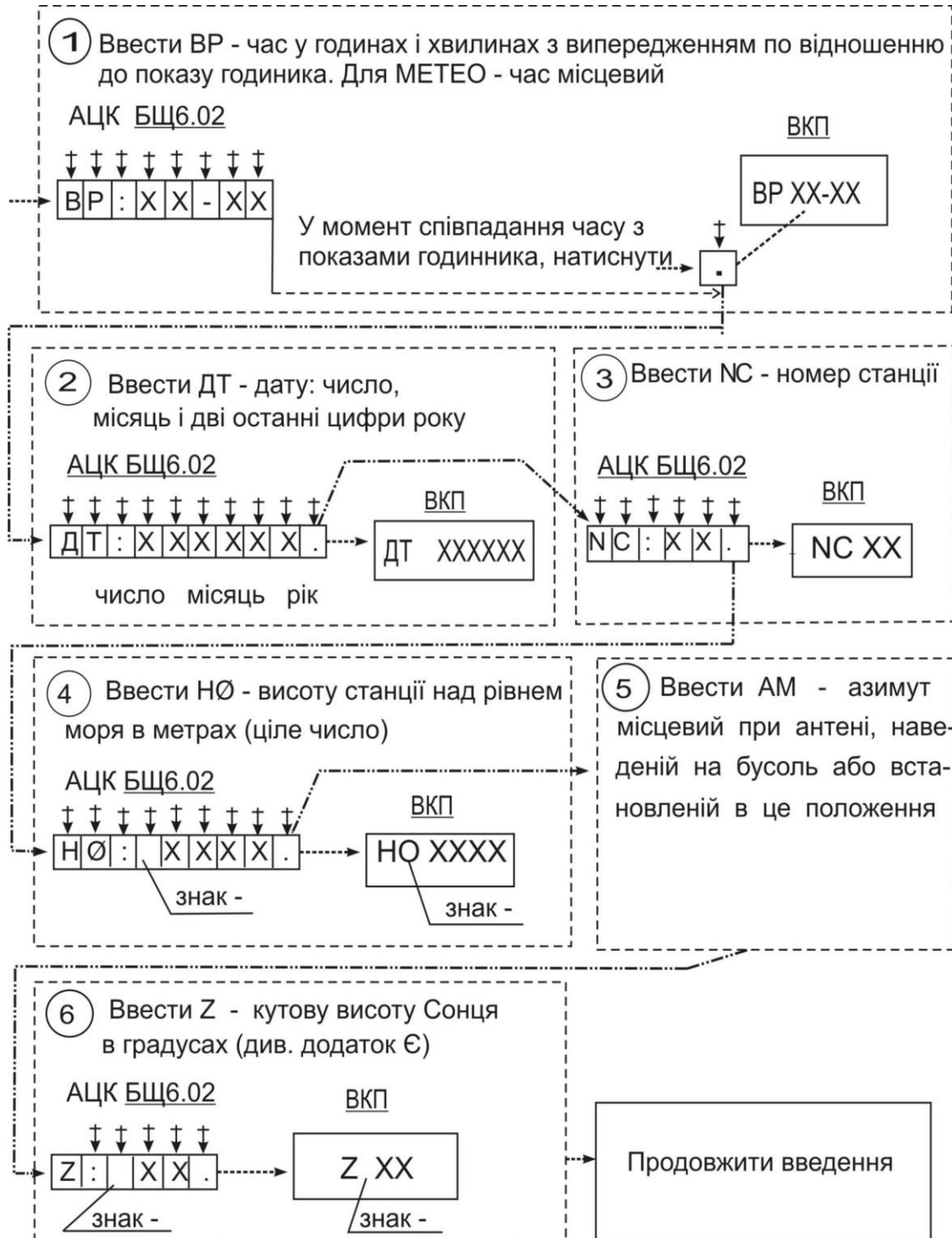


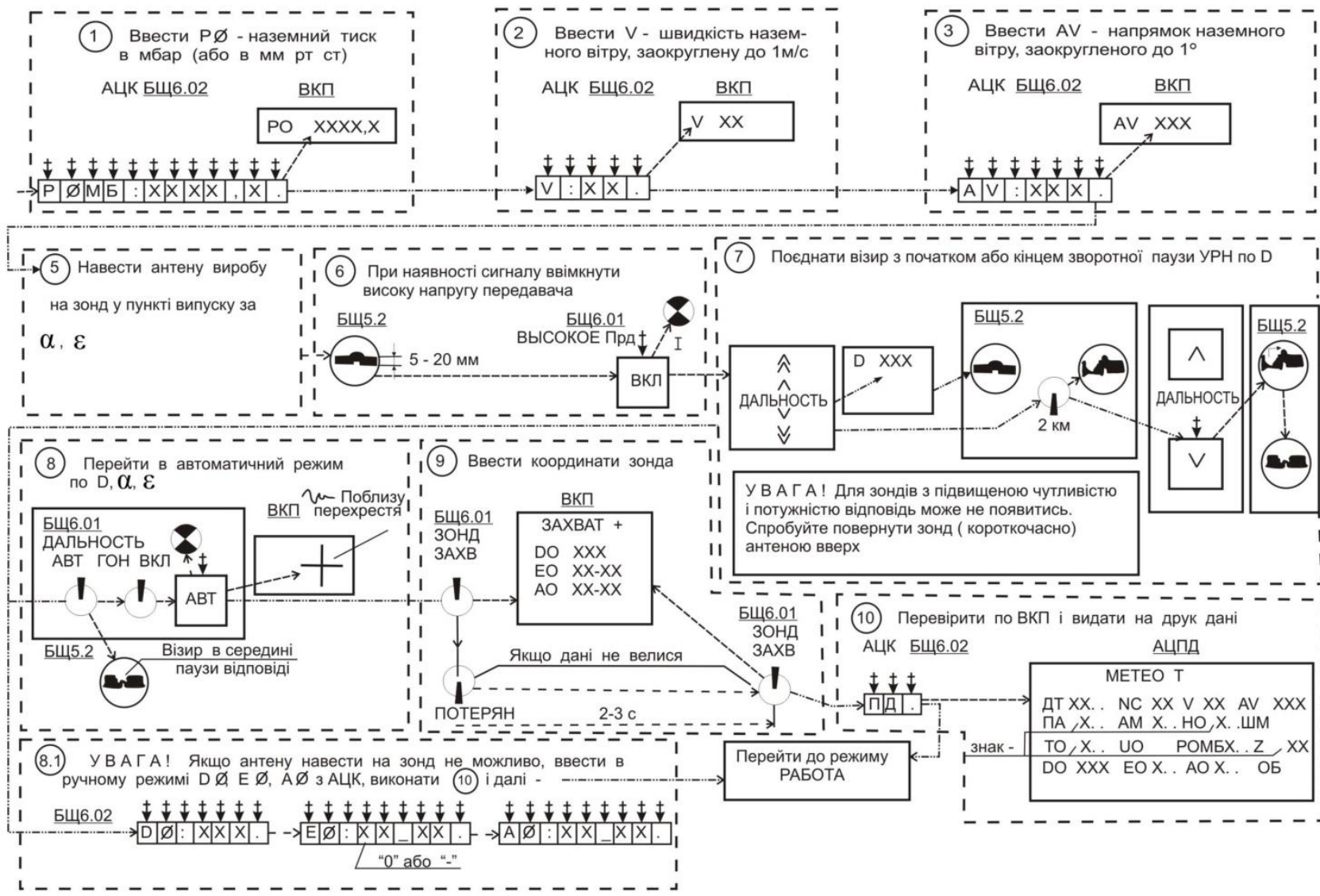
Додаток 6

до Тимчасового керівництва з бойової роботи метеорологічних підрозділів ракетних військ і артилерії Збройних Сил України

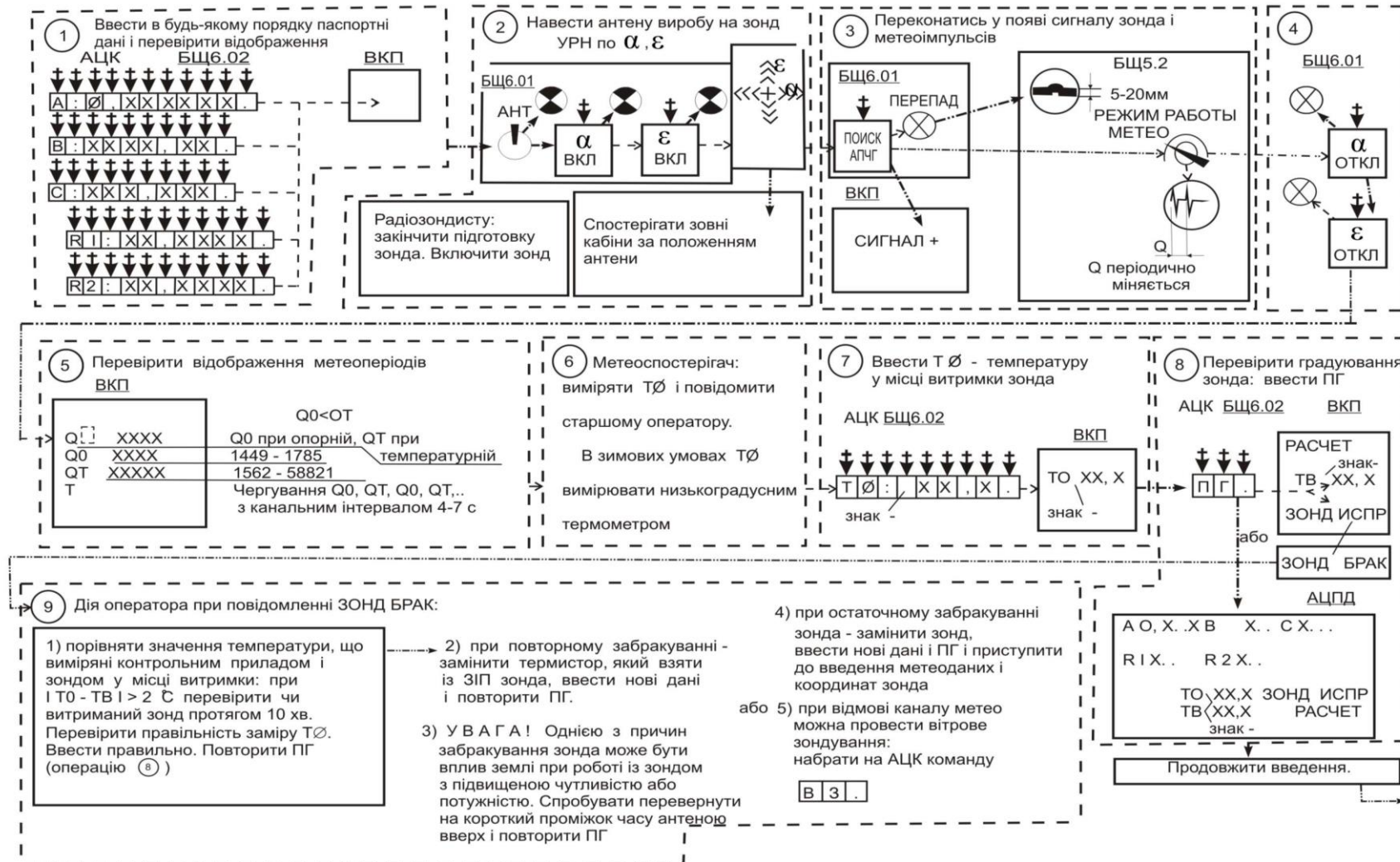
(підпункт 3.2.6.8)

ПОРЯДОК ВВЕДЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ВИРОБУ, МІСЦЯ ТА ЧАСУ

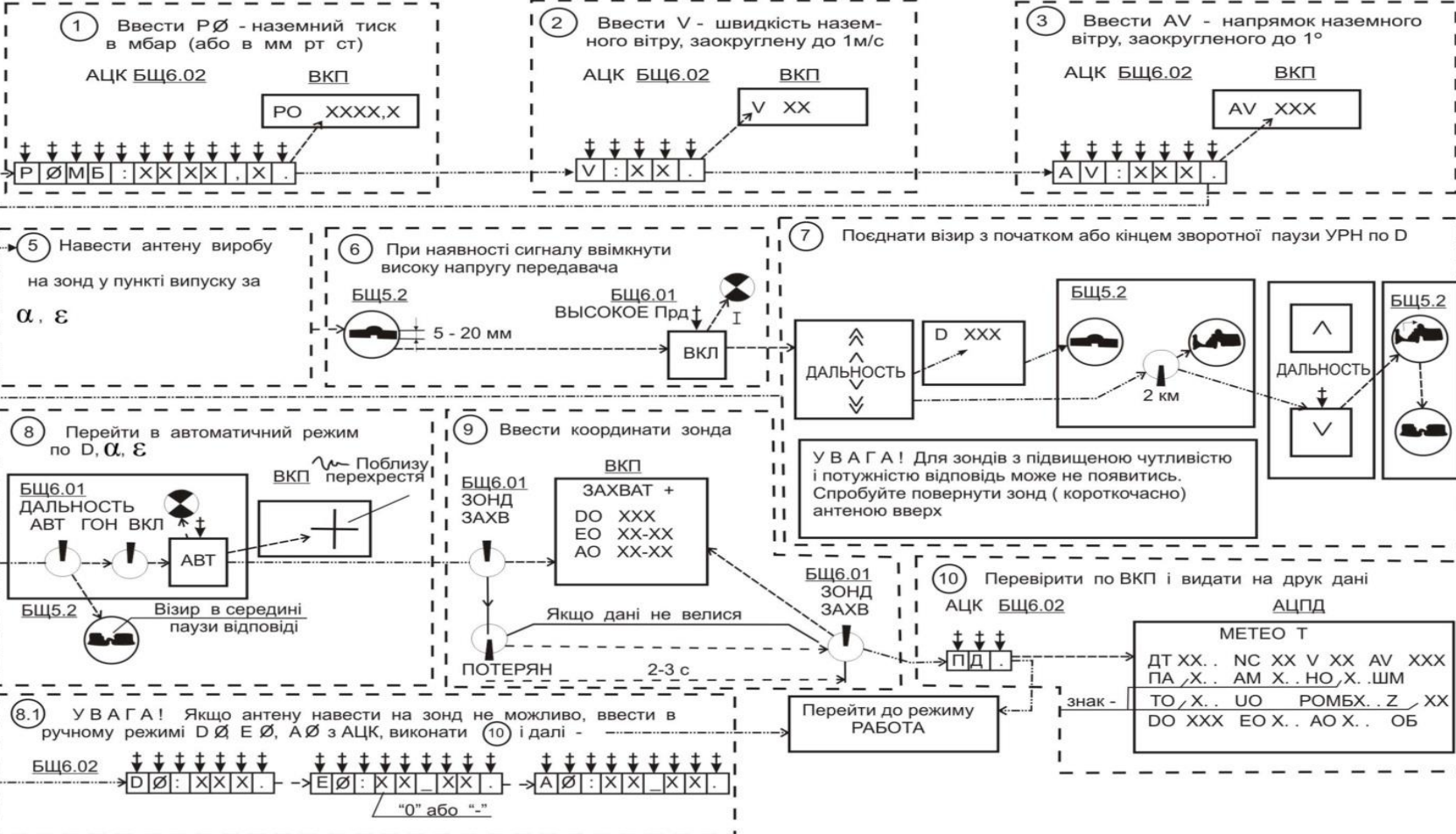




ПОРЯДОК ВВЕДЕНИЯ ПАСПОРТНЫХ ТА ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ЗОНДА



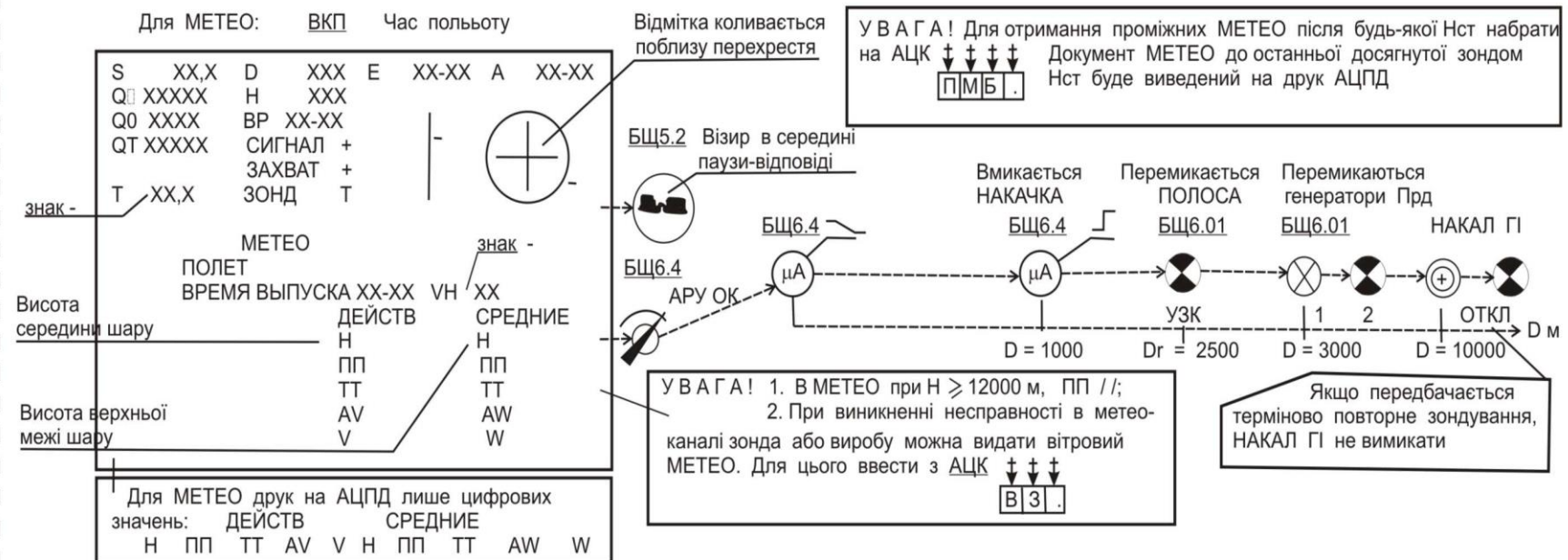
МЕТЕОДАНИХ ТА КООРДИНАТ ЗОНДА В ПУНКТІ ВИТРИМКИ



Додаток 7
до Тимчасового керівництва з бойової роботи
метеорологічних підрозділів ракетних військ і
артилерії Збройних Сил України
(пункт 4.1.3)

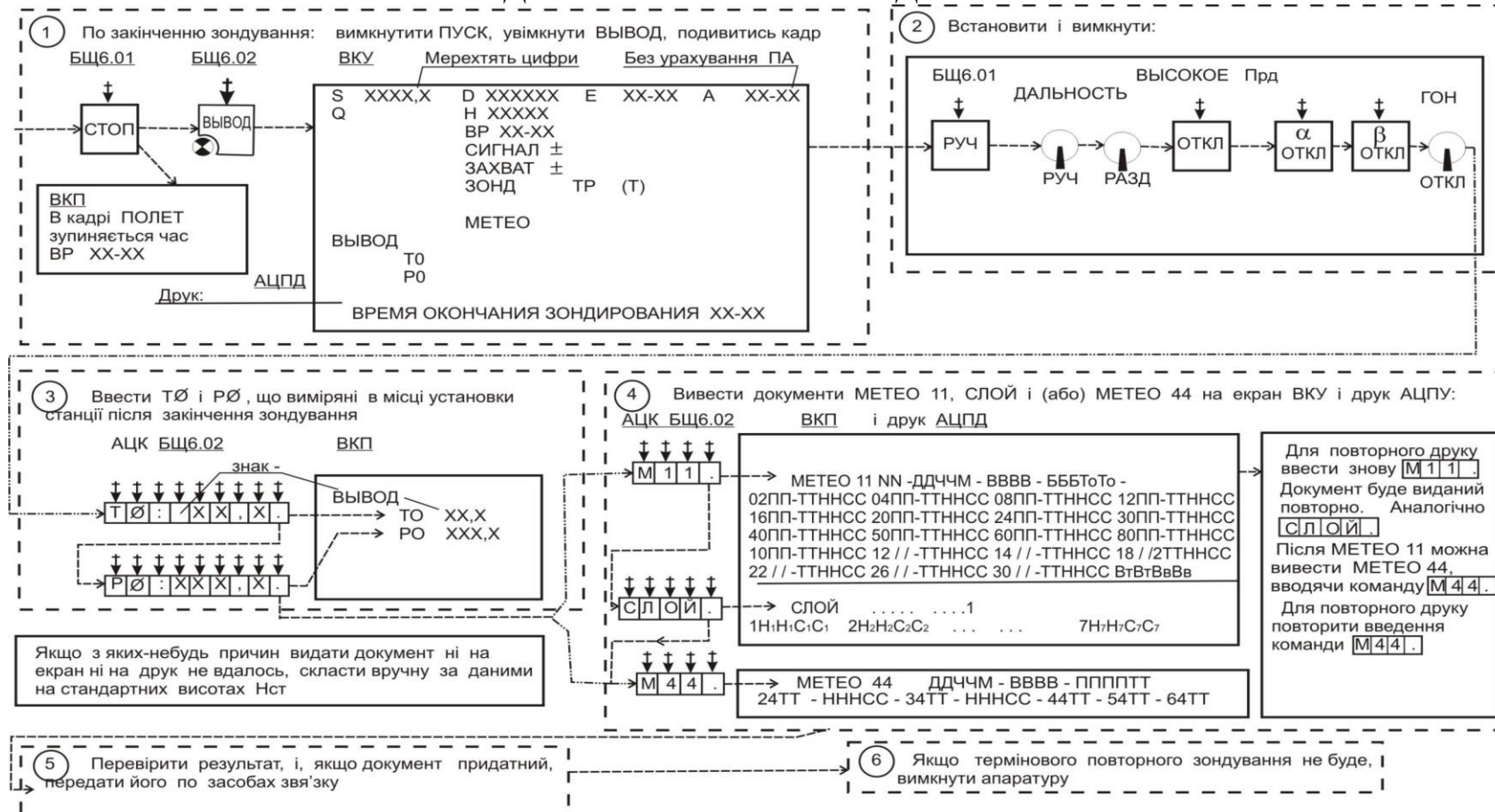
ПОРЯДОК РОБОТИ ПІД ЧАС АВТОМАТИЧНОГО СУПРОВОДУ РАДІОЗОНДА

- ① Після випуску зонда перевіряти: відображення поточних параметрів S, D, H, E, A, Q, T, BP;
наявність автозахоплення і супроводу по кутових координатах і віддаленні;
спостерігати зменшення напруги АРУ ОК у міру піднімання та віддалення зонда і якість сигналу зонда;
перевіряти відображення інформації на екрані ВКП і виведення даних на друк АЦПД на Нст:



Додаток 8
до Тимчасового керівництва з бойової роботи
метеорологічних підрозділів ракетних військ і
артилерії Збройних Сил України
(пункт 4.3.7)

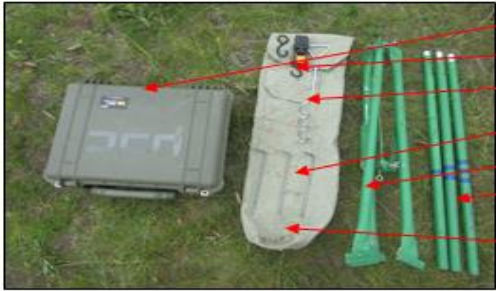
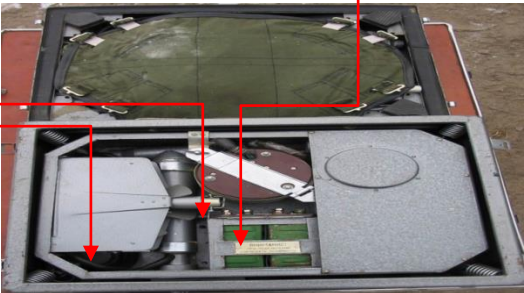
ВИДАЧА РЕЗУЛЬТАТІВ ЗОНДУВАННЯ

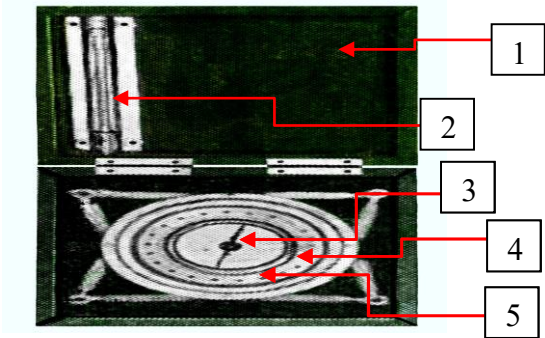
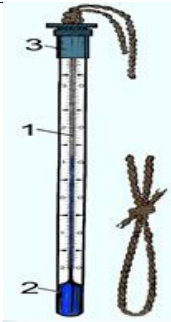
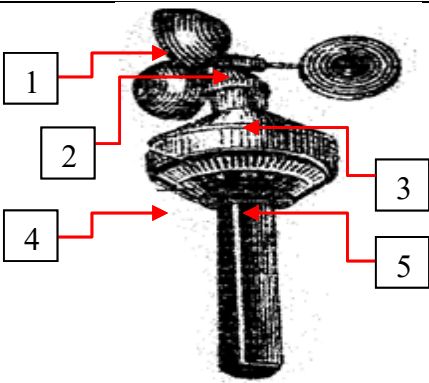


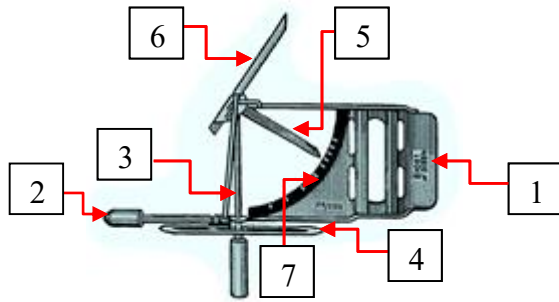
Додаток 9

до Тимчасового керівництва з бойової роботи метеорологічних підрозділів ракетних військ і артилерії Збройних Сил України
(пункт 1.2.5)

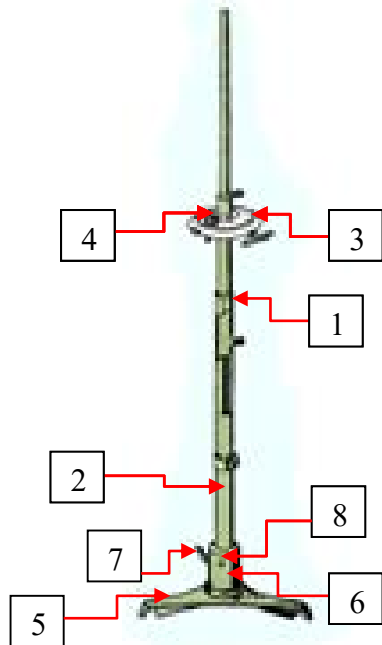
СКЛАД ПРИЛАДІВ МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО ПОСТУ

Метеорологічна станція (модель 110-WS-16-A)	
	В комплект метеостанції (модель 110-WS-16-A) входять: 1. Укладальний ящик. 2. Стяжка для додаткового кріплення триноги. 3. Анкер для додаткового кріплення триноги метеостанції. 4. Три кілочка кріплення ніг триноги. 5. Тринога. 6. Комплект штанг-подовжувачів (3 штанги - подовжувачі, нижня позначена трьома, середня - двома і верхня - однієї горизонтальними смугами). 7. Сумка для перенесення елементів триноги.
	В укладальному ящику встановлено: 1. Модуль реєстрації даних. 2. Датчик вимірювань температури і вологості повітря. 3. Датчик вимірювання напрямку і швидкості вітру. 4. Елемент живлення. 5. Модем. 6. Зарядний пристрій. КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ! Проводити будь-які дії з модулем отримання даних. Всі налаштування виконані постачальником.
Десантний метеорологічний комплект (Пакувальний контейнер) 1 – двухлопастна флюгерка; 2 – датчик температури та вологості; 3 – акумулятор 	Лицева частина контейнера ДМК 1 - контейнер; 2 - ручка перемикавання вимірюємих елементів; 3 - тумблер вмикавання шкал; 4 - кнопка вмикавання УМЕ; 5 - вольтметр; 6 - показчик атмосферного тиску; 7- шкали відліку метеоелементів. 

 1. Футляр. 2. Термометр. 3. Стрілка. 4. Дзеркальне кільце. 5. Шкала	В комплект барометра – анероїда входять: 1. Футляр. 2. Термометр. 3. Стрілка. 4. Дзеркальне кільце. 5. Шкала
 1,2. Два однакових ртутних термометри; 3. Нікельована оправа; 4. Вентилятор; 5. Гак-підвіс для підвішування приладу при його установці; 6. Скляна піпетка; 7. Гумовий балончик для змочування батику на резервуарі термометра (зазвичай правого) при визначенні вологості повітря; 8. Вітровий щиток до вентилятора для забезпечення однакової швидкості вентиляції обох термометрів при сильному вітрі, що важливо при визначенні вологості повітря; 9. Затискач.	В комплект вентиляційного психрометра входять: 1,2. Два однакових ртутних термометри; 3. Нікельована оправа; 4. Вентилятор; 5. Гак-підвіс для підвішування приладу при його установці; 6. Скляна піпетка; 7. Гумовий балончик для змочування батику на резервуарі термометра (зазвичай правого) при визначенні вологості повітря; 8. Вітровий щиток до вентилятора для забезпечення однакової швидкості вентиляції обох термометрів при сильному вітрі, що важливо при визначенні вологості повітря; 9. Затискач.
 1- капілярна трубка; 2- резервуар з ртуттю; 3- ковпачок з шнурком. Шкала працевого термометра нанесена на зовнішній поверхні капіляра. Межі шкал ртутних термометрів такі ж, як і в психрометричних термометрів. Шкали спиртових працевих термометрів мають межі приблизно від -70° до $+30^{\circ}$. Ціна найменшої поділки шкал працевих термометрів 0,5 .	В комплект термометра – праці входять: 1- капілярна трубка; 2- резервуар з ртуттю; 3- ковпачок з шнурком. Шкала працевого термометра нанесена на зовнішній поверхні капіляра. Межі шкал ртутних термометрів такі ж, як і в психрометричних термометрів. Шкали спиртових працевих термометрів мають межі приблизно від -70° до $+30^{\circ}$. Ціна найменшої поділки шкал працевих термометрів 0,5 .
 1. Вертушка з трьома півкулями та постійним магнітом; 2. Легка алюмінієва чашка закріплена на агатових підшипниках; 3. Зворотна пружина; 4. На корпусі вирізано вікно, через яке видно шкалу – 4 проградуйовану в м/сек; 5. Рухомий показчик швидкості	В комплект анемометра–ручного індукційного (API-49) входять: 1. Вертушка з трьома півкулями та постійним магнітом; 2. Легка алюмінієва чашка закріплена на агатових підшипниках; 3. Зворотна пружина; 4. На корпусі вирізано вікно, через яке видно шкалу – 4 проградуйовану в м/сек; 5. Рухомий показчик швидкості



- В комплект вітроміру входять:
1. Крило флюгерки;
 2. Протівіс флюгерки (показчик напрямку);
 3. Вісь вітроміра;
 4. Лімб зі шкалою;
 5. Показчик швидкості вітру;
 6. Протівіс прийомника вітру;
 7. Шкала швидкості вітру.

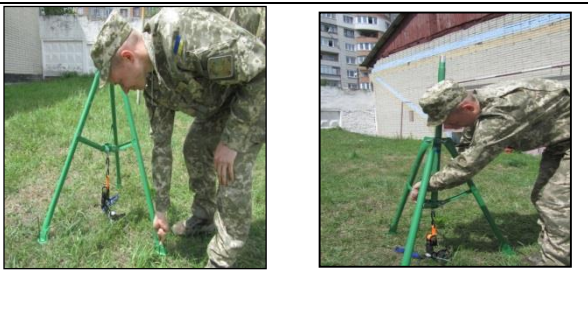


- В комплект вітрової рушніці (ВР-2) входять:
1. Ствол з перехідною трубкою і затвором;
 2. Основа;
 3. Лімб;
 4. Візир.
- Ствол рушніці і перехідна труба являть собою одне ціле. На зрізі труби є Г-подібний виріз для фіксування ствола на стійці основи.
- Основа рушніці складається із:
5. Плити;
 6. Шарової п'яти з механізмом фіксації;
 7. Ричагу
 8. Стійки з шліфтом.

Додаток 10

до Тимчасового керівництва з бойової роботи метеорологічних підрозділів ракетних військ і артилерії Збройних Сил України (пункт 1.4.3)

ОПЕРАЦІЙНА КАРТА ПІДГОТОВКИ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ СТАНЦІЇ

– Дістаємо з сумки триногу, штанги-подовжувачі, анкер, стяжку, кілочки для кріплення триноги. Укручуємо анкер в ґрунт. За допомогою компаса визначаємо напрямок на північ.	
– Розкладаємо триногу, при цьому одну ніжку орієнтуємо на північ. Кріпимо стяжку до триноги і анкера і надійно затягуємо.	
– Кріпимо ніжки триноги кілочками. Встановлюємо в триногу і надійно кріпимо затяжними гвинтами штангу-подовжувач з трьома горизонтальними смугами. При цьому стежимо, щоб вертикальна лінія на штанзі була спрямована на північ.	
– Дістаємо з ящика датчик температури повітря і надійно закріплюємо його на штангу-подовжувач, що позначена двома горизонтальними смугами. Встановлюємо і надійно закріплюємо другу штангу, при цьому стежимо щоб вертикальна лінія на нижній і центральній штангах збігалися.	
– Дістаємо з ящика датчик вимірювання напрямку і швидкості вітру і кріпимо його у верхній частині третій штанги, яка позначена однією горизонтальною лінією. При цьому стежимо щоб напис на датчику «NORTH» збігався з вертикальною лінією на штанзі.	

– Встановлюємо і надійно закріплюємо третю штангу, при цьому стежимо щоб вертикальна лінія на центральній і верхній штангах збігалися. Переконалися, що вертикальна лінія збігається на всіх штангах і відповідним значком на флюгері.	
– Приєднати червоний і чорний кабель в укладальному ящику до відповідних за кольором клем елемента живлення. Переконалися, що на Bluetooth модемі почав блимати світлодіод і перемикач режимів роботи «W - P» знаходиться в положенні W.	
– Акуратно укладаємо в ящик кабель датчиків, викрутку, компас і закриваємо його.	
– Укладальний ящик і сумку для перенесення елементів мачти поставити біля триноги.	

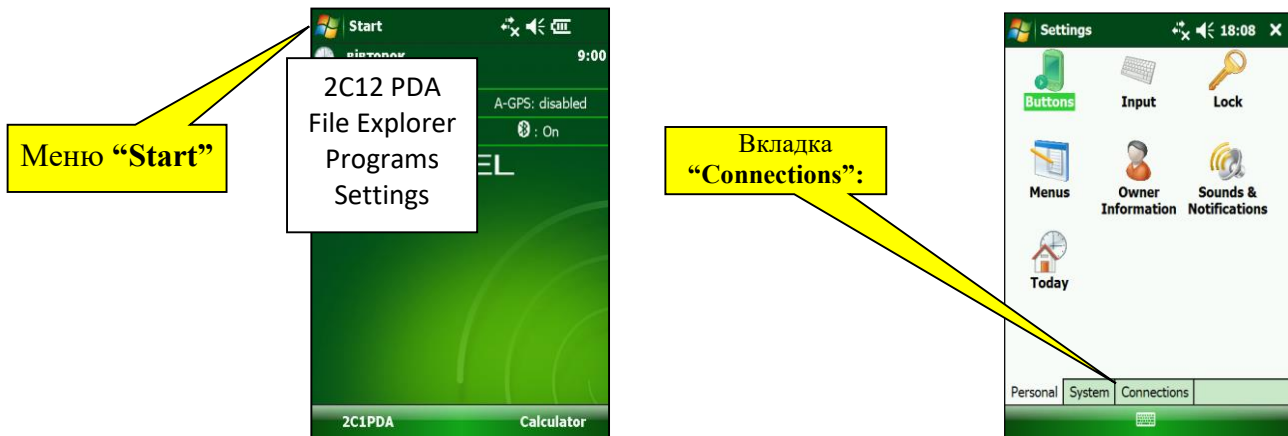
Додаток 11

до Тимчасового керівництва з бойової роботи
метеорологічних
підрозділів ракетних військ і артилерії
Збройних Сил України
(пункт 1.4.3)

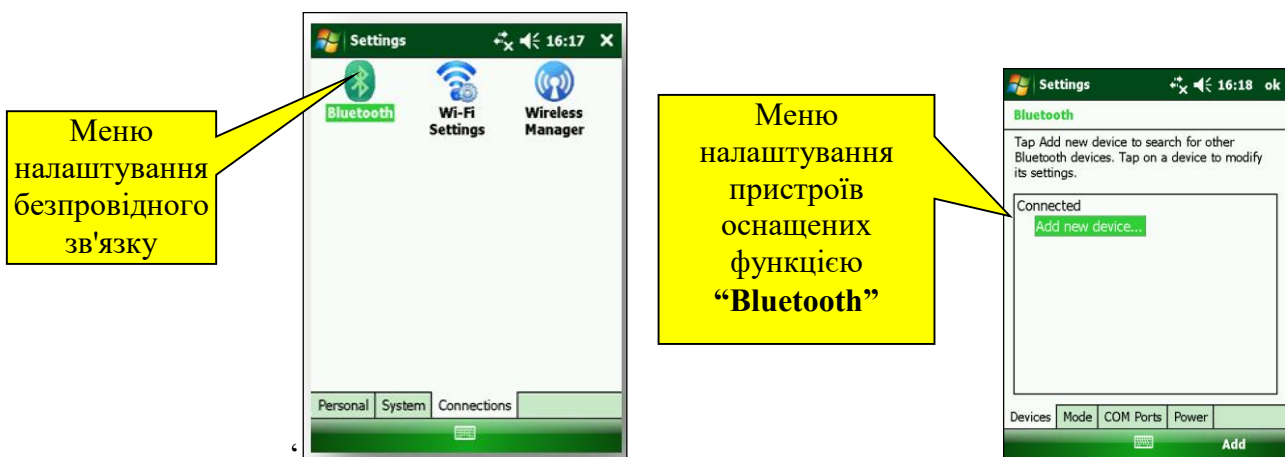
НАЛАШТУВАННЯ ФУНКЦІЇ “BLUETOOTH” УНІВЕРСАЛЬНОГО БАТАРЕЙНОГО КОМПЮТОРА СОБа ДЛЯ З’ЄДНАННЯ З МЕТЕОСТАНЦІЄЮ.

1. ЗА ДОПОМОГОЮ МЕНЮ “СТАРТ”.

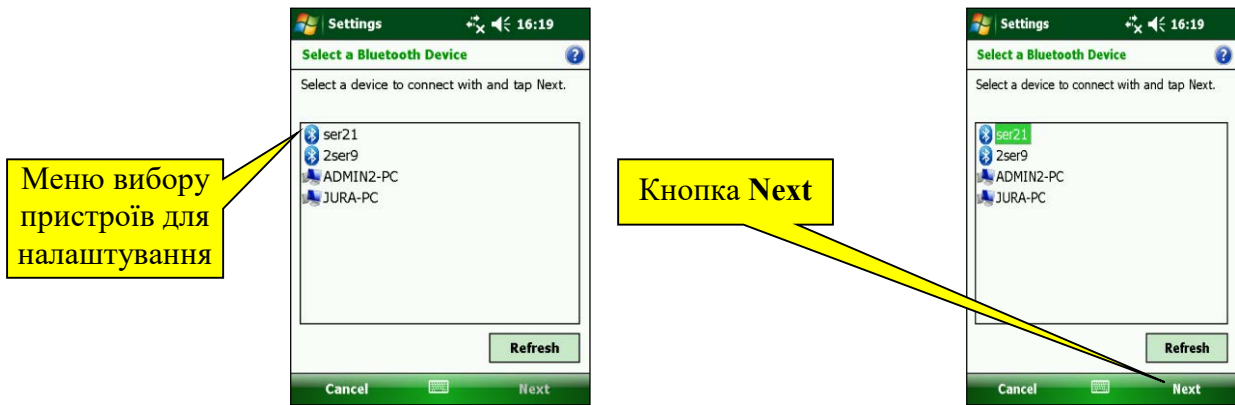
Для налаштування функції бездротового зв’язку “Bluetooth” натискаємо меню “Start”, у спливаючому вікні обираємо функцію “Settings” - з’являється меню налаштувань, де обираємо вкладку “Connections”:



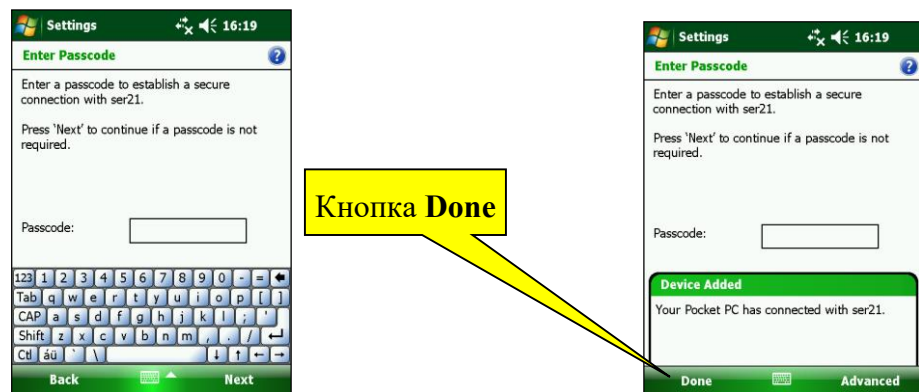
З’являється меню налаштування безпроводного зв’язку, обираємо тип зв’язку – “Bluetooth”, з’являється меню налаштування пристроїв оснащених функцією “Bluetooth” - натискаємо вибір додавання нового пристрою “Add new device...”:



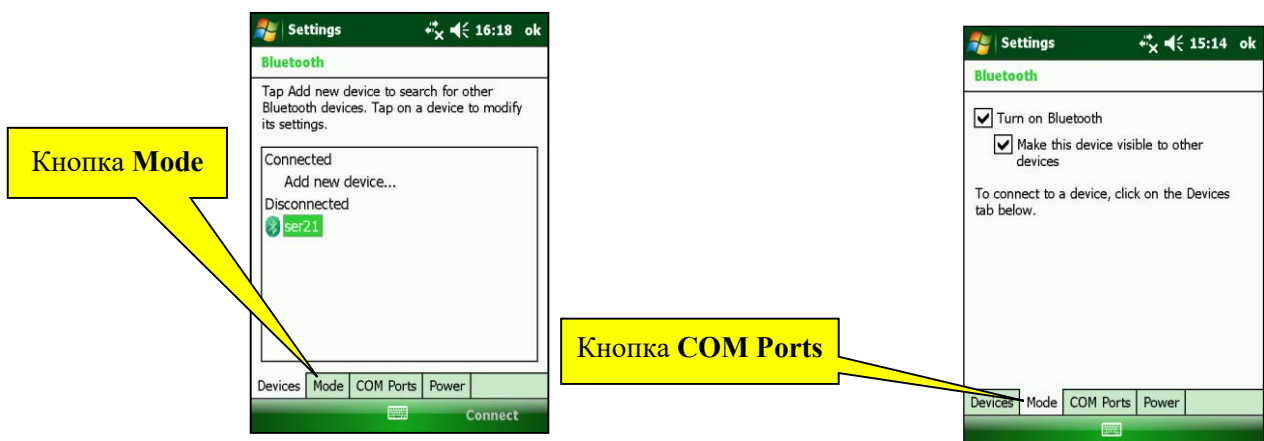
Зі списку пристроїв із включеним пристроєм налаштування зв’язку “Bluetooth” обираємо об’єкт, з яким необхідно налаштувати зв’язок та натискаємо кнопку Next в правому нижньому куті:



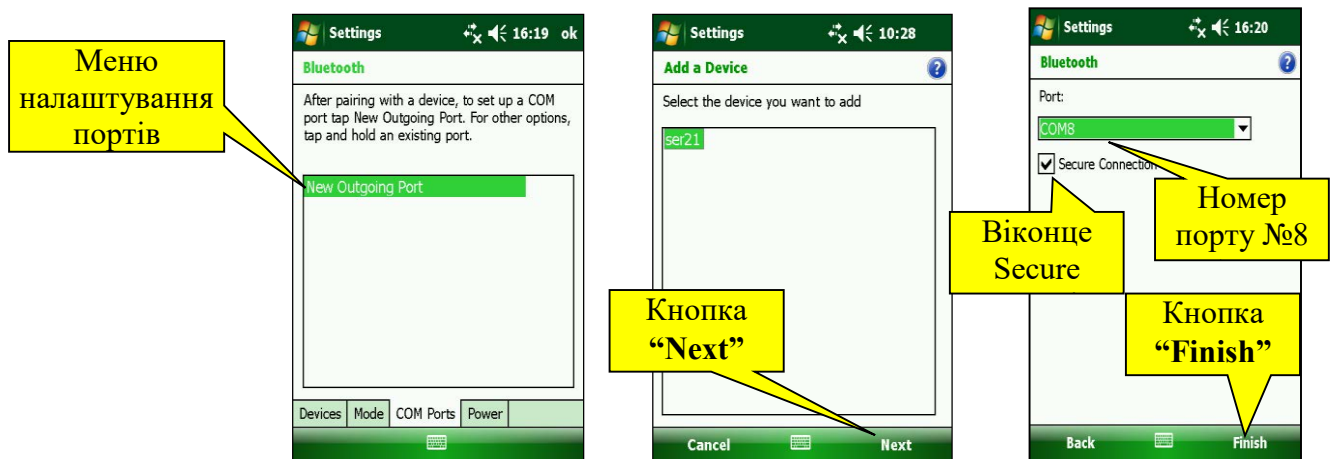
З'являється меню встановлення паролю зв'язку із новим абонентом, за допомогою екранної клавіатури вводимо (самостійно встановлюємо) пароль(1234), натискаємо кнопку "Next", з'являється повідомлення про під'єднання до обраного пристрою. Натискаємо кнопку Done:



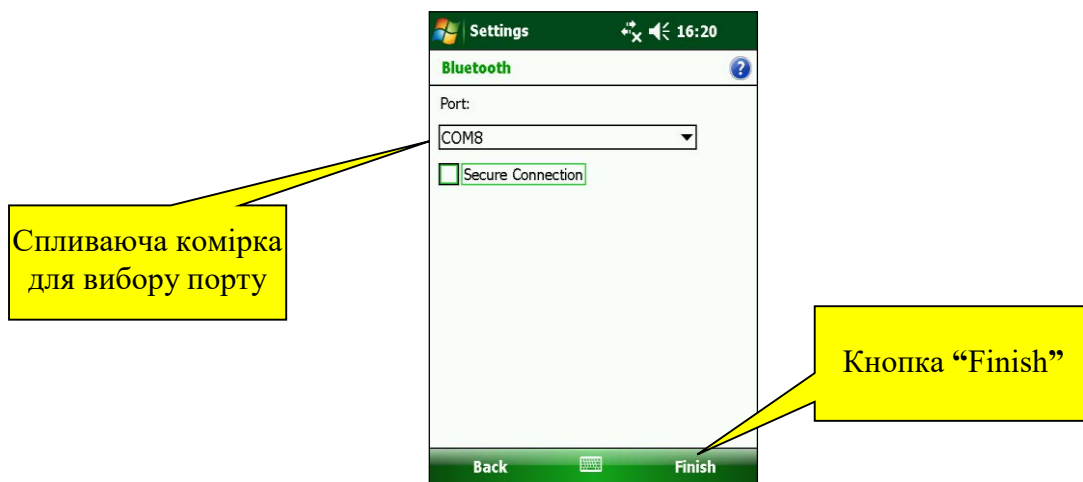
Після натискання кнопки Done повертаємось в меню налаштування "Bluetooth", обираємо вкладку Mode – з'являється меню налаштування режиму використання "Bluetooth" - чеками позначаємо функцію включення "Bluetooth", та функцію вибору видимості обраного пристрою для інших пристроїв.



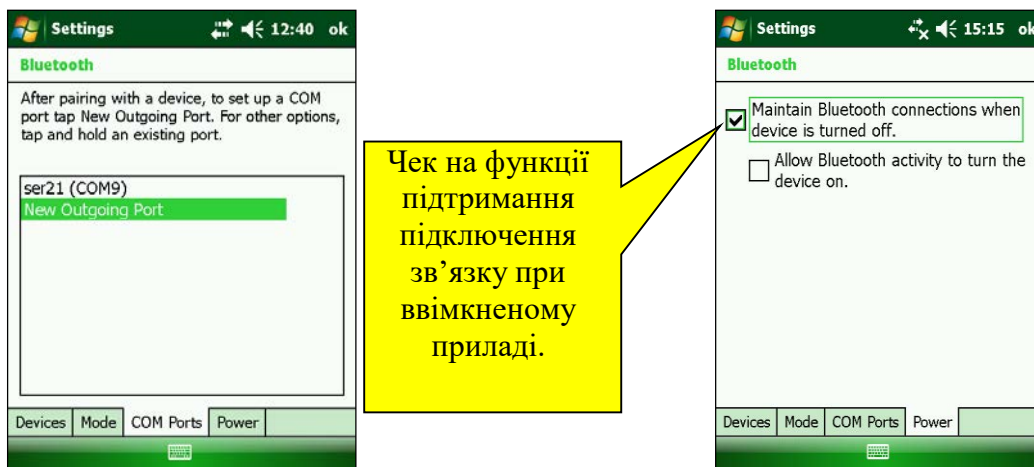
Натискаємо "COM Ports" та переходимо в меню налаштування портів з'єднання, де натискаємо "New Outgoing Port", з'являється меню вибору пристрою для налаштування порту з'єднання:



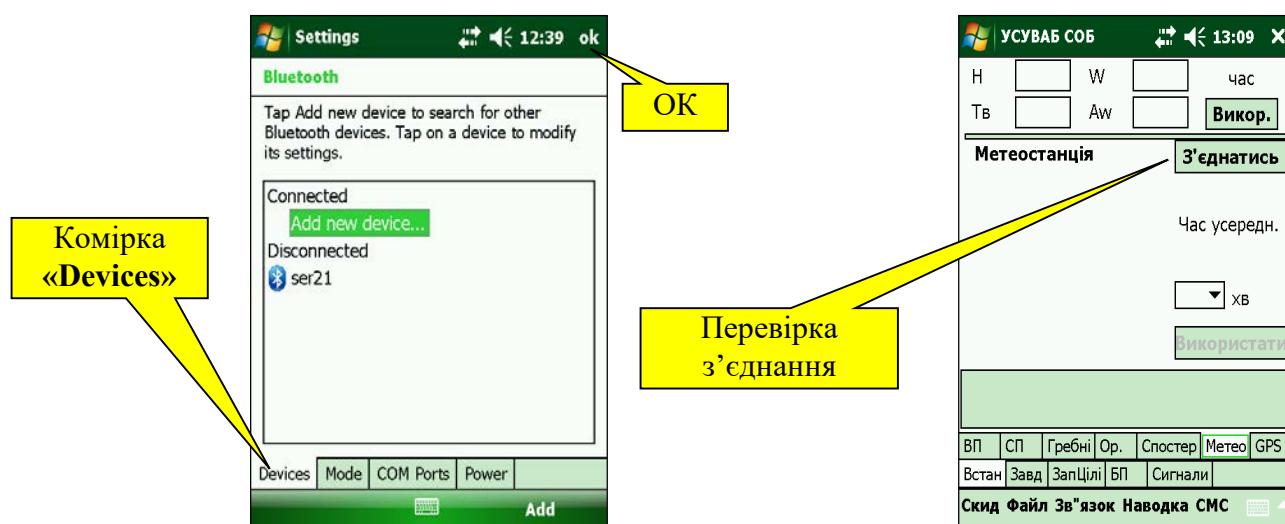
З'являється меню вибору портів, у вспливаючому вікні вибираємо номер порту (№8 або №9), знімаємо чек з віконця Secure Connection та натискаємо кнопку "Finish"



Натискаємо комірочку Power та переходимо в меню налаштування функцій "Bluetooth" у різних режимах живлення приладу, пропонуємо чек на функції підтримання підключення зв'язку при ввімкненому приладі.



Повертаємося в комірочку "Devices" та натискаємо ОК. Відкриваємо основну програму та перевіряємо з'єднання з метеостанцією.



На робочому столі натискаємо позначку “Bluetooth” – з’являється меню налаштування безпроводного зв’язку, вмикаємо “Bluetooth”. Натискаємо на кнопку меню. У випливному списку вибираємо “Bluetooth Settings” і далі діємо, як вказано у п.2.1.



УВАГА!!! З метою запобігання швидкого розряду батареї – слідкуйте за тим щоби в разі непотрібності з’єднання з метеостанцією, “Bluetooth” був вимкнений.

Таблиця Д11

Можливі несправності та способи їх усунення

Несправність	Можлива причина	Спосіб усунення
Не поступають метеодані	Розряджена АКБ	Перевірити ступінь зарядки (не менше 12В). За необхідності поставити на зарядку
	Bluetooth модем не підключено	Перевірити під’єднання. Має постійно світити світлодіод червоного кольору та миготіти світлодіод синього кольору. При з’єднанні з метеостанцією – світлодіод синього кольору має світити постійно
	На Bluetooth модемі не правильно встановлено режим роботи	Перевірити встановлення режиму роботи. Перемикач W(робота) – Р (програма) має бути в положенні W (робота)

Додаток 12
до Тимчасового керівництва з бойової роботи
метеорологічних підрозділів Ракетних військ
і артилерії Збройних Сил України
(пункт 2.1.2)

ЗРАЗОК ПЕРЕВІРНОГО СВІДОЦТВА
НА МЕТЕОРОЛОГІЧНИЙ ПРИЛАД
(обов'язковий)

ПЕРЕВІРНЕ СВІДОЦТВО

Барометр-анероїд № 2-1248

Таблиця 12

1. Шкалова поправка

Показання, мм.рт.ст.	Поправка, мм.рт.ст.	Показання, мм.рт.ст.	Поправка, мм.рт.ст.
790	– 0,1	680	+ 0,1
780	– 0,1	670	+ 0,1
770	0,0	660	+ 0,1
760	0,0	650	0,0
750	+ 0,2	640	0,0
740	+ 0,2	630	0,0
730	+ 0,3	620	– 0,1
720	+ 0,3	610	– 0,1
710	+ 0,3	600	– 0,2
700	+ 0,2	590	– 0,2
690	+ 0,2	580	– 0,2

1. Температурна поправка на 1°C дорівнює +0,06 мм рт. ст.

2. Додаткова поправка дорівнює -1,4 мм. рт. ст.

Дата перевірки " ____ " _____ р.

Начальник ЦБП ГМП _____

(прізвище, підпис)

Відповідальний перевіряючий _____

(прізвище, підпис)

Додаток 13

до Тимчасового керівництва з бойової роботи метеорологічних підрозділів ракетних військ і артилерії Збройних Сил України
(пункт 3.2.2)

ПОРЯДОК УТОЧНЕННЯ БЮЛЕТЕНЯ “МЕТЕОСЕРЕДНІЙ” ЗА ДАНИМИ МЕТЕОПОСТА ДИВІЗІОНУ

Бюлетень “Метеосередній” за даними метеопосту дивізіону (реактивної батареї) уточнюють за допомогою спеціального бланка, куди записують результати вимірювань та розрахунків, які здійснюються метеопостом, а також бюлетень, який уточняється, та уточнений бюлетень.

Для уточнення бюлетеня “Метеосередній” метеопост дивізіону визначає: наземний тиск атмосфери H_0 ; наземну температуру повітря t_0 ; напрямок та швидкість середнього вітру в шарі до 200 м.

Наземні значення тиску атмосфери та температури повітря вимірюють за допомогою ДМК; а напрямок та швидкість середнього вітру в шарі до 200 м – за допомогою вітрової рушніці ВР-2. Під час дії дивізіону в широких гірських долинах та на високогірних плато характеристики середнього вітру в шарі до 200 м дозволяється визначати за результатами вимірювань наземних значень напрямку (α_0) та швидкості (V_0 , м/с) вітру з допомогою ДМК. При цьому швидкість середнього вітру в шарі до 200 м W_{200} визначають за значенням V_0 із табл. 1, а напрямок – за формулою

$$\alpha_{W_{200}} = \frac{\alpha V_0}{6} + 1-00. \text{ (Д13.1)}$$

Таблиця 13

Залежність швидкості вітру в шарі до 200 м
 W_{200} від швидкості наземного вітру V_0

V_0 , м/с	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
W_{200} , м/с	0	3	4	6	8	9	10	12	14	15	16	18	20	21	22

Відхилення наземного тиску атмосфери ΔH_0 , яке записують в бюлетень, який уточнюють “Метеосередній”, визначають як різницю виміряного наземного тиску H_0 та табличного значення тиску $H_T(750 \text{ мм.рт.ст.})$.

Відхилення наземної віртуальної температури повітря Δt_0^y записують в бюлетень “Метеосередній”, який уточнюють та визначають з табл. 2 за вимірним значенням температури повітря t_0 .

Значення відхилень віртуальної температури $\Delta\tau_0^y$, °C

Наземна температури повітря t_0 , °C													
Одиниця градусів	Десятки градусів												Одиниця градусів
	Негативна						Позитивна						
	-50	-40	-30	-20	-10	0	0	10	20	30	40	50	
0	-66	-56	-46	-36	-26	-16	-16	-5	5	17	28	42	0
-1	-67	-57	-47	-37	-27	-17	-15	-4	6	18	30	43	1
-2	-68	-58	-48	-38	-28	-18	-14	-3	8	19	31	44	2
-3	-69	-59	-49	-39	-29	-19	-12	-2	9	20	32	46	3
-4	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-11	-1	10	21	34	47	4
-5	-71	-61	-51	-41	-31	-21	-10	0	11	22	35	49	5
-6	-72	-62	-52	-42	-32	-22	-9	1	12	24	36	50	6
-7	-73	-63	-53	-43	-33	-23	-8	2	13	25	38	52	7
-8	-74	-64	-54	-44	-34	-24	-7	3	14	26	39	54	8
-9	-75	-65	-55	-45	-35	-25	-6	4	15	27	40	55	9

Уточнення значень середніх відхилень температури повітря, дирекційних кутів та швидкості середнього вітру у шарах атмосфери проводять у такій послідовності.

1. Розраховують різницю $\delta\tau_0$ між відхиленнями наземної віртуальної температури повітря, визначеній на рівні метеопосту $\Delta\tau_0^y$, та відхиленнями, вказаними в бюлетені, який уточнюють $\Delta\tau_0^{\delta}$, з урахуванням поправки $\Delta\tau_{\Delta h}$:

$$\alpha\tau_0 = \Delta\tau_0^y - \Delta\tau_0^{\delta} - \delta\tau_{\Delta h}, \text{ (Д13.2)}$$

де $\delta\tau_{\Delta h}$ – поправка на перевищення метеостанції над рівнем вогневої позиції (метеопосту), яка вибирається з додатку Р за висотою h_T та перевищенням метеостанції над вогневою позицією $\Delta h_T = h_M - h_{\delta}$.

2. За значенням отриманого відхилення $\Delta\tau_0^y$ для стандартних висот бюлетеня, який уточнюють, визначають з табл. 3 поправки $\Delta\tau'_y$ і записують їх у графу 3 бланка. При цьому знак поправки повинен відповідати знаку відхилення $\Delta\tau_0^y$. У графу 4 бланка для стандартних висот бюлетеня, який уточнюють, записують визначені раніше значення поправок $\delta\tau_{\Delta h}$.

Таблиця Д13

Значення поправок $\Delta\tau'_y$, °C

Y _{ст} , м	$\Delta\tau_0^y$, °C									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
200	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8
400	–	1	1	2	3	3	4	5	6	7
800	–	–	1	1	2	3	3	4	5	6
1200	–	–	–	1	1	2	3	3	4	5
1600	–	–	–	–	1	1	2	3	3	4
2000	–	–	–	–	–	1	1	2	3	3
2400	–	–	–	–	–	–	1	1	2	3

Продовження додатка 13

3. Для кожної стандартної висоти бюлетеня розраховують уточнені значення середніх відхилень температури повітря за формулою

$$\Delta\tau_Y^y = \Delta\tau_Y^{\delta} + \Delta\tau_Y' + \delta\tau_{\Delta h},$$

де: $\Delta\tau_Y^{\delta}$ – середнє відхилення температури повітря з бюлетеня, який уточнюється, для стандартної висоти $Y_{ст}$.

Отримані значення записуються у графу 8 бланка.

4. До всіх стандартних висот бюлетеня, які виражені в метрах, додають (з урахуванням знаку) поправку $\Delta Y_{ст}$, що дорівнює значенню Δh з округленням до сотень метрів. Поправку $\Delta Y_{ст}$ дозволяється приймати за нуль, якщо різниця висот метеостанції та вогневої позиції за абсолютною величиною не перевищує 200 м. Отримане значення $Y^y = Y_{ст} + \Delta Y_{ст}$ записують у графу 7 бланка.

У разі, якщо $\Delta Y_{ст} \geq 200$ м, додатково розраховують середнє відхилення температури повітря $\Delta\tau_Y^y$ для стандартних висот, менше найменшої виправленої висоти Y_{min}^y . Їх розрахунок проводять шляхом лінійної інтерполяції середнього відхилення температури на висоті Y_{min}^y та відхилення наземної віртуальної температури повітря $\Delta\tau_0^y$.

5. Для кожної розрахованої висоти $Y_y \geq 2000$ м у графі 9 і 10 бланка записують (шляхом паралельного перенесення з граф 5 і 6 відповідно) значення напрямку та швидкості середнього вітру. Для висоти $Y_y = 200$ м записують у графі 9 і 10 значення напрямку та швидкості середнього вітру в шарі 200 м, визначені метеопостом дивізіону.

6. Напрямок та швидкість середнього вітру в шарі від 200 до 2000 м визначають шляхом лінійної інтерполяції їх відповідних значень для висоти 200 м та висоти Y_y , більшої до ближчої висоти 2000 м або що дорівнює їй.

Додаток 14
до Тимчасового керівництва з бойової роботи
метеорологічних підрозділів ракетних військ
і артилерії Збройних Сил України
(пункт 3.2.2)

ПРИКЛАД ВИПРАВЛЕННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО БЮЛЕТЕНЯ
“МЕТЕОСЕРЕДНІЙ” ПРИ ВИЗНАЧЕННІ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРІЛЬБИ ЗА
ДОПОМОГОЮ ПРИЛАДІВ ТА УНІВЕРСАЛЬНИХ
ТАБЛИЦЬ СТРІЛЬБИ ТС РГ № 153

Висота вогневої позиції батареї $h_6 = 2440$ м; під час визначення установок будуть використовуватися універсальні Таблиці стрільби.

Отриманий бюлетень „Метеосередній”: „Метео 1104 – 22093 – 1800 – 64858 – 02 – 593907 – 04 – 603908 – 08 -614108 – 12 – 634110 – 16 – 644210 – 20 – 654412 – 24 – 664413 – 30 – 674514 – 40 – 674614 – 50 – 674715...”

Для виправлення бюлетеня виконують такі дії:

1. Розраховують поправку до стандартних висот бюлетеня (з округленням до сотень метрів)

$$\Delta Y_{CT} = 2(h_m - h_6) = 2(1800 - 2440) = -1280 \approx -1300 \text{ м}$$

та додають її (з урахуванням знаку) до всіх стандартних висот отриманого бюлетеня (групи бюлетеня, що відповідають негативним значенням стандартних висот, перекреслюють).

2. Розраховують поправку до відхилень температури повітря для всіх стандартних висот бюлетеня

$$\delta_\tau = 0,006(h_m - h_6) = 0,006(1800 - 2440) = -3,84 \approx -4^\circ\text{C}$$

та додають її до всіх відхилень температури повітря, розміщених у бюлетені.

3. Розраховують відхилення тиску атмосфери для рівня ВП:

по $\Delta H_m = -148$ мм. рт. ст. та $\Delta \tau_m = -8^\circ\text{C}$ барометрична ступінь $B = 13,83$ м/мм рт. ст.;

розраховують $\Delta H'_m$ (так як $|h_m - h_6| > 500$ м):

$$\Delta H'_m = \Delta H_m + \frac{h_m - h_6}{2B} = -148 + (-640)/27,66 \approx -171 \text{ мм рт. ст.};$$

по $\Delta H'_m = -171$ мм. рт. ст. і $\Delta \tau_m = -8^\circ\text{C}$ барометрична ступінь $B' = 14,25$ м/мм рт. ст.;

відхилення наземного тиску

$$\Delta H = \Delta H_m + \frac{h_m - h_6}{B'} = -148 + \frac{-640}{14,25} = -192,9 \approx -193 \text{ мм. рт. ст.}$$

Виправлений метеорологічний бюлетень

69362

„Метео 1104 – 22093 – 1800 – ~~64858~~ – 02 – ~~593907~~ – 04 – ~~603908~~ – 08 –

03 68 07 69 11 70 17

~~614108~~ – 12 – ~~634310~~ – 16 – ~~644210~~ – 20 – ~~654412~~ – 24 – ~~664413~~ – 30 –

71 27 71 37 71 – виправлені стандартні висоти в сотнях метрів.

Продовження додатка 14

**ПОПРАВКА ДЛЯ ВИПРАВЛЕННЯ БЮЛЕТЕНЯ,
ОТРИМАНОГО ВІД МЕТЕОСТАНЦІЇ**
при використанні Таблиць стрільби рівнинно-гірських (ТС РГ)
та звичайних (рівнинних) ТС

Таблиця 14

Висота вогневої позиції h_b , м	Таблична висота вогневої позиції h_T	Поправка до відхилення наземного тиску δH_T , мм рт. ст.	Поправки до відхилення температури повітря $\delta t \Delta h$ (в $^{\circ}\text{C}$) при перевищенні метеостанції над ВП, м				
			+1000	+500	0	-500	-1000
Будь-яка	0	0	6	3	0	-3	-6

Додаток 15

до Тимчасового керівництва з бойової роботи метеорологічних підрозділів ракетних військ і артилерії Збройних Сил України
(пункт 3.3.8)

БЛАНК СКЛАДАННЯ БЮЛЕТЕНЯ “МЕТЕО 11 НАБЛИЖЕНИЙ” ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСТАРІЛОГО БЮЛЕТЕНЯ “МЕТЕОСЕРЕДНІЙ”

Застарілий бюлетень: «Метео 1101 – 15011 – 0100 – 51258 – 0256 – 581704 – 0456 – 601806 – 0857 – 612008 – 1257 – 622311 – 1657 – 632512 – 2056 – 622812 – 2456 – 632911 – 3055 – 633112 – 4054 – 613315 ...».

Дата та час вимірювань: 15 травня 09 год 00 хв.

Висота метеорологічного посту: $h_{\text{мп}} = 110$ м.

Прилад для вимірювання вітру: ВР-2.

Таблиця 15

Дані вимірювань

H_0	743	t_0	+ 4,4	T_0	+5	$\Delta T_{0\text{мп}}$	-11	α_{V_0} (α_{w200})	25-00
H_{N_0}	750	$+\Delta T_V$	+ 0,5	$-T_{N_0}$	15,9	$-\Delta T_{0\text{Б}}$	-8	D_r	80
ΔH_0	-7	T_0	+ 5	$\Delta T_{0\text{мп}}$	-11	δT_0	-3	$V_0 (W_{200})$	7

Давність застарілого бюлетеня: 9 год 00 хв – 1 год 10 $\approx$ 8 год.

Висота, з якої використовуються дані застарілого бюлетеня: $Y^* = 2000$ м.

$Y, \text{ м}$	$\Delta t_{\text{уб}}, ^\circ\text{C}$	$\Delta t'_{\text{у}}, ^\circ\text{C}$	$\Delta t_{\text{у}}, ^\circ\text{C}$	$\Delta \alpha_{\text{иу}},$ под.кут.	$\alpha_{\text{иу}},$ под.кут.	$\alpha'_{\text{иу}},$ под.кут.	$W_{\text{у}},$ м/с	$W'_{\text{у}},$ м/с	Наближений бюлетень
	із застарілого бюлетеня	із табл. 2.3 даного Керівництв а	$\Delta T_{\text{уб}} + \Delta T'_{\text{у}}$	із табл. 2.1 даного Керівництв а	$\alpha_{w200}(\alpha_{V_0})$ + $\Delta \alpha_{\text{иу}}$	із застарілог о бюлетеня	із табл. 2.1 даного Керівництв а	із застарілог о бюлетеня	Метео 11 наближений – 15090 – 0110 -
0	-	-	- 11	-	-	-	-	-	50761 -
200	- 8	- 2	- 10	-	25-00	-	7	-	02-602507-
400	- 10	- 1	- 11	1-00	26-00	-	8	-	04-612608-
800	- 11	- 1	- 12	2-00	27-00	-	8	-	08-622708-
1200	- 12	-	- 12	2-00	27-00	-	8	-	12-622708-
1600	- 13	-	- 13	3-00	28-00	-	9	-	16-632809-
2000	- 12	-	- 12	3-00	28-00	-	9	-	20-622809-
2400	- 13	-	- 13	-	-	29-00	-	11	24-632911-
3000	- 13	-	- 13	-	-	31-00	-	12	30-633112-
4000	- 11	-	- 11	-	-	33-00	-	15	40-613315"

Виравував: лейтенант

О. Петлюк

Додаток 16

до Тимчасового керівництва з бойової роботи метеорологічних підрозділів ракетних військ і артилерії Збройних Сил України
(пункт 3.4.1)

МЕТЕОРОЛОГІЧНИЙ БЮЛЕТЕНЬ “МЕТЕОНАБЛИЖЕНИЙ”
СКЛАДЕНИЙ ЗА ДАНИМИ МЕТЕОПОСТА ДИВІЗІОНУ

Дата та час вимірювань: 11 квітня 10 год 30 хв.

Висота метеорологічного посту: $h_{мп} = 90$ м.

Прилад для вимірювання вітру: ДМК.

Таблиця 16

Дані вимірювань

H_0	759	t_0	-1	T_0	-1	$\alpha_{V_0} (\alpha_{w200})$	17-00
H_{No}	750	$+\Delta T_V$	+ 0,3	$-T_{No}$	15,9	D_r	-
ΔH_0	+ 9	T_0	-1	ΔT_{0mn}	-17	$V_0 (W_{200})$	5

Y, м	$\Delta t_y, ^\circ\text{C}$	$\Delta \alpha_{wy},$ под.кут.	$\alpha_{wy},$ под.кут.	$W_y, \text{ м/с}$	Наближений бюлетень
	з табл.2.6 даного Керівництва	з табл.2.5 даного Керівництва	$\alpha_{V_0} (\alpha_{w200}) +$ $+\Delta \alpha_{wy}$	з табл.2.5 даного Керівництва	Метео – наближений – 11103 – 0090 - 00967 - 02-661808- 04-651910- 08-642010- 12-632011- 16-622111- 20-622111- 24-622112- 30-602212- 40-602212"
0	- 17	-	17-00	5	
200	- 16	1-00	18-00	8	
400	- 15	2-00	19-00	10	
800	- 14	3-00	20-00	10	
1200	- 13	3-00	20-00	11	
1600	- 12	4-00	21-00	11	
2000	- 12	4-00	21-00	11	
2400	- 12	4-00	21-00	12	
3000	- 10	5-00	22-00	12	
4000	- 10	5-00	22-00	12	

Виравував: лейтенант

О. Петлюк

[illegible]

ДЛЯ ЗАМІТОК

[illegible]

[illegible]

[illegible]

