

Проект «Народный перевод»

**ВРЕМЕННОЕ РУКОВОДСТВО  
ПО БОЕВОЙ РАБОТЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ**

# **ЗВУКОВАЯ РАЗВЕДКА РАКЕТНЫХ ВОЙСК И АРТИЛЛЕРИИ**

**ВООРУЖЕННЫХ СИЛ УКРАИНЫ**



Первоначально издано ВСУ (ВКДП 3-(06,07,76)03.01).

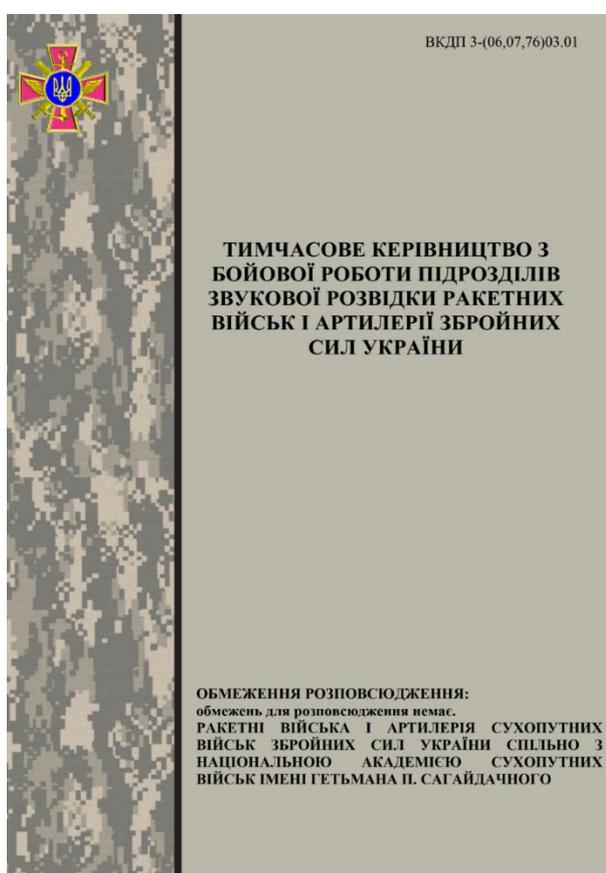
Переведено неофициально на русский язык в ноябре 2022 года.

Без ограничений на распространение.

Данное пособие представляет собой военную руководящую детализированную публикацию для подразделений звуковой разведки ракетных войск и артиллерии о порядке работы на автоматизированных звукометрических комплексах АЗК-7, без ограничений для распространения.

Разработано группой офицеров Национальной академии Сухопутных войск Вооруженных Сил Украины им. гетмана П. Сагайдачного под общим руководством командующего ракетными войсками и артиллерией Вооруженных Сил Украины генерал-лейтенанта В. Горбылева, утверждено приказом Генерального штаба Вооруженных Сил Украины от 04.07.2019 №241

Оригинальная обложка:



Переведено на русский язык участниками проекта «Народный перевод».

Данный текст является прямым переводом с украинского языка, составлен в научно-познавательных и справочных целях, не редактировался, не должен использоваться для обучения без осмысления и интерпретации с учётом обстоятельств его происхождения, не отражает позицию переводчиков и иных участников проекта "Народный перевод". Относитесь к написанному критически и в случае сомнений по сути и форме написанного обращайтесь к специалистам в соответствующем вопросе.

[народный перевод](#)

[t.me/svo\\_institute](https://t.me/svo_institute)

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
ВВЕДЕНИЕ .....	6
ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ, ЕДИНИЦ, СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ .....	7
I. ОРГАНИЗАЦИЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ЗВУКОВОЙ РАЗВЕДКИ .....	8
1.1. Задачи и свойства звуковой разведки.....	8
1.2. Силы и средства звуковой разведки в артиллерии.....	10
1.3. Боевой порядок и технические способности подразделений звуковой разведки. Требования к боевому порядку .....	12
1.4. Работа командира батареи (взвода) звуковой разведки по организации боевых действий	16
1.5. Управление подразделениями звуковой разведки во время боевых действий .....	34
1.6. Боевое применение подразделения звуковой разведки в разных видах боя.....	36
1.7. Документы, которые должны находиться в подразделении звуковой разведки .....	40
II. РАЗВЕРТЫВАНИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ЗВУКОВОЙ РАЗВЕДКИ .....	44
2.1. Подготовка к осуществлению марша базного пункта .....	44
2.2. Подготовка к маршу центрального пункта .....	48
2.3. Развертывание подразделений звуковой разведки. Особенности развертывания подразделений звуковой разведки в особых условиях .....	48
III. ПОДГОТОВКА БАЗНОГО ПУНКТА К РАБОТЕ .....	52
3.1. Общие обязанности личного состава при подготовке базного пункта к работе .....	52
3.2. Требования к расположению звукоприемников акустической базы .....	54
3.3. Порядок развертывания базного пункта .....	56
3.3.1. Схема расположения базного пункта .....	56
3.3.2. Развертывание базного пункта включает .....	58
3.3.3. Разбивка акустической базы .....	58
3.3.4. Топогеодезическая привязка центра акустической базы.....	61
3.3.5. Установка звукоприемников и прокладка проводных линий связи от них к машине базного пункта .....	65
3.3.6. Подготовка аппаратуры базного пункта к боевой работе.....	68
3.4. Подготовка центрального пункта к работе. Общие обязанности личного состава при подготовке центрального пункта к работе .....	76
3.5. Подготовка аппаратуры центрального пункта к боевой работе.....	80
IV. Применение комплекса АЗК-7 по назначению.....	87
4.1. Подготовка и ведение разведки комплексом АЗК-7 .....	87
4.1.1. Подготовка к ведению разведки.....	87
4.1.2. Метеорологическая подготовка к ведению разведки .....	89
4.1.3. Ведение разведки комплексом АЗК-7 .....	91
4.1.4. Обработка разведывательных сведений .....	94

---

4.2. Работа на комплексе при определении систематической ошибки.....	97
4.3. Работа на комплексе при обслуживании стрельбы.....	101
4.4. Непосредственная охрана и самооборона .....	106
Приложение 1 .....	108
Приложение 2 .....	109
Приложение 3 .....	110
Приложение 4 .....	111
Приложение 5 .....	112
Приложение 6 .....	113
Приложение 7 .....	114
Приложение 8 .....	115
Приложение 9 .....	118
Приложение 10 .....	119
Приложение 11 .....	120
Приложение 12 .....	122
Приложение 13 .....	123
Приложение 14 .....	124
Приложение 15 .....	125
Приложение 16 .....	131
Приложение 17 .....	132
Приложение 18 .....	138
Приложение 19 .....	140
Приложение 20 .....	141
Приложение 21 .....	143
Приложение 22 .....	146

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Временное руководство по боевой работе подразделений звуковой разведки ракетных войск и артиллерии Вооруженных Сил Украины разработано группой офицеров и служащих Вооруженных Сил Украины Национальной академии сухопутных войск имени гетмана Петра Сагайдачного под общим руководством командующего ракетными войсками и артиллерии Вооруженных Сил Украины генерал-лейтенанта В. Горбылева.

В этом Временном руководстве определены: обязанности личного состава подразделения звуковой разведки, вооруженного автоматизированным звукометрическим комплексом АЗК-7, порядок подготовки его к ведению разведки и обслуживанию стрельбы, определение поправок на систематические погрешности созданием звуковых реперов.

Все вопросы, касающиеся этой военной публикации, отправлять в ракетные войска и артиллерию Командование Сухопутных войск Вооруженных Сил Украины по адресу:  
\*\*\*.

## **ВВЕДЕНИЕ**

В условиях современного боя успех боевых действий артиллерии во многом зависит от эффективности артиллерийской разведки. Ее ведут разведывательные и огневые подразделения артиллерии с помощью оптических и электронно-оптических приборов, звукометрических комплексов, радиолокационных станций, а также другими средствами.

Главная задача артиллерийской разведки состоит в своевременном выявлении и точном определении местонахождения (координат) целей. Для удачного решения данной задачи артиллерийская разведка ведется на значительную глубину (не меньше дальности стрельбы артиллерийских систем) непрерывно и активно, целенаправленно и своевременно. Артиллерийскую разведку организуют командиры и штабы артиллерийских подразделений. Организация артиллерийской разведки предусматривает проведение комплекса мероприятий, направленных на своевременное получение достоверных и точных разведывательных данных о целях, в частности, налаживание взаимодействия между подразделениями, ведущими оптическую, звуковую, радиолокационную и другие виды разведки, а также огневыми подразделениями.

Звуковая разведка является одним из наиболее эффективных видов разведки огневых позиций минометов и артиллерийских орудий, она обеспечивает непрерывность этой разведки. В настоящее время подразделения звуковой разведки оснащены автоматизированными звукометрическими комплексами АЗК-7.

Боевая работа на автоматизированных звукометрических комплексах АЗК-7 требует от личного состава соблюдения четкой последовательности выполнения операций по подготовке аппаратуры и приборов базных и центрального пунктов. Для получения таких умений необходимо тренировкой личного состава выработать практические навыки в установленной последовательности действий. В настоящее время нет детального упорядочения действий расчетов комплекса АЗК-7 во время подготовки и работы на центральном и базных пунктах. Именно поэтому во Временном руководстве изложена задача и определен порядок ведения боевой работы подразделениями звуковой разведки ракетных войск и артиллерии Вооруженных Сил Украины, вооруженных автоматизированными звукометрическими комплексами АЗК-7.

### **ССЫЛКИ НА ВОЕННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ**

В этом Временном руководстве ссылок на военные публикации нет.

### **ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

Основные термины и определения указаны в тексте настоящего Временного руководства.

## ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ, ЕДИНИЦ, СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ

<b>АВОИ</b>	аппаратура вторичной обработки информации
<b>АПОИ</b>	аппаратура первичной обработки информации
<b>АТГС</b>	артиллерийская топогеодезическая сеть
<b>БП</b>	базный пункт
<b>БПЛА</b>	беспилотный летательный аппарат
<b>ВОП</b>	визир оптический панорамный
<b>ГГС</b>	государственная геодезическая сеть
<b>ДЗУ</b>	долговременное запоминающее устройство
<b>ДМК</b>	десантный метеорологический комплект
<b>ЭМДП</b>	электромеханический датчик пути
<b>ОГЗ</b>	обратная геодезическая задача
<b>ЗП-2</b>	звукоприемник номер 2
<b>ЛТА</b>	линейный телеграфный аппарат
<b>ПАБ</b>	перископическая артиллерийская буссоль
<b>ПГЗ</b>	прямая геодезическая задача
<b>ПЗР</b>	подразделение звуковой разведки
<b>ПУ</b>	пульт управления
<b>ПУАР</b>	пункт управления огнем артиллерии
<b>РОУ</b>	район особого внимания
<b>ХХ, УУ, ВВ</b>	прямоугольные координаты и высота точки падения снаряда в метрах
<b>СГС</b>	специализированная геодезическая сеть
<b>ТР</b>	точка разметки
<b>ТЦ</b>	число месяца и время (часы, минуты) окончания обслуживания стрельбы
<b>ЦВМ</b>	цифровая вычислительная машина
<b>ЦП</b>	центральный пункт

# I. ОРГАНИЗАЦИЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ЗВУКОВОЙ РАЗВЕДКИ

## 1.1. Задачи и свойства звуковой разведки

**1.1.1.** Звуковая разведка – это составляющая артиллерийской разведки, которую ведут батареи и взводы звуковой разведки с помощью автоматизированных звукометрических комплексов.

**1.1.2. Задание** звуковой разведки:

- разведка и определение координат батарей (взводов, орудий) артиллерии и минометов по звуку их выстрелов;
- обслуживание стрельбы артиллерии по звуку разрывов своих снарядов (мин).

Разведка включает определение прямоугольных координат огневых позиций батарей (орудий, минометов), их систем и калибров и наблюдение за огневой деятельностью разведанных артиллерийских батарей и минометов.

Обслуживание стрельбы артиллерии заключается в определении отклонений разрывов снарядов (мин) от цели в отношении обслуживаемой артиллерийской батареи в засечке звуковых реперов для учета систематической погрешности подразделением звуковой разведки при переносе огня на цели и контроле стрельбы на поражение.

**1.1.3.** Звуковая разведка использует **звук выстрела (разрыва)**. Подразделение звуковой разведки способно вести разведку целей в условиях плохой видимости (ночью, в туман, дождь, снегопад, задымление, незначительные неровности рельефа). Эта независимость от условий видимости является одним из основных положительных свойств звуковой разведки.

Другими положительными свойствами звуковой разведки являются: отсутствие зондирующего излучения (пассивный характер ведения разведки), что затрудняет обнаружение звукометрических комплексов противником; малая зависимость по сравнению с оптической разведкой от наличия местных предметов, ландшафта.

Одним из отрицательных свойств звуковой разведки является ее зависимость от условий слышимости звуков выстрелов и разрывов. Слышимость звуков, в свою очередь, зависит от распределения метеорологических элементов по высоте (температуре воздуха, направлению и скорости ветра). Если распределение метеорологических элементов по высоте таково, что скорость звука в направлении «цель - звукоприемник» с высотой увеличивается, — это благоприятные условия для работы звуковой разведки, а если уменьшается - то неблагоприятными.

Предрасполагающими метеорологическими условиями для ведения звуковой разведки являются:

- попутный ветер (для звука, то есть от противника до позиций звукометрического комплекса), скорость которого увеличивается с высотой;
- встречный ветер, скорость которого уменьшается с высотой;
- повышение температуры воздуха с высотой (инверсия).

Неблагоприятными метеорологическими условиями для ведения звуковой разведки есть:

- встречный ветер, скорость которого увеличивается с высотой; попутный ветер, скорость которого уменьшается с высотой;
- сильный порывистый ветер у поверхности земли независимо от его направления;
- понижение температуры с высотой.

Благоприятные условия для ведения звуковой разведки, как правило, бывают ночью и утром (с рассветом) на протяжении всего года, днем – зимой в сильные морозы и весной во время таяния снега. Неблагоприятные условия ведения разведки чаще бывают в летние жаркие дни.

В неблагоприятных условиях слышимости звуков дальность засечки цели уменьшается в 1,5–2 раза.

**1.1.4.** Подразделения звуковой разведки определяют **координаты целей** с характеристикой «точно» или «приблизенно». Точность определения координат целей (разрывов) зависит от:

- точности топогеодезической привязки акустических баз;
- полноты определения и учета метеорологических условий;
- качества фиксирования (записи) момента поступления звуковой волны до звукоприемников;
- количества отсчетов, используемых при засечке этой цели;
- длины акустических баз;
- угла засечки цели  $\gamma$ ;
- угла  $\beta$  между директрисой акустической базы и направлением на цель.

Определение координат с характеристикой «точно» достигается при следующих условиях:

- координаты точек разметки акустических баз определены по карте масштаба 1:50 000 или более с помощью навигационной аппаратуры (приборов), расстояния от точки разметки до звукоприемников ЗП-2 и ЗП-3 (плечи акустической базы) определены с погрешностью не более 1 м, углы плеч акустической базы определены гироскопическим (астрономическим, геодезическим) способом;
- засечка целей выполнена с учетом систематической ошибки;
- координаты цели определены не менее чем по трем выстрелам;
- длина акустических баз – 250 – 350 м;
- угол засечки  $\gamma$  не менее 5-00;
- угол  $\beta$  между директрисой акустической базы и направлением на цель (пеленг) не более 7-00.

При соблюдении этих условий срединные ошибки определения координат целей составят:

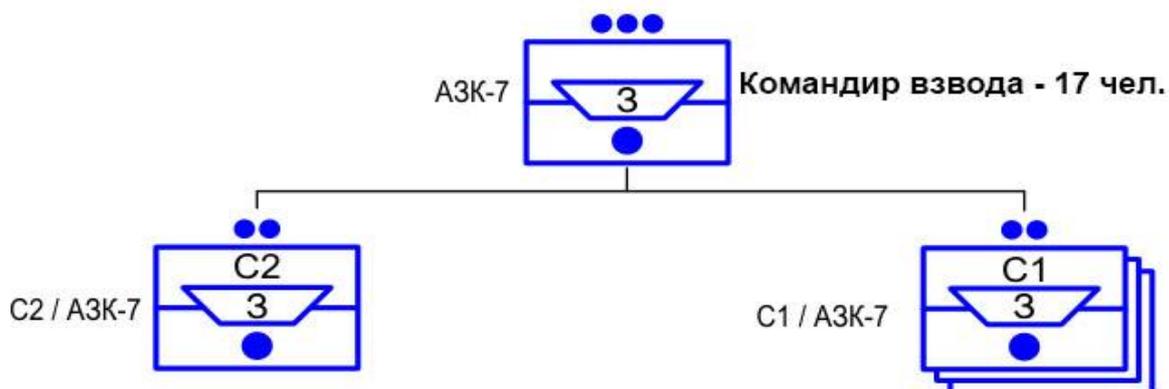
- при засечке артиллерийских систем: по дальности – 0,8% дальности засечки и 0-04 по направлению (от центра геометрической базы);
- при засечке минометов: 0,8% дальности засечки и 0-05 соответственно.

## **1.2. Силы и средства звуковой разведки в артиллерии**

**1.2.1.** Подразделения звуковой разведки в зависимости от их принадлежности имеют разные организационные структуры и оснащаются, как правило, автоматизированным звукометрическим комплексом АЗК-7. Независимо от типа комплекса, в штат артиллерийских частей включается батарея или взвод звуковой разведки, организационно-штатная структура которых приведена на рис. 1, 2.

Организационно взвод звуковой разведки входит в состав батареи управления и артиллерийской разведки бригадной артиллерийской группы. В состав взвода входят вычислительное отделение и три расчета базового пункта. На вооружении такого взвода - один комплекс АЗК-7.

Батарея звуковой разведки предусмотрена в структуре дивизиона артиллерийской разведки. В ее состав входят два вычислительных взвода и два звукометрических взвода. Каждый вычислительный взвод включает в себя одно вычислительное отделение. Каждый звукометрический взвод включает в себя три расчета базовых пунктов. В отличие от взвода звуковой разведки, звукометрический взвод не имеет вычислительного отделения, и поэтому не может самостоятельно вести разведку. Батарея звуковой разведки укомплектовывается двумя комплексами АЗК-7.



**Вычислительное отделение**

- начальник центрального пункта;
- ст. радиотелефонист;
- оператор ЦВМ;
- оператор ЛТА;
- водитель-электрик

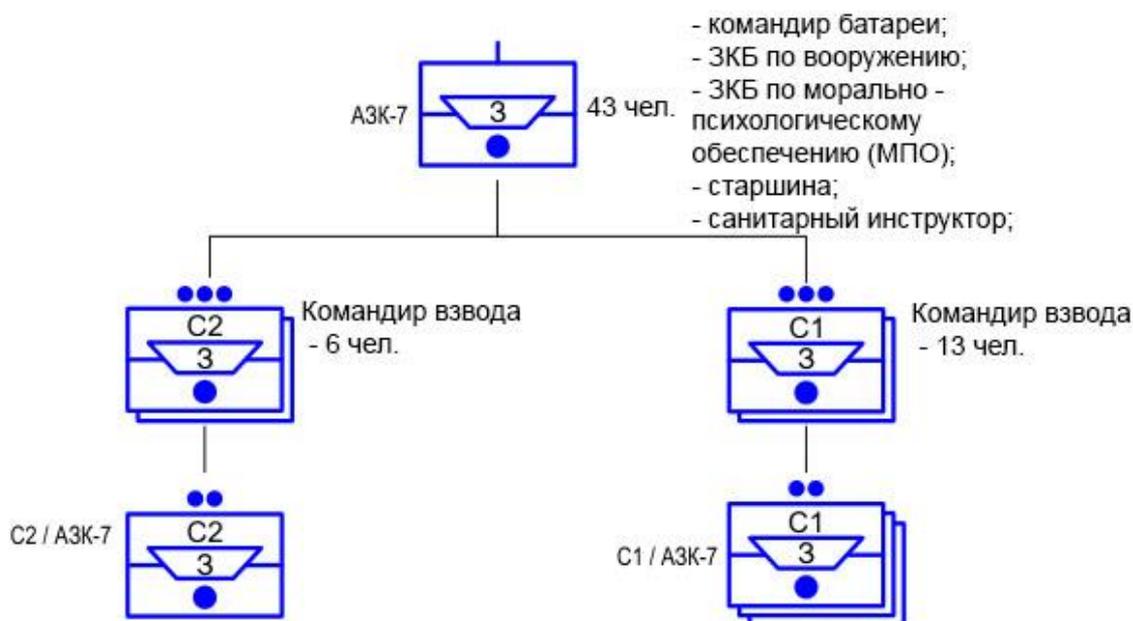
**Расчет базного пункта**

- начальник базного пункта;
- ст. топогеодезист-оператор;
- звукометрист-радиотелефонист;
- водитель-электрик

**Рис. 1** – Организационно-штатная структура взвода звуковой разведки.

**1.2.2.** Комплекс АЗК-7 размещен на четырех автомобилях ЗИЛ-131, которые имеют специальные кузова: три автомобиля предназначены для приборов базных пунктов и один автомобиль – для центрального пункта.

В машине каждого базного пункта размещена аппаратура, предназначенная для приема и первичной обработки акустических сигналов, возникающих при выстрелах орудий (минометов) или при разрывах снарядов (мин), и передаче, полученной в результате обработки сигналов информации на центральный пункт, а также навигационная аппаратура и приборы для топогеодезической привязки базного пункта.



**Рис. 2** – Организационно-штатная структура батареи звуковой разведки

Расчет **машины базного пункта** состоит из 4-х человек:

1. начальник расчета – несет ответственность за постоянную готовность С-1 к работе;
2. старший топогеодезист-оператор – несет ответственность за исправное состояние аппаратуры топогеодезической привязки;
3. звукометрист-радиотелефонист – несет ответственность за исправное состояние аппаратуры первичной обработки сигналов;
4. водитель-электрик – отвечает за эксплуатацию и техническое состояние автомобиля, исправность изделий АБ1-230-В и Г-290, работу первичных источников питания, а также приборов электроосвещения, отопления, вентиляции.

В **машине центрального пункта** размещена аппаратура вторичной обработки информации, полученной от базных пунктов, целью которой является определение координат целей при ведении разведки и отклонений значений разрывов снарядов (мин) от цели при обслуживании стрельбы.

Расчет машины центрального пункта состоит из 5 человек:

1. командир отделения – несет ответственность за постоянную готовность С-2 к работе;
2. оператор ЦВМ – отвечает за исправность аппаратуры вторичной обработки;
3. оператор ЛТА – отвечает за работу изделия ЛТА-8А и ДМК;
4. радиотелефонист – отвечает за работу аппаратуры проводной и радиосвязи системы С-2 и его техническое состояние;
5. водитель-электрик – отвечает за эксплуатацию и техническое состояние автомобиля, исправность изделий АБ1-230-В и Г-290, работа первичных источников питания, а также приборов электроосвещения, отопления, вентиляции.

### **1.3. Боевой порядок и технические способности подразделений звуковой разведки. Требования к боевому порядку**

**1.3.1.** Боевое назначение подразделений артиллерийской разведки и решаемые задачи зависят от их технических возможностей. Под техническими возможностями следует понимать возможность средства артиллерийской разведки обнаруживать объекты противника. Технические возможности ограничены тактико-техническими характеристиками (дальностью разведки, полосой или сектором разведки, точностью определения координат целей, пропускной способностью и др.) и влиянием внешних факторов.

**1.3.2.** Технические возможности средств (подразделений) звуковой разведки принято оценивать зоной технических возможностей, под которой понимают площадь по фронту и глубине, в пределах которой возможно определение координат огневых средств противника с характеристикой «точно». Глубину и фронт указанной площади определяет боевой порядок подразделения. Глубина зависит от приведенной дальности разведки, определяемой в соответствии со значением геометрической базы (расстояния между центрами акустических баз крайних пунктов).

Для средств звуковой разведки приведенная **дальность разведки**  $D'_p$  составляет:

$$D'_p = 1,866 \times L \quad (1.1)$$

где 1,866 – коэффициент, при котором обеспечивается угол засечки  $30^\circ$  (5-00).

**Фронт площади** определяют по формуле

$$\Phi_{ц} = \frac{1}{2} L \times L \quad (1.2)$$

Обслуживание стрельбы своей артиллерией ведется на расстоянии 12-16 км.

Максимальная пропускная способность при не наложении звуковых сигналов – не менее 8 целей в минуту.

Среднее время развертывания комплекса с момента прибытия наиболее удаленного базного пункта на позицию готовности к боевой работе для организации связи по радио – 25 мин; для организации проводной связи с учетом времени на прокладку кабеля – 2 часа.

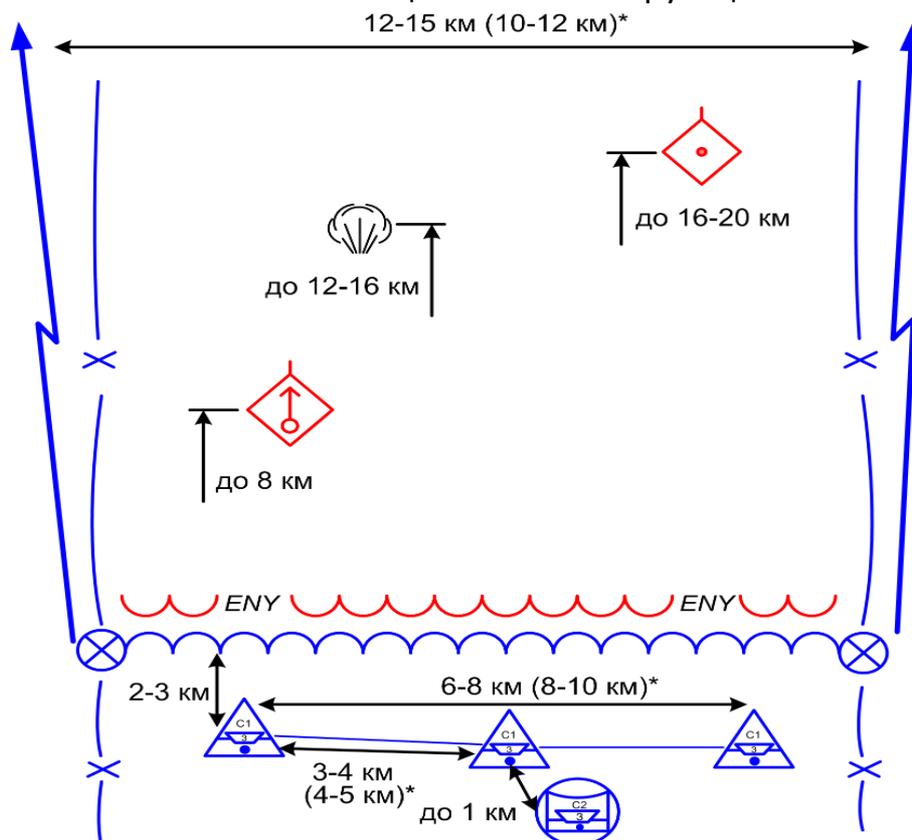
Среднее время сворачивания комплекса с момента подачи команды до готовности к маршу – 10 мин.

**1.3.3.** Для выполнения поставленных задач по ведению разведки и обслуживанию стрельбы подразделение звуковой разведки разворачивается в боевой порядок. Боевой порядок подразделения звуковой разведки, имеющий на вооружении комплекс АЗК-7 (рис. 3), состоит из трех базных пунктов (БП-1, БП-2, БП-3) и центрального пункта (ЦБ) с метеорологическим постом.

Боевой порядок должен обеспечивать:

- непрерывное ведение разведки в указанной полосе;
- скрытое расположение техники и личного состава от наземного и воздушного противника;

- наличие подъездных путей к элементам боевого порядка;
- удобство прокладки проводных линий связи и возможность использования радио средств;
- возможность использования топогеодезических приборов и аппаратуры для топогеодезической привязки базных пунктов;
- непрерывное взаимодействие с другими подразделениями разведки и артиллерийским подразделением, стрельба которого обслуживается;
- возможность использования защитных и маскирующих свойств местности.



\* - в скобках приведены данные для комплекса АЗК-5

**Рис.3** – Боевой порядок подразделения звуковой разведки АЗК-7

Подразделение звуковой разведки разворачивается, как правило, на фронте 6-8 км с расстоянием между базными пунктами 3-4 км, на проводной или радиосвязи на отдалении рубежа развертывания базных пунктов от переднего края наших войск 2-3 км. Если разрешают условия организации связи, условия слышимости звуков выстрелов (разрывов), для увеличения зоны ведения разведки и повышения точности путем увеличения угла засечки фронт развертывания подразделения звуковой разведки может быть увеличен до 10 км.

**1.3.4.** Основу боевого порядка подразделения звуковой разведки составляют базные пункты. От правильного расположения и местности, точности проведения топогеодезической привязки и обученности личного состава в работе с аппаратурой

первичной обработки информации зависит успешное выполнение поставленной задачи.

**Базным пунктом** называется участок местности, на котором развернуты звукоприемники, машина базного пункта с аппаратурой или комплект выносных приборов, предназначенные для первичной обработки информации, и размещается обслуживающий личный состав. Места развертывания базных пунктов выбираются на равнинных участках, лесных полянах, в местах вырубки лесных массивов, редколесьях или невысоких кустарниках. Это связано с необходимостью иметь прямую видимость из точек разметки акустических баз в места установки звукоприемников, образующих акустическую базу.

Позиции базных пунктов выбираются вблизи пунктов геодезической сети или надежно опознанных контурных точек местности для повышения точности привязки топогеодезической и сокращения времени на ее выполнение.

Места установки звукоприемников, как правило, выбираются на возвышениях таким образом, чтобы они находились в одинаковых условиях (рельеф, почва, растительность, удаление от лесных массивов, рек, озер). Звукоприемники акустических баз нельзя размещать в лощинах, оврагах, в непосредственной близости от крутых обратных склонов высот, у огневых позиций артиллерии или дорог с оживленным движением.

Место для машины базного пункта выбирается, как правило, не далее 500 м от мест установки звукоприемников акустической базы.

Базный пункт может разворачиваться при размещении приборов первичной обработки как в стационарном режиме (внутри машины), так и в выносном режиме. При размещении аппаратуры в выносном режиме машина базного пункта устанавливается на расстоянии до 2 км от развернутой аппаратуры первичной обработки (соответственно техническим возможностям прибора связи ПР-4).

**1.3.5. Центральным пунктом** называется участок местности, на котором развернут автомобиль с аппаратурой вторичной обработки информации со средствами внутренней и внешней связи звукометрического комплекса и где размещен обслуживающий личный состав. На центральном пункте производится определение координат целей и звуковых реперов, а также отклонений разрывов снарядов от цели. С центрального пункта командир подразделения звуковой разведки (ПЗР) руководит своим подразделением.

Место расположения центрального пункта выбирается в отдалении от дорог с оживленным движением, примерно в центре фронта развертывания подразделения звуковой разведки, в отдалении до 1 км от рубежа развертывания базных пунктов в глубину своих войск. Это место должно быть скрыто от наземного и воздушного

наблюдения противника и удобно для организации проводной и радиосвязи с базными пунктами, старшим начальником и артиллерийским подразделением, стрельба которого обслуживается. Местность в районе развертывания центрального пункта должна способствовать развертыванию метеорологического поста.

**1.3.6. Метеорологический пост** предназначен для определения наземных метеорологических данных, учитываемых в работе подразделения звуковой разведки: виртуальной наземной температуры воздуха, направления и скорости ветра в приземном слое. Метеорологический пост располагается на участке, открытом для доступа потока воздушных масс. Если по условиям местности невозможно разместить метеорологический пост в районе центрального пункта на открытом участке, приборы могут быть развернуты непосредственно на крыше машины центрального пункта. При невозможности этого метеорологический пост разворачивается в районе одного из базных пунктов.

#### **1.4. Работа командира батареи (взвода) звуковой разведки по организации боевых действий**

**1.4.1.** Командир батареи (взвода) звуковой разведки несет ответственность за постоянную боевую готовность подразделения и за выполнение полученных задач. Он должен:

- постоянно знать обстановку;
- знать боевой состав, состояние и возможности своего подразделения;
- своевременно ставить боевые задачи подчиненным и добиваться их выполнения;
- докладывать старшему командиру о выполнении задач, изменении обстановки и результатах разведки;
- информировать соседние подразделения артиллерийской разведки о результатах разведки;
- принимать меры по своевременному восстановлению боеспособности подразделения и обеспечению его материальными средствами;
- контролировать выполнение подчиненными поставленных задач.

**1.4.2.** Содержание и порядок работы командира батареи (взвода) звуковой разведки по организации боевых действий зависят от конкретных условий обстановки, в которых они проводятся, полученной задачи, порядка работы командира артиллерийского подразделения, которому батарея (взвод) придана, и наличия времени.

Как правило, работу по организации боевых действий командир батареи (взвода) звуковой разведки начинает после получения боевой задачи от командира дивизиона артиллерийской разведки (командира батареи управления и артиллерийской разведки) и старшего артиллерийского командира (начальника), которому подразделение придано. Боевая задача ставится, как правило, на местности, в редких случаях боевая задача может ставиться по карте с последующим уточнением ее на местности.

В случае, когда **подразделение придано**, командир батареи (взвода) после получения задачи от командира дивизиона артиллерийской разведки (командира батареи управления и артиллерийской разведки) в установленное время должен прибыть к старшему артиллерийскому командиру (начальнику), которому придан, и доложить:

- состав, размещение, состояние и обеспеченность батареи (взвода);
- полученные задачи;
- технические возможности батареи (взвода);
- назначенные районы позиций базных и центральных пунктов;
- время и порядок их занятия;
- примерно район местности, в пределах которого подразделение звуковой разведки способно вести разведку и обслуживать стрельбу;
- порядок перемещения во время боя;
- время готовности к ведению разведки.

**1.4.3.** Командир батареи (взвода) звуковой разведки всегда должен быть готов ответить на вопросы старшего артиллерийского командира (начальника), связанные с боевым применением батареи (взвода).

После заслушивания доклада командир артиллерийского подразделения знакомит командира батареи (взвода) с полученной задачей и замыслом боя.

**1.4.4.** С получением задачи командир батареи (взвода) звуковой разведки:

- выясняет задачу;
- определяет меры, которые необходимо выполнить немедленно для скорейшей подготовки подразделений к выполнению поставленной задачи;
- производит расчет времени;
- организует подготовку подразделений к боевым действиям и разведке противника – отдает предварительное распоряжение;
- оценивает обстановку;

- принимает решение на боевое применение подразделения;
- организует всестороннее обеспечение боевых действий, управление и воспитательную работу;
- участвует в рекогносцировке и организации взаимодействия, проводимых старшим командиром (начальником), и отдает боевой приказ;
- разворачивает подразделение в боевой порядок, контролирует готовность подразделения и докладывает о готовности к ведению разведки и обслуживанию стрельбы.

**1.4.5. Выяснение задачи** является началом творческой работы командира батареи (взвода) звуковой разведки по принятию решения. При уяснении полученной задачи у старших начальников командир батареи (взвода) должен понять:

- цель будущих боевых действий и положение общевойсковых подразделений;
- состав и положение противника;
- боевая задача артиллерийского подразделения;
- задачи своего подразделения;
- порядок установления связи;
- маршрут: порядок перемещения подразделения во время боя;
- порядок пополнения ГСМ, ЗИП, продовольственного обеспечения;
- время готовности к выполнению задач.

При выяснении боевой задачи артиллерийского подразделения, **которому батарея (взвод) добавлена**, необходимо выяснить:

- районы командно-наблюдательных пунктов (КНП);
- районы огневых позиций;
- калибр огневых средств;
- основное направление стрельбы;
- способ определения установок для стрельбы;
- задачи по периодам огневого поражения.

При выяснении **задачи своего подразделения** необходимо выяснить:

- основной и запасной рубеж разворачивания (или позиции базных пунктов);
- полосу разведки, районы особого внимания, время и порядок выдвижения подразделения в назначенный район, позиции радиолокационной разведки и порядок взаимодействия с ними;

- какое топогеодезическое подразделение и когда производит топогеодезическую привязку (осуществляет контроль привязки) центров акустических баз;
- порядок получения метеорологического бюллетеня «Метеосредний»;
- время начала разведки;
- нумерацию целей и сроки представления донесений;
- порядок и время пристрелки звуковых реперов для учета систематической ошибки;
- предварительные разведывательные данные;
- место командира дивизиона (батареи), штаба дивизиона и порядок поддержания связи с ними;
- маршрут и порядок перемещения в бою.

На основе выясненной задачи командир батареи (взвода) наносит полученные данные на рабочую карту и определяет: роль батареи (взвода) в выполнении задачи артиллерийского подразделения, какие меры необходимо выполнить немедленно для скорейшей подготовки подразделений к боевым действиям, когда и где поставить задачу подчиненным.

**1.4.6.** После уяснения полученной задачи и подготовки соответствующих выводов командир батареи (взвода) звуковой разведки определяет меры, которые необходимо выполнить немедленно для быстрой подготовки подразделения к выполнению полученной задачи. Эти мероприятия делят на две группы:

1. в первую группу включаются мероприятия, касающиеся подготовки боевой и другой техники, личного состава, пополнение запасов материальных средств, эвакуации раненых и больных, принятие немедленных мер по защите подразделений от оружия массового поражения (ОМП), пополнение подразделений, ремонт техники, вооружения и другие;
2. ко второй группе входят мероприятия по организации подготовки подразделения к ведению звуковой разведки: проверка аппаратуры первичной и вторичной обработки информации и контроль их функционирования в комплексе с помощью прибора ПР9; проверки приборов и определение поправок буссолей (гироскопических); подготовка машин к маршу на начальной точке; выполнение мероприятий разведывательной группы по проведению рекогносцировки.

**1.4.7. Расчет времени** на организацию боевых действий командир батареи (взвода) производит лично или принимает расчет времени, предложенный старшим начальником. Исходными данными для расчета времени являются:

- время получения задачи и готовности батареи (взвода) к ее выполнению;
- время доклада решения старшему командиру (проведение рекогносцировки);
- время восхода и заката Солнца.

Расчет времени (приложение 2) следует разделить на две составляющие по определению: времени, необходимого для развертывания подразделений на ведение разведки; времени работы по организации подготовки подразделений для боевых действий.

При расчете времени, необходимого для развертывания подразделений на ведение разведки, определяется время доведения боевого приказа. Для его определения учитываются: длина маршрута и средняя скорость движения; норма времени на подготовку базных пунктов для работы; время на контроль готовности подразделений; установленное время готовности к ведению разведки. При расчете необходимо учитывать результаты оценки обстановки, влияющей на перемещение транспорта и топогеодезическую привязку. Если старшим начальником назначено время выдвижения в район позиций, то расчет времени производится с целью проверки возможности подразделения быть готовым к ведению разведки в назначенное время.

При расчете времени работы по организации подготовки подразделений для боевых действий определяется продолжительность времени работы на отработку предварительного распоряжения подчиненными и время их доклада о результатах работы. Для этого учитывается: установленное время участия в рекогносцировке старшего начальника или время доведения боевого приказа (если рекогносцировка проводится после развертывания); время, необходимое командиру батареи (взвода) для работы по принятию решений.

При расчете времени необходимо учитывать, что большую часть времени командир батареи (взвода) должен предоставить подчиненным для подготовки их к боевым действиям.

**1.4.8.** После определения мер и расчета времени командир батареи (взвода) организует подготовку подразделений к предстоящим боевым действиям, разведке противника отдачей предварительного боевого распоряжения.

В предварительном распоряжении командир батареи (взвода) доводит до подчиненных мероприятия, которые были определены для скорейшей подготовки подразделения к выполнению полученной задачи, и информацию (полученную при выяснении задачи), которая необходима для их выполнения.

**1.4.9. В предварительном распоряжении** командир подразделения отмечает:

- общие сведения о противнике;
- задачи подразделения (рубежи развертывания, порядок выдвижения, время готовности к ведению разведки);
- мероприятия первой очереди – подготовка вооружения и военной техники, личного состава;
- мероприятия второй очереди – мероприятия по организации подготовки подразделения к ведению звуковой разведки: проверка аппаратуры первичной и вторичной обработки информации и контроль функционирования комплекса с помощью прибора ПР-9;
- результаты проверки других приборов и определение поправок буссолей (гирокомпасов);
- подготовка машин к маршу на начальной точке;
- выполнение мероприятий разведывательной группы по проведению рекогносцировки.

При указаниях на выполнение мероприятий командир батареи (взвода) должен указать порядок их выполнения.

**1.4.10. Оценка обстановки**

Под обстановкой понимается совокупность всех объективных условий, в которых батарее (взводу) предстоит выполнять боевое задание: состав, положение и возможный характер действий противника; положение, морально-психологическое состояние, возможности и обеспеченность подразделения (техникой, вооружением, личным составом); характер местности (рельеф, проходимость, наличие укрытия) и влияние ее на боевые действия; состояние радиационной, химической и бактериологической обстановки. Кроме того, при оценке обстановки командир батареи (взвода) учитывает состояние погоды, время суток и года и условия проведения топогеодезической привязки.

Основной целью оценки обстановки является принятие обоснованного решения, на основании выводов обеспечения и возможности выполнения задач подразделением. Опыт войн и практика боевой подготовки войск свидетельствуют, что оценку обстановки следует проводить отдельно по каждому ее элементу: оценка состава, положения и возможного характера действий противника.

Сведения о противнике, особенно о его ОМП, артиллерийских и минометных батареях, как правило, будут недостаточными, а некоторые из них устаревшими, недостоверными или фальшивыми. Поэтому командир батареи (взвода) оценивает противника, опираясь на знание его организации и тактики действий. Сравнивая

сведения о противнике, он должен изучить его состав, положение, степень защищенности, возможные районы расположения артиллерии и минометов противника, его сильные и слабые стороны и характер действий.

На основе глубокого и всестороннего анализа группировки и вероятного характера его действий командир батареи (взвода) делает выводы: какие общевойсковые подразделения противника находятся перед нашим общевойсковым подразделением, возможны места расположения артиллерийских и минометных батарей и вероятность их действий, места размещения объектов (целей).

Эти выводы позволяют командиру батареи (взвода) определить:

- местоположения акустических баз, порядок их занятия;
- основные задачи по разведке и доразведке объектов (целей) противника;
- основные вопросы взаимодействия с другими средствами разведки;
- порядок всестороннего обеспечения боевых действий и организации управления;
- изучается влияние состояния погоды, времени суток и года на передвижение подразделения, прокладку линий связи, выполнение топогеодезических и инженерных работ, а также качество ведения звукометрической разведки;
- местонахождение, морально-психологическое состояние, технические возможности и обеспеченность подразделения (техникой, вооружением, личным составом).

При определении условий проведения топогеодезической привязки оцениваются:

1. характер местности и условия наблюдения с целью определения способа и содержания топогеодезических работ;
2. топогеодезическая обеспеченность районов базных пунктов с целью определения плотности пунктов геодезических сетей, контурных точек и местных предметов, которые могут использоваться для топогеодезической привязки;
3. обеспеченность топографическими картами и их новизна;
4. магнитометрическое состояние с целью определения возможности применения магнитной стрелки буссоли.

Подразделение оценивается командиром в такой последовательности: сначала он уточняет положение подразделения батареи (взвода), затем изучает их состав, обеспечение, определяет их технические возможности по выполнению будущих задач разведки.

Оценивая **местонахождение** подразделения, командир батареи (взвода) изучает:

- тактическое расположение подразделения по отношению к противнику и характер их действий (находится в районе сосредоточения, на марше, развернутом в боевой порядок и др.);
- расстояние подразделений от определенного рубежа развертывания до переднего края своих войск;
- время, необходимое для выдвижения и развертывания батареи (взвода) в боевой порядок.

При оценке **состава и состояния** своих подразделений командир батареи (взвода) анализирует:

- укомплектованность подразделений личным составом, вооружением, боевой и другой техникой, моральное состояние личного состава;
- состояние вооружения и боевой техники;
- уровень подготовки и опыт подразделений, организаторские способности командиров.

При оценке **обеспечения** подразделений командир батареи (взвода) устанавливает:

- обеспеченность батареи (взвода) материальными средствами и сроки пополнения их запасов;
- нормы расхода материальных средств и потребность в них для выполнения боевой задачи;
- организацию снабжения и эвакуации;
- техническое и тыловое снабжение.

При оценке технических возможностей подразделения звуковой разведки командир батареи (взвода) определяет возможности батареи (взвода) по обнаружению артиллерийских и минометных батарей в условиях данной местности и метеорологических условиях, а также маневренные возможности подразделения.

Всесторонняя оценка своих подразделений позволяет командиру сделать вывод об их боеспособности и соответствии объема поставленных задач техническим возможностям комплекса, как распределить поставленные задачи между взводами, определить сроки и порядок занятия позиций и перемещения подразделения во время боя, как распределить взводы для поддержки артиллерийских подразделений, которые определить мероприятия по организации взаимодействия, по всестороннему обеспечению боевых действий, как организовать управление.

#### **1.4.11. Характер местности (рельеф, проходимость, наличие укрытия) и влияние на боевые действия.**

Командир батареи (взвода) изучает местность для определения ее влияния на боевые действия своего подразделения.

Командир батареи (взвода) сначала изучает изменения, которые произошли на местности по сравнению с картой в результате применения ОМП и хозяйственной деятельности человека. Затем оценивает общий характер местности, условия воздействия ее на ведение звуковой разведки, маскировку и расположение базных и центральных пунктов, условия проходимости местности, а также ее защитные свойства.

#### **1.4.12. Оценка радиационной, химической и биологической обстановки.**

Цель оценки РХБ обстановки – выявление ее влияния на боеспособность подразделения; определение целесообразных способов действий, а также определение мер по защите личного состава от ОМП.

Оценка РХБ обстановки осуществляется на основе данных разведки, прогнозирования и дозиметрического контроля. Результаты прогнозирования радиационной и химической обстановки в районе боевых действий командиру батареи (взвода), как правило, сообщаются штабом старшего артиллерийского командира (начальника).

Оценка РХБ обстановки осуществляется, как правило, в такой последовательности: определяются масштабы и характер загрязнения местности; определяется характер влияния этого загрязнения на подразделение и определяются возможные последствия РХБ загрязнения.

При оценке масштабов и характера РХБ загрязнения местности командир устанавливает: вид, время, методы и средства загрязнения района сосредоточения, маршрутов выдвижения, рубежей (районов) пунктов; пределы и характер зон радиоактивного загрязнения и как они могут измениться до начала действий в них; тип ядовитых веществ, границы районов и длительность загрязнения, глубину распространения загрязненного облака; вид возбудителя инфекционного заболевания, границы районов загрязнения; какие пункты попали или попадут в зоны загрязнения и разрушения; степень загрязнения.

Оценивая характер действия загрязнения на подразделение и вероятные его последствия, командир батареи (взвода) описывает: вероятные дозы облучения личного состава (с учетом полученных ранее); возможная степень поражения личного состава ядовитыми веществами и биологическими средствами; степень загрязнения боевой техники, вооружения, материальных средств и воды; возможные

потери личного состава; необходимость проведения и объем специальной обработки.

В результате оценки РХБ обстановки командир батареи (взвода), как правило, делает следующие выводы:

- влияние РХБ обстановки на боеспособность подразделений и выполнение боевой задачи;
- о мерах по ликвидации последствий применения противником ОМП и восстановления боеспособности подразделения;
- выдача распоряжений по защите от ОМП в этой обстановке;
- безопасные районы для выбора пунктов;
- маршруты обхода участка загрязнения при выдвигении (перемещении);
- порядок всестороннего обеспечения боевых действий, организации управления;
- о способах преодоления зон загрязнения.

**1.4.13.** Оценка **настроений местного населения** имеет целью выявить его влияние на выполнение подразделением боевых задач; определение целесообразных мер по недопущению негативного влияния на деятельность подразделения. Оценка настроений местного населения осуществляется на основе данных разведки, данных информирования высшего штаба.

Оценивая влияние местного населения на подразделение и возможные его последствия, командир батареи (взвода) определяет возможность наблюдения за действиями подразделения и выявления мест установки звукоприемников и прокладки линий связи, вероятность умышленного или случайного повреждения приборов и линий связи местными жителями, а также возможность их содействия личному составу.

В результате оценки настроений местного населения командир батареи (взвода), как правило, делает выводы о том, как могут повлиять действия местного населения на боеспособность подразделений и выполнение боевой задачи, а также о мерах по минимизации негативного влияния действий местного населения.

#### **1.4.14. Принятие решения**

Основу управления подразделениями составляет решение командира.

Под решением понимают: окончательно выбранный командиром батареи (взвода) план действий подразделения по выполнению поставленной боевой задачи, которая в общих чертах определяет порядок использования сил и средств при ведении

боевых действий. Решение дает ответ на вопрос о том, где и когда, как и кому следует сделать, чтобы с наименьшим расходом сил и средств выполнить поставленную задачу. Поэтому в нем содержатся важнейшие отправные данные для проведения мероприятий, связанных с организацией боевых действий и управлением подразделениями во время их ведения.

Решение командир батареи (взвода) отрабатывает с учетом задач, выполняемых артиллерийским подразделением, которому батарея (взвод) придана, задач, поставленных старшим командиром (начальником), на основе выводов по оценке сложившейся обстановки. Основу решения командира батареи (взвода) составляет решение старшего начальника и распоряжение высшего штаба. После оценки обстановки, которая за это время изменилась или после рекогносцировки могут возникнуть вопросы выполнения мероприятий боевых действий. В этом случае командир батареи (взвода) должен согласовать эти вопросы со старшим начальником и окончательно определиться в последовательности выполнения задачи.

**1.4.15.** В своем решении командир батареи (взвода) определяет:

- место центров акустических баз и место центрального пункта;
- зону ведения разведки;
- срок и порядок занятия позиций и маневра во время боевых действий;
- основные мероприятия по всестороннему обеспечению боевых действий;
- организацию управления.

**1.4.16.** Определение мест центров акустических баз и центрального пункта проводится в случае, когда командиру батареи (взвода) предоставляется самостоятельность их выбора.

Основу боевого порядка подразделения звукометрической разведки составляют базные пункты. От правильного их расположения на местности, точности топогеодезической привязки и обученности расчетов зависит успех выполнения боевой задачи подразделением.

Базным пунктом называется место, на котором развернуты два звукоприемника, составляющих акустическую базу (ЗП-2 и ЗП-3), звукоприемник – автоматический предупредитель (ЗП-1) и машина базного пункта, где размещается обслуживающий личный состав.

Места для расположения базных пунктов выбирают с учетом обеспечения выполнения поставленных боевых задач и соблюдения соответствующих условий.

Для выбора мест развертывания базных пунктов (рис. 4) командир:

1. наносит на карту передний край противника, заданную полосу разведки;
2. на карте проводит линию через середину заданной полосы разведки;
3. перпендикулярно проводимой линии на расстоянии 2-3 км от переднего края проводит вторую линию, которая покажет приближенное расположение центров акустических баз;
4. в точке пересечения этих линий (или в районе с радиусом не более 1 км) намечает центр акустической базы среднего базного пункта, а на расстоянии от него 4-5 км вправо и влево – центры акустических баз крайних базных пунктов.

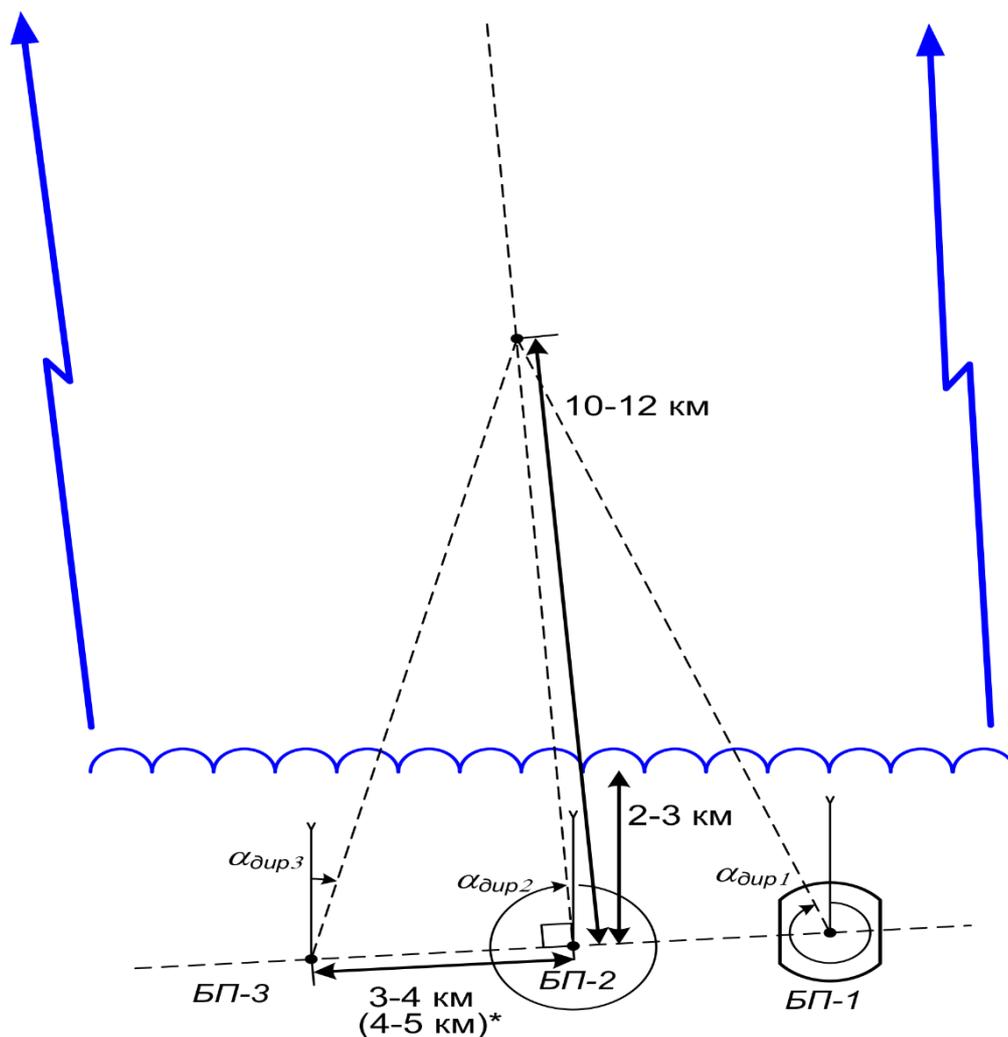
В отдельных случаях допускается перенос одного из крайних базных пунктов в глубину своего расположения или в направлении переднего края в 1 км; определяются по карте дирекционные углы директрис намечаемых акустических баз.

Для этого на линии, которая проходит через середину полосы разведки, намечается точка, на расстоянии от среднего базного пункта 10–12 км, которая принимается за точку пересечения директрис. Из намеченных центров акустических баз с помощью артиллерийского круга АК-3 измеряет на эту точку дирекционные углы директрис.

Базные пункты всегда располагаются в порядке, указанном на рис. 4, то есть первый базный пункт БП-1 – правее, второй базный пункт БП-2 – в центре, третий БП-3 – левее.

Дирекционные углы направления директрис для каждого базного пункта должны быть как можно ближе к центру района разведки. Длина геометрической базы  $L$  (расстояние между центрами акустических баз крайних базных пунктов – 8-10 км) должна составлять не менее 0,8 ширины полосы разведки. При этом необходимо помнить, что большая протяженность геометрической базы обеспечивает большую точность определения координат.

В том случае, если заранее известно, что звуковые цели расположены на дальности более 8 км от линии развертывания, в комплексе может быть использован порядок развертывания, который обеспечивает повышение точности разведки на 10-15%.

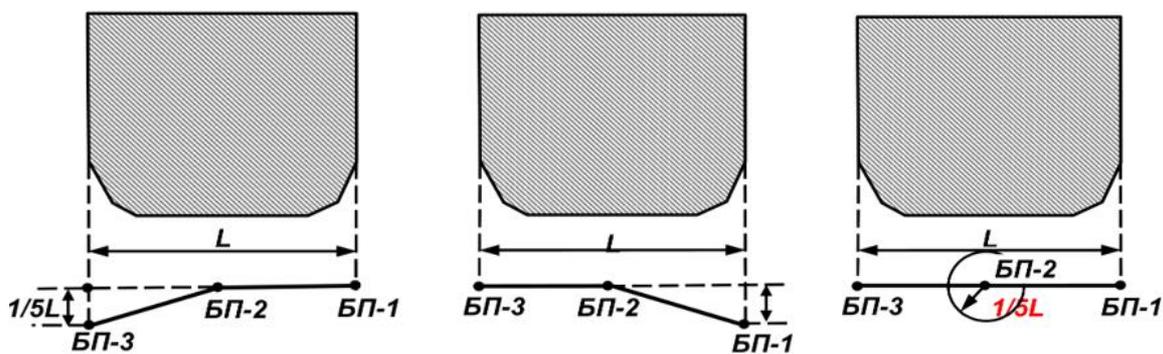


**Рис. 4** – Схема определения мест центров акустических баз

Для этого второй базный пункт БП-2 располагается рядом (на расстоянии до 1 км) с одним из крайних базных пунктов, а в ЦВМ вводится соответствующий признак: «12» при размещении БП-2 рядом с БП-1, «32» – рядом с БП-3.

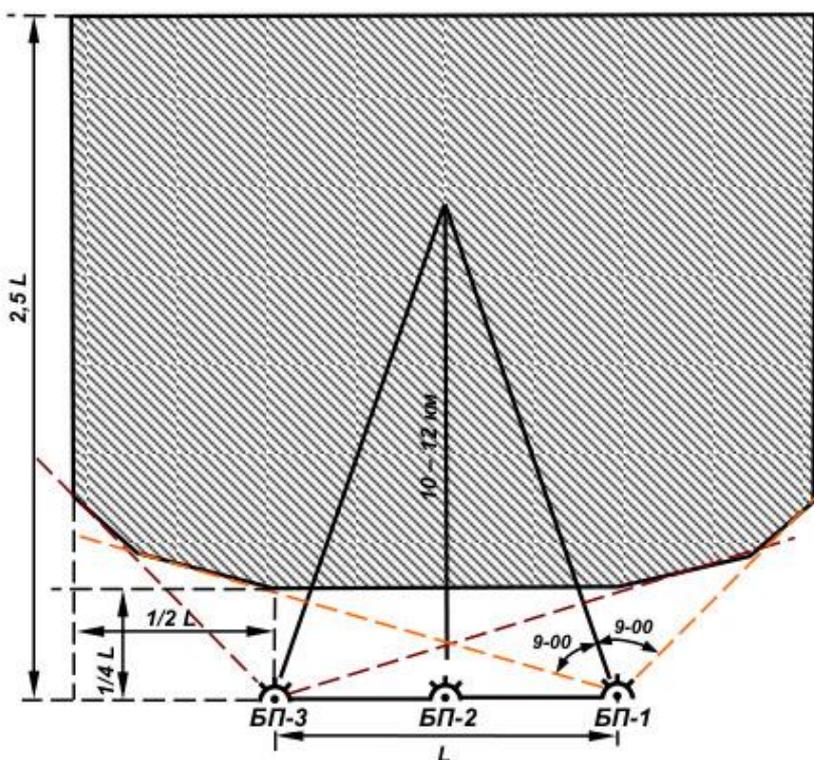
Позиции всех БП должны находиться на одной прямой линии. Если условия местности таковы, что это требование выполнить невозможно, то один из крайних базных пунктов можно сместить в сторону, противоположную району разведки, или сместить средний БП относительно центра прямой, соединяющей базные пункты, но не более чем на расстояние, указанное на рис. 5. Позиции базных пунктов желательно выбирать вблизи геодезической сети или вблизи контурных точек, надежно опознанных на карте и местности.

Местность в районе позиций БП должна обеспечивать развертывание акустической базы, размещение звукоприемников на открытых возвышенных местах и склонах, обращенных в сторону противника.



**Рис. 5** – Возможное расположение позиций базного пункта

**1.4.17.** После определения мест центров акустических баз командир батареи (взвода) должен **определить зону ведения разведки** (рис. 6). В случае, когда места расположения позиций базных пунктов заданы старшим начальником, командир батареи (взвода) при выяснении зоны ведения разведки должен убедиться в охвате районов особого внимания. При изменении местоположений позиций базных пунктов зона ведения разведки уточняется.



**Рис. 6** – Определение зоны ведения разведки

Для выяснения зоны ведения разведки:

1. на карте соединяются по линии крайние базные пункты и продолжаютя вправо и влево примерно на 5 км;
2. намечают на них от крайнего пункта отрезок  $1/2L$ ;
3. от полученной точки перпендикулярно линии, соединяющей базные пункты,

4. проводится перпендикуляр в направлении ведения разведки на расстояние 2,5L;
5. параллельно линии, соединяющей базные пункты, на расстоянии 1/4L намечается линия ближней границы разведки;
6. накладывается артиллерийский круг на крайние центры акустических баз таким образом, чтобы северное направление круга совпадало с направлением директрисы;
7. вправо и влево от направления директрисы отмечаются углы 9-00 и соединяются замеченные точки с центром акустической базы.

Полученные линии обозначают зону разведки.

**1.4.18.** При определении **сроков занятия позиций** командир должен руководствоваться результатами проведения расчетов времени.

Маневр в ходе боевых действий рассчитывается отдельно для наступления и обороны.

При расчете **маневра для наступления** определяется продолжительность разведки без изменения боевого порядка. Исходными данными для расчета являются дальность ведения звуковой разведки (если подразделение придано – дальность действия огня артиллерийского подразделения) в зависимости от тактико-технических характеристик средств и условий обстановки, определяется расстояние от боевых порядков общевойскового подразделения, а также скорость движения подразделения звуковой разведки и общевойскового подразделения:

$$t_p = \left[ \frac{D - d}{V_{\text{общ}}} - \frac{D - d}{V_{\text{зв}}} \right] \times 60 - t_{\text{сум}} \quad (1.3)$$

где  $t_p$  след – продолжительность ведения разведки без изменения боевого порядка, мин;

$D$  – дальность ведения звуковой разведки (дальность действия огня артиллерийского подразделения), км;

$d$  – определенное расстояние от боевых порядков общевойскового подразделения, км;

$V_{\text{общ}}$  – скорость движения общевойскового подразделения, км/ч;

$V_{\text{зв}}$  – скорость движения подразделения звуковой разведки, км/ч;

60 – коэффициент перехода с часов в минуты;

$t_{\text{сум}}$  – суммарное время на сворачивание и развертывание подразделения звуковой разведки, мин.

При расчете **маневра при обороне** определяется расстояние до противника, на котором необходимо подать сигнал на перемещение. Исходными данными для расчета являются время, необходимое для сворачивания подразделения звуковой разведки, темп наступления противника и определенное безопасное расстояние:

$$S_d = t_{св} \times V_{пр} + T_{без} \quad (1.3)$$

где  $S_d$  – расстояние до противника, на котором необходимо подать сигнал на перемещение;

$t_{св}$  – время, необходимое для сворачивания подразделения звуковой разведки, мин;

$V_{пр}$  – темп наступления противника, м/мин;

$T_{без}$  – определенное безопасное расстояние, м.

**1.4.19.** Планирование всестороннего обеспечения боевых действий батареи (взвода) состоит в определении исполнителей, сроков и порядка проведения мероприятий по боевому, техническому и тыловому обеспечению.

Кроме того, необходимо определиться с расчетом сил и средств связи, разработать схему проводной и радиосвязи на основании выписки из таблиц позывных узлов и станций связи определиться с позывными и частотами должностных лиц.

Результаты планирования военных действий отображаются на рабочей карте и по результатам планирования командир принимает решение. Принятое решение командир батареи (взвода) согласовывает с командиром дивизиона артиллерийской разведки (батареи управления и артиллерийской разведки) или командиром артиллерийского дивизиона в зависимости от подчинения. Старший начальник имеет право внести коррективы в решение командира батареи (взвода). Как правило, это осуществляется при проведении рекогносцировки. Состав, место, время работы и вопросы, решаемые рекогносцировочной группой, определяются старшим начальником.

**1.4.20.** В установленное время командир батареи (взвода) прибывает в указанное место для участия в работе старшего начальника и организации взаимодействия.

При работе вместе со старшим начальником командир батареи (взвода) должен дополнительно выяснить: задачи общевойскового и артиллерийского подразделения и решение его командира; дополнительные задачи, выполняемые батареей (взвод); место КНП, ОП артиллерийского подразделения, пункта сбора и обработки информации, порядок доведения данных о целях и корректировке огня; порядок перемещения подразделений артиллерийской разведки и подразделений дивизиона во время боя, порядок поддержания связи.

При этом командир взвода должен четко понять порядок выполнения боевой задачи артиллерийскими подразделениями и задачи обеспечения разведывательными данными во время боя.

**1.4.21.** После уточнения необходимых вопросов командир батареи (взвода) отбывает в расположение подразделения, где осуществляет, по наличию времени, контроль готовности подразделения к боевым действиям и доводит подчиненным боевой приказ.

Контроль готовности подразделений проводится с целью проверки готовности пунктов к боевым действиям и пониманию выполнения ими боевых задач с одновременным оказанием им практической помощи.

При подготовке батареи (взвода) к боевым действиям контроль готовности подразделений командир выполняет лично в два этапа:

1. на первом этапе контроль готовности подразделений батареи (взвода) осуществляется до выдвигания его в назначенный район (контроль выполнения предварительного распоряжения); на втором этапе – после развертывания батареи (взвода) в боевой порядок (контроль готовности к ведению разведки). На первом этапе проверяется:
  - боевой и численный состав подразделений, обеспечение их боеприпасами, горючим и другими материальными средствами;
  - уровень боевой подготовки и воспитательной работы с личным составом;
  - состояние техники, вооружения и имущества;
  - своевременность получения и правильность уяснения подчиненными командирами боевых задач;
  - правильность и полнота подготовки к их выполнению.
2. На втором этапе производится контроль готовности батареи (взвода) к ведению разведки. Его цель – достичь выполнения подразделениями мер, обеспечивающих наиболее эффективное выполнение ведения разведки, сохранить боеспособность подразделений и обеспечить непрерывное ведение разведки ими при ведении боевых действий.

Выявленные командиром батареи (взвода) недостатки устраняются подразделениями в кратчайшие сроки.

**1.4.22.** В боевом приказе при постановке задач командиром батареи (взвода) звуковой разведки указываются:

- сведения о противнике – местонахождение, характер действий, передний край, батальонные опорные пункты, артиллерия, резервы;
- сведения о своих общевойсковых подразделениях – местонахождении, задачи;
- задачи артиллерийским подразделениям по периодам нанесения огневого поражения;
- задачи подразделению звуковой разведки: боевой порядок, задачи разведки и сроки их выполнения, полоса разведки и особого внимания, порядок получения метеобюлетеней «Метеосредний» и определение систематической ошибки во время боя;
- порядок топогеодезической привязки базных пунктов;
- время начала разведки;
- нумерация целей;
- время и порядок предоставления разведывательных сведений;
- запасной рубеж развертывания и порядок перемещения на него;
- порядок поддержания связи;
- порядок занятия боевого порядка, построение колонны;
- сигналы управления и оповещения;
- свое местонахождение и заместителей.

**1.4.23.** В установленное время командир дивизиона артиллерийской разведки (батареи управления и артиллерийской разведки) сообщает старшему артиллерийскому командиру (начальнику) о готовности батареи звуковой разведки (взвода) к ведению разведки.

## **1.5. Управление подразделениями звуковой разведки во время боевых действий**

**1.5.1.** Управление подразделениями звуковой разведки во время боевых действий состоит в непрерывном влиянии командира батареи (взвода) на выполнение поставленных задач в установленные сроки и с наименьшим расходом сил и средств.

Это достигается:

- непрерывным ведением разведки противника, разоблачением его намерений и своевременным реагированием на смену обстановки;
- постоянным уточнением ранее принятого решения, задач подразделений и согласованием их действий с действиями артиллерийских подразделений;
- поддержанием устойчивой связи с базными пунктами, старшим командиром (начальником) и его штабом;
- осуществлением постоянного контроля над выполнением поставленных задач и оказанием им помощи.

**1.5.2.** Управление подразделениями при ведении боевых действий командир батареи (взвода) осуществляет, как правило, из центрального пункта отдаванием устных боевых приказов и распоряжений по громкой связи лично или через радиотелефониста. Поэтому центральный пункт целесообразно развертывать в таком месте, откуда лучше всего обеспечивается обмен разведывательной информацией с ПУАР.

**1.5.3.** Во время боя командир батареи (взвода) лично управляет и обеспечивает непрерывность разведки и обслуживания стрельбы. Для этого он постоянно осуществляет сбор и обобщение сведений о противнике и действиях общевойсковых и артиллерийских подразделений, на основании которых готовит свои предложения по маневру и докладывает старшему командиру (начальнику). После утверждения предложений командир батареи (взвода) уточняет и ставит новые задачи подчиненным подразделениям и осуществляет контроль их выполнения.

**1.5.4.** Данные о целях командир батареи (взвода) получает ведение разведки своего подразделения, а также от старших начальников. Все сведения, полученные из разных источников, изучаются, обобщаются, а при необходимости проверяются и уточняются, выводы о них докладывают старшему командиру (начальнику).

**1.5.5.** Маневр подразделениями в ходе боевых действий осуществляется соответственно ранее отработанного плана, а в случае смены обстановки – могут уточняться.

Перемещение позиций пунктов не должно совпадать по времени с выполнением артиллерийским дивизионом (батареей) важных и ответственных задач, таких как поддержка ввода в бой второго эшелона, отражение контратак, форсирование водных помех и прочее. О начале перемещения пунктов и готовности к ведению разведки на новом месте командир батареи звуковой разведки (взвода) докладывает старшему командиру (начальнику).

**1.5.6.** Одной из важнейших задач, решаемых командиром батареи звуковой разведки (взвода), является поддержание тесного взаимодействия с артиллерийским подразделением. Для этого нужно постоянно знать обстановку и поддерживать устойчивую связь с взаимодействующими подразделениями, своевременно организовывать ведение разведки противника, совершать маневр пунктами и докладывать об этом артиллерийскому командиру.

**1.5.7.** Одной из важнейших мер по поддержанию постоянного управления является **восстановление нарушенного управления** и ликвидация последствий применения противником ОМП.

Восстановление нарушенного управления в батарее звуковой разведки зависит от конкретной обстановки и может производиться передачей управления с одного центрального пункта на другой. Быстрая и четкая передача управления с одного центрального пункта на другой обеспечивается постоянным информированием командира, принимающего управление взводом об обстановке, перераспределением базных пунктов, поддержанием постоянной связи между пунктами.

При частичном поражении центрального пункта передача управления осуществляется по сигналу командира дивизиона артиллерийской разведки или командира вычислительного взвода, который берет на себя управление батареей.

Командир, берущий управление на себя, немедленно устанавливает связь с другими базными пунктами и артиллерийскими подразделениями, уточняет работоспособность базных пунктов, их местонахождение и докладывает командиру разведывательного артиллерийского дивизиона о взятии управления на себя. После восстановления нарушенного управления командир взвода, взявшего управление, определяет, какому базному пункту перейти на передачу сигналов по радиоканалу, а какому быть в режиме ожидания или переместиться на новые позиции. В соответствии с этим необходимо настроить частоту передачи технического сигнала радиоканалом с базного пункта на центральный пункт.

При поражении центрального пункта управление взводом принимает начальник первой расчета, который должен наладить связь с другими базными пунктами и подготовиться к обработке результатов засечек в аварийном режиме.

**1.5.8.** Батарея (взвод) звуковой разведки, оказавшаяся во время ведения боевых действий в месте загрязнения, разрушений, затопления или пожара, для сохранения личного состава и боевой техники они отводятся в безопасные районы по приказу (распоряжению) командира дивизиона артиллерийской разведки или артиллерийского командира.

В этом случае командир батареи (взвода) согласовывает районы, в которые должны быть выведены подразделения, с учетом максимального сокращения времени на маневр и развертывание в этих районах и отдает необходимые распоряжения. В распоряжениях могут указываться: районы (пункты) сбора, новые районы сосредоточения или границы базных пунктов, маршруты движения и время прибытия в указанные районы.

**1.5.9.** При значительных потерях личного состава и боевой техники в подразделениях командир батареи (взвода) звуковой разведки перераспределением личного состава и техники восстанавливает их боеспособность. Прибывающий для пополнения личный состав и техника распределяются в первую очередь для укомплектования наиболее боеспособных базных пунктов. Для повышения надежности засечки цели целесообразно наиболее исправную технику ставить на места 1-го или 3-го базных пунктов. Вышедшая из строя техника эвакуируется на сборные пункты поврежденных машин, а незначительные повреждения устраняются силами расчетов.

О потерях личного состава, вооружения, техники, состоянии батареи (взвода) звуковой разведки после проведенных мероприятий по ликвидации последствий применения противником ОМП и восстановления боеспособности подразделений командир батареи (взвода) докладывает командиру артиллерийского подразделения и командиру дивизиона артиллерийской разведки.

## **1.6. Боевое применение подразделения звуковой разведки в разных видах боя**

**1.6.1.** Батарея (взвод) звуковой разведки, имеющая на вооружении автоматизированный звукометрический комплекс АЗК-7, может действовать в бою в составе своего подразделения или может быть придана артиллерийскому подразделению. В соответствии с этим командир подразделения звуковой разведки получает задание на разведку и обслуживание стрельбы от командира (начальника) или от командира (начальника) артиллерийского подразделения, которому батарея (взвод) придана.

При обслуживании стрельбы связь подразделения звуковой разведки со штабом артиллерийского подразделения устанавливается распоряжением и средствами артиллерийского командира. Связь подразделения звуковой разведки с командиром подразделения устанавливается распоряжением командира подразделения.

Для повышения точности координат и уточнения характеристик целей, а также с целью обмена разведывательными данными, подразделение звуковой разведки должно поддерживать взаимодействие с подразделениями оптической и радиолокационной разведки. Распоряжением старшего начальника с этими подразделениями устанавливается проводная или радиосвязь.

**1.6.2. При взаимодействии с радиолокационной станцией** подразделение звуковой разведки предоставляет целеуказания станции для повышения скрытости и эффективности ее работы. Способ целеуказания выбирается в соответствии с условиями.

В случае одновременного открытия огня несколькими батареями противника целеуказания на РЛС передаются немедленно, например: «Ручей, из Красного района минометный и артиллерийский огонь».

**1.6.3. На марше и в ожидании встречного боя** подразделение звуковой разведки следует в составе передового отряда (авангарда) или в составе колонны главных сил. Подразделение звуковой разведки, действующее в составе передового отряда (авангарда), разворачивается в боевой порядок с началом боя главной походной заставой для ведения разведки и обслуживания стрельбы артиллерии передового отряда (авангарда).

При движении в составе колонны главных сил батарея (взвод) звуковой разведки должна быть в постоянной боевой готовности к быстрому развертыванию в боевой порядок с началом боя передовым отрядом (авангардом) с целью ведения разведки и обслуживания стрельбы артиллерии главных сил. В этих условиях командир батареи (взвода) ставит боевое задание с помощью карты.

В этих условиях батарея (взвод) звуковой разведки разворачивается в боевой порядок на фронте до 8 км с применением средств радиосвязи (с целью максимально снизить время на развертывание батареи в боевой порядок), при этом для увеличения точности и дальности разведки, как правило, БП-2 разворачивается рядом с БП-1 (БП-3). Топогеодезическая привязка акустических баз производится с помощью навигационной аппаратуры (карты) с использованием приборов своими силами и средствами. При невозможности топогеодезическая привязка акустической базы выполняется приемами глазомерной съемки, при этом в ячейку 34 ДЗУ вводится «9». В ЦВМ обязательно вводятся наземные метеоданные. Координаты целей определяются с характеристикой «приблизленно» и разведанные цели поражаются немедленно после их засечки с обслуживанием стрельбы тем же подразделением звуковой разведки, которое обнаружило эту цель.

**1.6.4. При подготовке к наступлению** батарея (взвод) звуковой разведки разворачивается в заданной полосе разведки и ведет разведку артиллерии и минометов противника, а также обслуживает стрельбу своей артиллерии.

Привязка акустических баз осуществляется топогеодезическим подразделением, как правило, на геодезической основе. Координаты целей определяются с характеристикой «точно» (с учетом распределения метеоэлементов по высоте или систематической ошибки).

С БП на ЦП устанавливается проводная связь, а радиосвязь готовится как запасное средство. Обо всех обнаруженных батареях противника командир батареи (взвода) немедленно докладывает старшему артиллерийскому начальнику.

**1.6.5. С началом наступления** батарея (взвод) звуковой разведки продолжает вести разведку артиллерийских и минометных батарей противника и корректирует огонь своей артиллерии из рубежа первого развертывания, как правило, до выхода наших войск в район основных огневых позиций артиллерии противника.

С целью сокращения времени на сворачивание батарея (взвод) во время огневой подготовки атаки переходит к работе на средствах радиосвязи (проводная связь при этом сворачивается личным составом, не задействованным при боевой работе). Величина первого перемещения подразделения звуковой разведки – около 8-10 км. Перемещение подразделения звуковой разведки вперед на новый рубеж развертывания осуществляется в соответствии с указаниями старшего артиллерийского начальника.

**1.6.6.** Командир батареи (взвода) звуковой разведки, получив задание на перемещение, отдает команду на подготовку и запуск навигационной аппаратуры и выясняет:

- маршрут движения и порядок перемещения;
- рубеж развертывания и срок готовности к ведению разведки на новом рубеже;
- место наблюдательных пунктов и огневых позиций артиллерийской части (подразделения), которую необходимо обслуживать.

Далее командир подразделения звуковой разведки намечает на карте боевой порядок батареи (взвода) и определяет порядок топогеодезической привязки на базных пунктах. Все эти данные он доводит распоряжением, включая начальников расчетов.

**1.6.7.** Развертывание выполняется с марша, как правило, от центрального пункта, без предварительной рекогносцировки рубежа развертывания на средствах радиосвязи. Топогеодезическая привязка акустических баз производится с помощью навигационной аппаратуры (карты) с помощью приборов. В этих условиях часто невозможно определить точные координаты артиллерийских и минометных батарей противника и поэтому подразделение звуковой разведки должно быть в постоянной готовности к обслуживанию стрельбы по разведанной цели сразу после ее засечки.

При перемещении и развертывании на новых рубежах командир батареи (взвода) должен поддерживать непрерывную связь с артиллерийской частью (подразделением), которую необходимо обслуживать.

**1.6.8. В обороне** звуковая разведка имеет те же задачи, что и в наступлении, но условия обороны вносят ряд существенных особенностей в боевом применении подразделения звуковой разведки.

Батарея (взвод) звуковой разведки разворачивается максимально возможном фронте. Между базными пунктами и центральным пунктом устанавливается радиосвязь, а проводная связь готовится как запасное средство.

Перед развертыванием подразделения звуковой разведки назначенной разведывательной артиллерийской группой производится рекогносцировка местности для выбора основного и запасного рубежей развертывания. Боевая задача на развертывание и разведку командирам взводов (начальникам расчетов БП и ЦП) ставится, как правило, на местности. Привязка центров акустических баз осуществляется топогеодезическим подразделением на геодезической основе по возможности заранее, как правило, во время проведения рекогносцировки.

Рекогносцировку запасных рубежей развертывания и выбор маршрутов перемещения в них командир батареи (взвода) звуковой разведки выполняет после того, как подразделение начнет ведение разведки на основном рубеже. С маршрутами перемещения на запасные рубежи развертывания должны быть ознакомлены начальники расчетов и водители машин.

При наличии времени на запасном рубеже выполняется топогеодезическая привязка акустических баз на геодезической основе или с помощью систем спутниковой навигации. В целях сокращения времени на сворачивание подразделения звуковой разведки на основном рубеже с началом огневой деятельности противника батарея (взвод) выполняет задачи с использованием радиосвязи.

**1.6.9.** При развертывании в условиях перехода к обороне под напором противника командир батареи (взвода) звуковой разведки боевую задачу ставит, как правило, используя карту, без проведения рекогносцировки; развертывание подразделения выполняется по радиосвязи; акустические базы привязываются с использованием карт, с помощью приборов или с помощью навигационной аппаратуры или систем спутниковой навигации.

Если есть полосы обеспечения, подразделение звуковой разведки может быть развернуто на ранее выбранном и оборудованном временном рубеже в полосе обеспечения с заданием разведки и корректировки огня артиллерии, поддерживающей действия передового отряда.

При наличии только передовой позиции временный рубеж выбирается у переднего края обороны. На временном рубеже батарея (взвод) разворачивается в средствах радиосвязи на фронте до 6 км. Топогеодезическая привязка осуществляется заранее.

Порядок занятия временного рубежа и перемещение на основной рубеж определяет старший начальник артиллерии.

Во время боя перемещение подразделения звуковой разведки на запасные рубежи развертывания производится с разрешения старшего артиллерийского начальника.

Переход на новый рубеж производится, как правило, одновременно всем подразделением. Если боевая обстановка и местность разрешает движение самостоятельно каждому БП и ЦП по отдельному маршруту, то необходимо по отдельному указанию осуществлять перемещение отдельными БП; связь с ними командир подразделения при перемещении поддерживает по радио.

### **1.7. Документы, которые должны находиться в подразделении звуковой разведки**

**1.7.1.** На центральном пункте подразделения звуковой разведки должны быть следующие документы:

1. рабочая карта командира батареи (взвода);
2. журнал целей;
3. схема целей и перечень координат целей;
4. журнал обслуживания стрельбы;
5. бланк исходных данных;
6. бланк регистрации углов в аварийном режиме;
7. журнал метеорологических наблюдений;
8. схема самообороны и охраны.

Командир батареи (взвода) звуковой разведки ведет рабочую карту как во время подготовки к боевым действиям, так и во время боя.

**(1) На рабочую карту** командира батареи (взвода) звуковой разведки наносятся только те данные, которые необходимы для управления в бою, а именно:

- передний край и все известные сведения о противнике (до батальона);
- местонахождение общевойскового подразделения (до роты), в боевых порядках которого подразделение звуковой разведки находится;

- данные артиллерийских подразделений, которые планируется обслуживать (место КНП и ОП, основное направление стрельбы, дальность (максимальная стрельба));
- полосу разведки и особого внимания;
- зону ведения разведки;
- цели, разведанные подразделением звуковой разведки и полученные от других подразделений и средств разведки;
- расположение разведывательных артиллерийских подразделений, с которыми устанавливается взаимодействие;
- маршрут и порядок выдвижения на рубеж развертывания, а также маршруты и порядок перемещения во время боя, контрольные точки на маршруте движения, рубежи развертывания во время боя;
- данные радиационной и химической обстановки;
- позывные должностные лица и сигналы управления;
- кодирование координатной сетки.

Цели на рабочую карту наносятся условными обозначениями (приложение 3), отмечая при этом их характер и степень вероятности. Около условного обозначения цели обозначается ее номер, калибр и количество засечек цели, дата и время обнаружения.

**(2) Журнал целей** (приложение 4) предназначен для учета разведанных целей и результатов определения поправок на систематические ошибки. В журнал наклеиваются ленты из ЛТА-8, отражающие:

- результаты решения контрольных задач;
- информацию, записанную в ДЗУ;
- результаты создания звуковых реперов;
- данные о засечках целей, полученных при ведении разведки цели.

Кроме того, дополнительно записываются:

- наименование цели (калибр, количество орудий) исходя из данных, полученных на регистрирующем устройстве базных пунктов;
- высота, угол засечки и дальность со средней акустической базы, снимаемые с рабочей карты;
- характеристика точности засечки.

Журнал ведется оператором ЛТА.

**(3) Схема целей** (приложение 5) предназначается для принятия и передачи докладов о разведанных целях, оформляется, как правило, на кальке с нанесенной координатной сеткой. На схему наносят с карты передний край противника, полосу разведки и цели, разведанные за определенное время с указанием их координат. В дополнение к схеме целей оформляется перечень координат целей. Схему целей и перечень координат целей оформляет командир вычислительного взвода (отделения) и подписывает после личной проверки командир подразделения звукометрической разведки.

**(4) Журнал обслуживания стрельбы** (приложение 6) предназначен для регистрации данных обслуживания стрельбы артиллерийских подразделений. В журнал наклеиваются ленты из ЛТА-8, которые отображают:

- координаты целей и артиллерийских батарей;
- данные засечек разрывов (номер разрыва, время его засечки, координаты разрыва,
- количество засечек);
- отклонение разрывов относительно цели (номер батареи, номер цели, отклонение разрыва по направлению и дальности относительно батареи, время определения, прямоугольные координаты разрыва, количество засечек).

Дополнительно записываются высота, угол засечки и дальность со средней акустической базы, снимаемые с рабочей карты.

Журнал ведется при работе в автоматическом режиме оператором ЭВМ, в аварийном режиме – оператором ЛТА.

**(5) Бланк исходных данных** (приложение 8) предназначен для ведения учета данных боевого порядка и условий работы, которые записаны в вычислительную машину с помощью ручного ввода. Бланк исходных данных заполняется при докладе по базным пунктам о готовности к работе командиром подразделения и передается оператору ЭВМ для ввода их в вычислительную машину.

**(6) Бланк регистрации углов в аварийном режиме** (приложение 10) ведется с целью регистрации в центральном пункте идентичных звуковых сигналов, обработанных на базных пунктах в аварийном режиме.

**(7) Журнал метеорологических наблюдений** (приложение 10) предназначается для записи наземных метеорологических данных и первых десяти групп бюллетеня «Метеосредний», полученных с помощью ДМК, а также регистрации метеорологических данных, введенных в ЭВМ. Журнал ведется оператором ЛТА.

На базных пунктах ведутся контрольные ленты, ленты с записями звуков выстрелов (разрывов), карта топогеодезической привязки центра акустической базы, бланк расчетов углов в аварийном режиме, схема самообороны и охраны.

При проверке исправности аппаратуры приема и первичной обработки с целью проверки ее исправности выписываются контрольные ленты (приложение 11).

Ленты с записями звуков выстрелов и разрывов предназначены для регистрации сигналов, поступающих при ведении разведки. В аварийном режиме записывается номер ленты и число. На каждый сигнал записывается: время получения записей (часы, минуты и секунды), номер сигнала; откуда поступил сигнал (фронт или тыл), тип сигнала (Д или Б) и характеристика качества; значение поправки коррелятора; время обработки сигнала по второму, третьему каналу. Эти данные записывает на ленту звукометрист-оператор.

Карта топогеодезической привязки центра акустической базы (приложение 12) оформляется лично начальником расчета, при проведении расчетов координат ему помогает старший топогеодезист-оператор.

Бланк для расчетов углов в аварийном режиме (приложение 7) предназначен для проведения расчетов начальником расчета при работе в аварийном режиме направления на цель.

**(8) Схема самообороны и охраны** (приложение 13) оформляется лично начальником расчета после доклада на центральный пункт о готовности к ведению разведки.

## II. РАЗВЁРТЫВАНИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ЗВУКОВОЙ РАЗВЕДКИ

### 2.1. Подготовка к осуществлению марша базного пункта

**2.1.1.** Подготовка к осуществлению марша базного пункта включает: установку автомобиля на точке, определение дирекционного угла продольной оси машины, определение координат местонахождения машины (по решению командира подразделения), нанесение маршрута на карту; включение навигационной аппаратуры и подготовка курсопрокладчика к работе, наладка радиосвязи между другими машинами и внутренней связи на машине; контроль готовности к началу движения

**2.1.2.** При подготовке этих мероприятий каждый номер расчета базного пункта отвечает за:

- начальник расчета – организацию работ по подготовке базного пункта к совершению марша, работает на буссоли ПАБ-2А, производит расчеты по определению координат места стоянки машины, осуществляет контроль готовности к началу движения;
- старший топогеодезист-оператор – подготовка навигационной аппаратуры к маршу, работает на визире, определяет дирекционный угол продольной оси машины (ориентировка машины на начальной точке);
- звукометрист-радиотелефонист – настройка радиосвязи между другими машинами и внутренней связи на машине базного пункта, при необходимости вместе с водителем-электриком определяет с помощью мерной ленты расстояние от машины до буссоли и устанавливает антенны;
- водитель-электрик – подготовка машины к осуществлению марша, подача необходимого электропитания на навигационную аппаратуру и радиосвязь, вместе со звукометристом-радиотелефонистом определяет с помощью мерной ленты расстояние от машины до буссоли и устанавливает антенны.

**2.1.3.** При установке автомобиля на точке необходимо соблюдать, чтобы угол наклона автомобиля составлял не более  $2^\circ$ , визирь ориентировки был установлен точно над начальной точкой.

Дирекционный угол продольной оси машины на начальной точке определяется с помощью гирокомпаса, магнитной стрелки буссоли, геодезическим или астрономическим способом.

**2.1.4.** Для определения дирекционного угла продольной оси машины необходимо:

1. подготовить визир (ВОП) к работе;
2. установить крышку ВОП в положение ОТКРЫТО;

3. открутить винт и откинуть вниз хомутик с держателем на изделии ВОП;
4. маховичком продольного горизонтирования отвести ВОП от держателя;
5. провести горизонтирование изделия ВОП, для чего, поворачивая маховички механизма горизонтирования, вывести пузырь круглого уровня в среднее положение;
6. установить в удобное положение для наблюдения наглазник и налобник (в ночное время надеть патрон освещения и подключить к разъему Ш11).

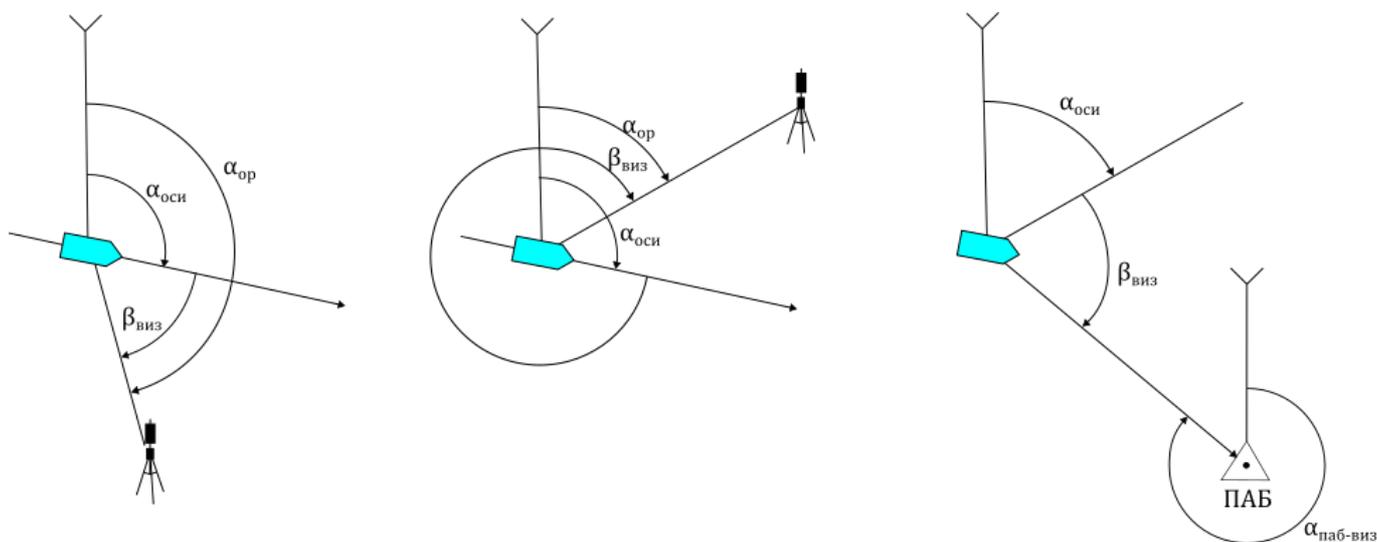
Если известен дирекционный угол на ориентир (рис. 8а), то дирекционный угол продольной оси автомобиля определяется по формулам:

$$\alpha_{\text{оси}} = \alpha_{\text{ор}} - \beta_{\text{виз}}, \text{ при } \alpha_{\text{ор}} > \beta_{\text{виз}}$$

$$\alpha_{\text{оси}} = (60-00 + \alpha_{\text{ор}}) - \beta_{\text{виз}}, \text{ при } \alpha_{\text{ор}} < \beta_{\text{виз}}$$
(2.1)

Дирекционный угол продольной оси машины БП с помощью ПАБ-2А (рис. 8, б) определяется по формуле

$$\alpha_{\text{оси}} = (\alpha_{\text{ПАБ-виз}} \pm 30-00) - \beta_{\text{виз-ПАБ}}$$



	а	б
$\alpha_{\text{оси}} = \alpha_{\text{ор}} - \beta_{\text{виз}},$ при $\alpha_{\text{ор}} > \beta_{\text{виз}}$	$\alpha_{\text{оси}} = (60-00 + \alpha_{\text{ор}}) - \beta_{\text{виз}},$ при $\alpha_{\text{ор}} < \beta_{\text{виз}}$	$\alpha_{\text{оси}} = (\alpha_{\text{ПАБ-виз}} \pm 30-00) - \beta_{\text{виз-ПАБ}}$

**Рис. 8** – Порядок определения  $\alpha_{\text{оси}}$  по известному углу на ориентир и ПАБ

**2.1.5.** Как правило, координаты местонахождения машины определяются наездом на контурную точку с известными координатами, которая находится как можно ближе к центру развертывания акустической базы. В случае если машина установлена не над точкой, а вблизи нее (не далее 10 м), в координаты контурной точки вводятся поправки на величину расстояния между машиной и контурной

точкой, определенные глазомерно. Если невозможно установить машину базного пункта над определенной точкой на расстоянии менее 10 м, координаты машины определяются полярным способом от контурной точки.

**2.1.6.** Последующие действия включения навигационной аппаратуры и подготовку курсопрокладчика выполняет старший топогеодезист-оператор.

Порядок включения навигационной аппаратуры таков:

1. на пульте ПЛ-6м установить переключатель ПИТАНИЕ в положение ВКЛ, а переключатель ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ – в положение 6СТ-90, Г-290; проконтролировать напряжение  $(24\pm 2)$  В;
2. запустить двигатель автомобиля;
3. установить переключатель Г-290 в положение ВКЛ, при этом должна засветиться лампа Г-290; запрещено включать переключатель Г-290 при неработающем двигателе;
4. установить обороты двигателя автомобиля так, чтобы напряжение было в пределах  $(27\pm 2)$ В;
5. на пульте управления курсовой системы МАЯК-2 установить географическую широту с точностью до  $1^\circ$  и включить переключатель АП;
6. включить на ПЛ-6м тумблер ПТ-200ц, при этом должны засветиться лампочки Ф1, Ф2, Ф3 и запустить секундомер;
7. через 1 мин включить тумблеры ГИРОСКОП и МАЯК-2 на пульте ПЛ-6м;
8. через 3 мин включить на КП-4 переключатель У-2;
9. проконтролировать через 8 мин загорание зеленой лампочки на пульте управления курсовой системы МАЯК-2 (если наклон машины превышает  $3^\circ$  – то желтой);

**2.1.7.** Подготовка курсопрокладчика включает: подготовку карты и установку ее на барабане; установка на счетчиках X и Y координат начальной точки и согласование с ними положения карандаша пишущего устройства, установка дирекционного угла продольной оси машины, установка корректуры пути и включение переключателя ПУТЬ.

**2.1.8.** Для установки карты необходимо:

1. открыть крышку курсопрокладчика;
2. оттянуть фиксатор пишущего устройства и отвести это устройство до упора на себя;
3. вращая ручку перемещения пишущего устройства, отвести карандаш справа (слева) до упора;

4. вращая барабан на себя, повернуть его до упора;
5. отсоединить прижимные планки от магнитных замков барабана;
6. вставить северный конец карты в нижнюю прорезь барабана;
7. вставить планку в прорезь и установить карту так, чтобы одна из горизонтальных
8. линий сетки карты совпадала с одной из линий, нанесенных на барабане;
9. натягивая карту, повернуть барабан от себя до упора, после чего вставить нижний конец карты в прорезь и, подтягивая карту, установить ее так, чтобы горизонтальные линии сетки карты совпадали с линиями, нанесенными на барабан, после чего вставить вторую планку в проем;
10. поддерживая пальцами пишущее устройство, оттянуть фиксатор и опустить
11. пишущее устройство на карту;
12. закрыть крышку курсопрокладчика.

**2.1.9.** Установить на счетчиках X и Y координаты начальной точки, согласовать с ними положение карандаша пишущего устройства и включить масштаб: ручкой перемещения пишущего устройства и ручкой перемещения карты установить карандаш пишущего устройства в нижний левый угол квадрата карты, в котором находится начальная точка; открыть крышки счетчиков «X» и «Y» и нажатием до упора соответствующих толкателей установить координаты начала квадрата, в котором находится начальная точка; закрыть крышки счетчиков;

Включить масштаб, соответствующий масштабу карты, для чего поворачивать ручку ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МАСШТАБА до тех пор, пока указатель не окажется напротив цифры нужного масштаба; ручками уточнения координат установить на счетчиках координаты начальной точки, при этом карандаш пишущего устройства должен находиться на начальной точке.

**2.1.10.** Перед началом движения автомобиля установить на пульте ПЛ-6м тумблер ЭМДП в положение ВКЛ. и тумблер ВПЕРЕД-НАЗАД в положение ВПЕРЕД, на КП-4 переключатель ПУТЬ установить в положение ВКЛ и на пульте управления курсовой системы МАЯК-2 выключить тумблер АП.

Движение автомобиля можно начинать не раньше, чем через 3 мин после включения тумблера ГИРОСКОП (в исключительных случаях через 1 мин). К выполнению задач по топогеодезической привязке можно приступить не ранее чем через 13 мин после включения тумблера ГИРОСКОП.

## **2.2. Подготовка к маршу центрального пункта**

### **2.2.1. Подготовка к совершению марша центрального пункта включает:**

- нанесение маршрута движения на карту;
- проверку крепления аппаратуры;
- отладку внутренней и внешней связи;
- контроль готовности к началу движения.

При подготовке этих мероприятий каждый номер расчета центрального пункта отвечает за:

- командир вычислительного отделения – организацию работ по подготовке центрального пункта к совершению марша, наносит маршрут движения на рабочую карту, осуществляет контроль готовности к началу движения;
- операторы ЛТА и ЦВМ – крепление аппаратуры внутри кунга машины;
- радиотелефонист – настройка радиосвязи между другими машинами и внутренней связи с кабиной вместе с водителем-электриком устанавливает антенны;
- водитель-электрик – подготовка машины к осуществлению марша, подача необходимого электропитания на радиосвязь.

## **2.3. Развертывание подразделений звуковой разведки. Особенности развертывания подразделений звуковой разведки в особых условиях**

**2.3.1.** Развертывание подразделения звуковой разведки, как правило, производится днем без предварительной рекогносцировки. Место расположения центрального пункта и звуковых постов намечаются с помощью карты (аэроснимка), а затем уточняются на местности во время развертывания. Если есть время, для развертывания подразделения звуковой разведки или при получении задачи готовности к разведке ночью необходимо провести рекогносцировку местности. В этом случае на рекогносцировку местности необходимо 3-5 часов светлого времени.

Рекогносцировку проводит, как правило, разведывательная группа, в состав которой включают: одного начальника расчета базного пункта, двух старших операторов-топогеодезистов из других расчетов, командира вычислительного отделения. По решению командира к проведению рекогносцировки могут быть привлечены все начальники расчетов, представители добавленных топогеодезических подразделений.

Задача разведывательных групп – уточнить на местности передний край противника и своих войск, выбрать на местности и обозначить акустические базы, провести их

предварительную топогеодезическую привязку, выбрать место расположения центрального пункта и метеорологического поста, наметить пути прокладки линий связи и контрольные точки на маршруте движения для контроля работы навигационной аппаратуры.

**2.3.2.** Перед началом развертывания подразделений звуковой разведки командир взвода (батареи) звуковой разведки доводит боевой приказ, в котором непременно указывает намеченные координаты центров и дирекционные углы директрис акустических баз; контурные точки, от которых необходимо вести топогеодезическую привязку; маршруты движения БП к местам развертывания, порядок организации связи в период развертывания, порядок перемещения в колонне, время начала движения, время готовности к работе.

Получив приказ на развертывание, начальники расчетов кратко доводят его до своих подчиненных; готовят к работе навигационную аппаратуру; устанавливают (с разрешения старшего начальника) служебную радиосвязь между автомобилями для управления действиями подразделений во время движения.

**2.3.3. Маршрут** выбирается так, чтобы он был удобен для передвижения автомобиля, максимально коротким. Начальными и конечными точками желательно выбирать пункты государственной и специальной геодезической сети, а также контурные точки и местные предметы, обозначенные на карте и надежно распознанные на местности. В случаях, когда открытый маршрут выбрать невозможно, намечается замкнутый маршрут.

В колонне, как правило, автомобили двигаются в таком порядке: впереди один из базных пунктов, далее центральный пункт и два остальных базных пункта. Главный базный пункт следует в район развертывания с включенной навигационной аппаратурой и ведет прокладку пути с помощью курсопрокладчика. На базном пункте поддерживается связь между старшим топогеодезистом-оператором и начальником расчета с целью соблюдения определенного маршрута движения.

При наличии разрешения комплекс разворачивается по радиосвязи. Если нет разрешения на радиосвязь, после развертывания между ЦП и БП устанавливается проводная связь, соблюдая правила маскировки.

В случаях, когда один из БП не может прибыть вовремя в свое местонахождение или выведен из строя, начальник комплекса принимает решение работать с двумя БП и дает соответствующие команды начальникам этих БП. При этом позиции работоспособных БП могут измениться. Связь между кабиной и кузовом автомашины при движении осуществляется с помощью переговорного устройства.

**2.3.4. В городе** на боевые действия подразделения звуковой разведки влияют трудность выбора рубежа развертывания, экранирующее действие жилых массивов

и отдельных крупных домов, ухудшающих работу радиостанции и звукометрических приборов (уменьшаются дальность связи, дальность и точность засечки); многократное отражение звуковых волн от зданий приводит к получению нескольких систем записей звука одного и того же выстрела (разрыва).

Во время развертывания в городе звукоприемники устанавливаются на площадях, садах, парках или вдоль широких улиц в окопах, подвалах, в которых окна обращены в сторону противника. На узких (до 15 м) улицах звукоприемники устанавливаются на чердаках или крышах домов.

Центральный пункт выбирается на линии акустических баз и размещается, как правило, в нижних (подвальных) этажах домов или автомобилях. Машины центрального пункта и постов должны быть укрыты от наземного и воздушного наблюдения противника, для этого используются искусственные и естественные укрытия.

Метеорологический пост размещается на открытом месте или на крыше высокого дома. Линии связи прокладываются вдоль улиц, в зависимости от обстановки и условий, с машин или вручную, при этом провода подвешиваются.

**2.3.5. В горах** на боевую работу подразделения звуковой разведки оказывает влияние экранирующее действие гор на распространение звуков выстрелов (разрывов), наличие эха и трудность учета влияния метеорологических условий. Кроме того, в горах затруднен выбор рубежей для развертывания подразделений, а при засечке целей необходимо определять поправку в пеленг  $D\beta$  на превышение (снижение) цели:

$$\Delta\beta = \frac{1}{2} \left( \frac{\Delta h}{D} \right)^2 \times \operatorname{tg} \beta_1 \times 1000 \quad (2.2)$$

где  $\Delta h = h_{\text{ТР}} - h_{\text{РОВ}}$  – разница высот точки разбивания акустической базы  $h_{\text{ТР}}$  и центра района особого внимания  $h_{\text{РОВ}}$ ;

$D$  – дальность от точки разметки акустической базы до точки центра РОВ;

$\beta_1$  – угол между направлениями директрисы и целью (пеленг, имеющий знак «+» – по часовой стрелке, «-» – против часовой стрелки).

Поправка  $\Delta\beta$  определяется также перед засечкой воздушных звуковых реперов. Полученное значение поправок для каждого базного пункта вводится в ЦВМ с помощью пульта ПЛ-8 (тумблер «СО в ЦВМ»).

В горной местности особое внимание уделяется выбору мест звукоприемников. Звукоприемники размещаются на склонах, обращенных к противнику; если их расположить на передних склонах невозможно, их необходимо разместить на обратных склонах на расстоянии от вершины (гребня), которая составляет менее 5-6 превышений гребня укрытия над точкой установки звукоприемника.

Не следует размещать звукоприемники за крутыми склонами, в глубоких узких лощинах, на вершинах и гребнях гор.

Звукоприемники каждой базы необходимо размещать в одинаковых условиях местности и на одном уровне.

**2.3.6. В лесу** на боевые действия подразделения звуковой разведки негативно влияют трудности ориентировки и выбора мест для звукоприемников, ограниченное количество дорог, а также экранирующее действие лесных массивов на распространение звуковых волн и работу радиостанции.

Прокладка линий связи осуществляется по азимутальному направлению с центрального пункта на посты; телефонный кабель подвешивают на деревьях.

Места для звукоприемников выбираются перед лесом на расстоянии не менее 200 м от него или за лесом на расстоянии не менее 6 раз больше высоты деревьев, на полянах – на расстоянии около 200 м от края поляны. В случае плохой слышимости звукоприемники устанавливаются на площадках, устроенных на деревьях со спиленными кронами, для того чтобы качание деревьев не мешало работе звукоприемников.

**2.3.7. Зимой** на боевую работу подразделения звуковой разведки оказывает влияние низкая температура воздуха, ограниченное количество проходных дорог, трудности прокладки линий связи и выполнения инженерных работ.

Развертывание подразделений звуковой разведки зимой характеризуется следующими особенностями:

- с целью обеспечения надежной работы аккумуляторных батарей при низких температурах повышается плотность электролита;
- подготовка звукоприемников и настройка радиостанций проводится в тех условиях, в которых им придется работать;
- для защиты от ветра звукоприемники сначала располагаются в снежных окопах, а затем в окопах, вырытых в почве;
- линии связи, проложенные на поверхности снежного покрова, маскируются в первую очередь в центральном пункте и вблизи него, а также вблизи постов.

### III. ПОДГОТОВКА БАЗНОГО ПУНКТА К РАБОТЕ

#### 3.1. Общие обязанности личного состава при подготовке базного пункта к работе

**3.1.1.** Начальник расчета несет ответственность за постоянную боевую готовность пункта и за выполнение нижеуказанных задач.

Получив боевое задание, **начальник расчета** обязан:

- выяснить предварительное распоряжение на подготовку к ведению боевых действий;
- поставить задачу подчиненным для подготовки к ведению боевых действий;
- провести контроль за выполнением работ;
- доложить командиру взвода (батареи) о выполнении мер предварительного распоряжения;
- кратко довести боевой приказ до подчиненных;
- развернуть пункт в боевой порядок;
- развернуть акустическую базу базного пункта;
- определить координаты центра акустической базы и составить карту топогеодезической привязки;
- провести контроль готовности базного пункта к работе;
- установить и непрерывно поддерживать устойчивую связь с центральным пунктом;
- доложить командиру взвода (батареи) о готовности к ведению разведки;
- производить расчеты по определению направления на цель (разрыв снаряда) в аварийном режиме;
- организовывать защиту личного состава от ОМП, маскировку, непосредственную охрану и самооборону пункта;
- управлять личным составом при передвижении.

Свою работу начальник расчета осуществляет по схеме (приложение 14).

**3.1.2.** Во время развертывания боевой порядок базного пункта должен обеспечивать:

- надежную засечку сигналов;
- укрытое расположение техники и личного состава от наземного и воздушного наблюдения со стороны противника;
- удобные и скрытые подъезды к пунктам;
- удобство прокладки линий связи и возможность применения радиосвязи;

- возможность использования приборов и аппаратуры навигационной привязки для топогеодезической привязки центра акустической базы;
- наилучшее использование защитных и маскирующих свойств местности.

### **3.1.3. При развертывании базного пункта начальник расчета должен:**

- руководить подготовкой к работе С-1 и работой операторов;
- лично участвовать в топогеодезической привязке и своевременно передавать данные на С-2;
- выбирать в указанном районе точку разбивки, управлять разбивкой и привязкой, лично работать на изделии ПАБ-2АМ;
- рассчитывать данные  $X_{тр}$ ,  $Y_{тр}$  и составлять карточку топогеодезической привязки;
- управлять развертыванием и подготовкой аппаратуры к работе;
- включать электропитание аппаратуры и производить ее проверку на функционирование

### **Старший топогеодезист-оператор должен:**

- готовить АТГП к работе и контролировать ее работу;
- осуществлять контроль за определением данных во время движения через контрольные контурные точки;
- участвовать в разбивке акустической базы и рассчитывать данные  $X_{тр}$ ,  $Y_{тр}$ ;
- работать на изделиях 1Г17 и ПАБ-2АМ;
- участвовать в установке выносных приборов на местности и в прокладке проводных линий связи.

### **Звукометрист-радиотелефонист должен:**

- участвовать в разбивке акустической базы, прокладке проводных линий связи и установке выносных устройств;
- выполнять размещение выносной аппаратуры;
- производить совместную проверку аппаратуры первичной обработки информации.

### **Водитель-электрик должен:**

- подготовить к работе, запустить электроагрегат и следить за его работой;
- производить зарядку аккумуляторных батарей, постоянно следить за их состоянием;
- готовить ОВ-65Б и ФВУА к работе;
- работать с приборами ДП-5 В, ВПХР и ДК-4.

## 3.2. Требования к расположению звукоприемников акустической базы

**3.2.1.** Качество ведения разведки зависит от правильного расположения звукоприемников при развертывании базного пункта.

Расположение акустической базы должно обеспечивать качественную слышимость и возможность быстрого выполнения топогеодезической привязки. Для ускорения топогеодезической привязки по карте акустическая база размечается вблизи контурных точек. Наиболее благоприятной для ее расположения является ровная местность, без высоких лесов и с небольшим наклоном в сторону противника.

Акустические базы выбираются на возвышенных местах. Небольшие населенные пункты, рощи, кустарники, а также замерзшие реки и озера, расположенные впереди звукоприемников, на слышимость не влияют. Наличие больших водных преград и болот между звукоприемниками и целями в жаркие солнечные дни снижает слышимость.

**3.2.2.** Места для звукоприемников выбираются, руководствуясь при этом определенными правилами. Звукоприемники ЗП-2 и ЗП-3 акустической базы (рис.9), устанавливаются на линии АБ, проходящей через точку разметки акустической базы (ТР) перпендикулярно направлению директрисы, на одинаковом или различном расстоянии от ТР (плечи  $L_2$  и  $L_3$ ). Длина акустической базы ( $L = L_2 + L_3$ ) должна быть 250-350 м.

Звукоприемники ПР-2Ц/1 устанавливаются впереди ПР-2Ц/2 на расстоянии от него 20-30 м.

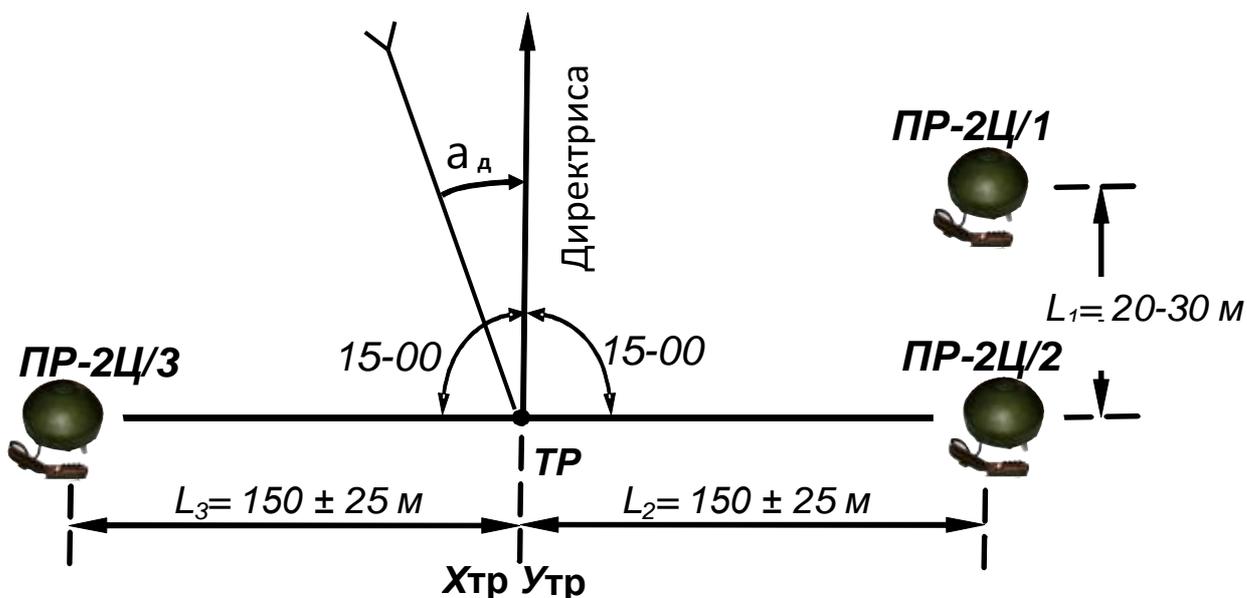


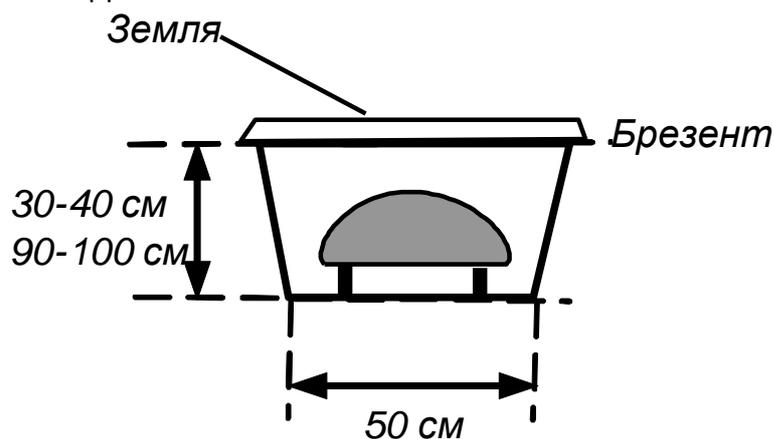
Рис. 9 – Элементы акустической базы комплекса АЗК-7

Звукоприемники каждой акустической базы устанавливаются так, чтобы они по возможности находились в одинаковых условиях, что обеспечивает наибольшую точность засечки. Например, если один звукоприемник будет в лесу, то и другой должен быть расположен в лесу и т.д.

Место расположения звукоприемника нужно выбирать за 200-300 м до крутых склонов, больших высот, высоких густых лесов, населенных пунктов городского типа и отдельных крупных зданий, или за ними на расстоянии, которое должно превышать высоту препятствия более чем в шесть раз. Например, если высота деревьев в густом лесу составляет 20 м, то звукоприемники (ПР-2Ц/2 и ПР-2Ц/3) нужно располагать не ближе 120 м от опушки.

Во всех случаях звукоприемники не следует размещать в оврагах, вблизи крутых обратных склонов высот вблизи дорог с оживленным движением.

В целях защиты звукоприемника от разрывов снарядов и мин, ветра звукоприемники размещаются в окопах. Окоп для звукоприемника (рис. 10) должен быть такого размера, чтобы звукоприемник не касался стенок и перекрытий; расстояние до стенок и перекрытия должно быть 15–20 см.



**Рис. 10** – Окоп для звукоприемника ПР-2

Звукоприемники размещаются в окопах на глубине 0,3-0,4 м при скорости ветра до 7 м/с.; 0,9-1,0 – при скоростях ветра 7–12 м.

Окоп плотно закрывается брезентом, края которого присыпаются землей. При скорости ветра больше 7 насыпают слой земли 3–5 см. Если нет брезента, окоп перекрывается шестами, на которые укладывается трава.

### 3.3. Порядок развертывания базного пункта

#### 3.3.1. Схема расположения базного пункта

зависит от выбранного варианта работы. Существуют следующие варианты работы аппаратуры:

- **стационарный режим** – приборы первичной обработки, кроме звукоприемников, находятся внутри машин (рис. 11). При этом можно проконтролировать звуковую обстановку оператором с помощью регистрирующего прибора и ВЛ-14: определять тип и калибр артиллерийских систем противника по диаграммной ленте и т.п.;
- **выносной режим** – при установке приборов первичной обработки информации ПР-3, ПР-4 на местности (рис. 12). При этом машина базного пункта располагается на расстоянии до 1 км от акустической базы, пульт ВЛ-14 и регистрирующее устройство 1Б2РП в обработке информации не задействованы. Результаты обработки прибор ПР-4 передает автоматически на центральный пункт.

Режим работы базного пункта определяется в зависимости от условий скрытости расположения, необходимости ручной обработки засечек целей и распознавания типа и калибра артиллерийских систем противника по диаграммной ленте.

Установка звукоприемников производится в точках, определенных с помощью средств топогеодезической привязки. В обоих случаях звукоприемники ПР-2Ц/2 и ПР-2Ц/3 составляют акустическую базу. Звукоприемник ПР-2Ц/1 располагается перед линией акустической базы и предназначен для определения направления акустического сигнала с фронта или тыла. Звукоприемники ПР-2Ц/2 и ПР-2Ц/3 размещаются на расстоянии  $150 \pm 25$  м от точки разметки акустической базы. Звукоприемник ПР-2Ц/1 соединен со звукоприемником ПР-2Ц/2 по телефонному кабелю длиной 20-30 м.



Рис. 11 – Схема расположения базного пункта в стационарном режиме

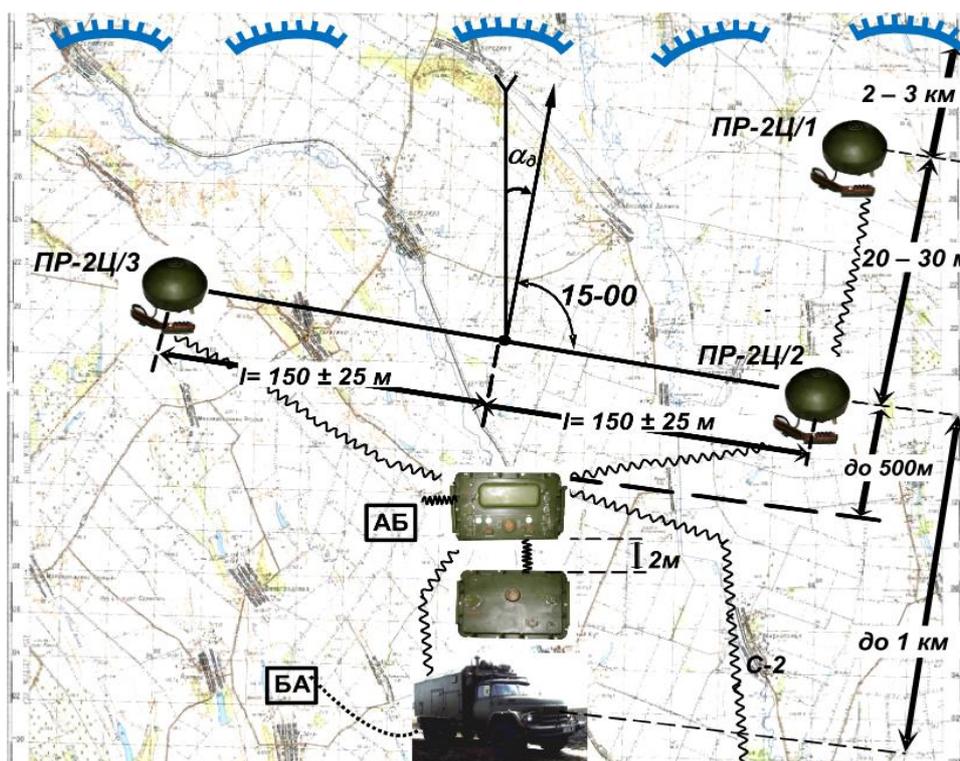


Рис. 12 – Схема расположения аппаратуры пункта в выносном варианте

При расположении аппаратуры пункта в выносном режиме расстояние между прибором ПР-4 и линией расположения приборов ПР-2Ц/2 и ПР-2Ц/3 составляет до 500 м. Приборы ПР-4 и ПР-3 расположены на расстоянии до 2 м друг от друга.

Расстояние между прибором ПР-4 и системой С1 – до 1 км.

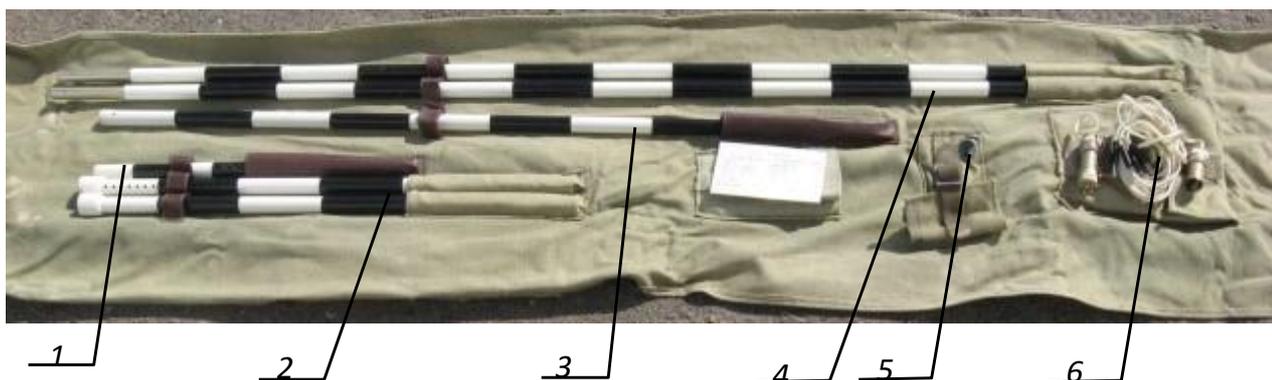
При расположении аппаратуры пункта в стационарном режиме расстояние между линией расположения приборов ПР-2Ц/2 и ПР-2Ц/3 и машиной – до 350 м.

### 3.3.2. Развертывание базного пункта включает

- разметку акустической базы и ее топогеодезической привязку;
- установку звукоприемников и прокладку проводных линий связи от них к машинам базного пункта;
- развертывание и включение электроагрегата АБ-1-230в (при работе в стационарном режиме);
- прокладку проводной связи (установление радиосвязи) с ЦП;
- подготовку аппаратуры базного пункта к боевой работе.

### 3.3.3. Разбивка акустической базы

При разбивке акустической базы используется разметочный комплект №1 (рис. 12) В его состав входят две стойки 4, две насадки на вехи 2, два электрических шнура подсветки 6, веха створа 3, веха центра 1, отвес 5.



1 – веха центра; 2 – насадки на вехи; 3 – веха створа; 4 – стойка; 5 – отвес; 6 – электрический шнур подсветки

**Рис. 12** – Склад разбивочного комплекта №1

- Веха центра 1 предназначена для обозначения центра акустической базы.
- Отвес 5 предназначен для точной вертикальной установки буссоли над точкой, обозначающей центр акустической базы.
- Веха створа 3 для провешивания направления на 2-й и 3-й звукоприемник.
- Стойка 4 предназначена для обозначения на местности местонахождения 2-го и 3-го звукоприемников.
- Насадки на вехи 2 и электрический подсветочный шнур 6 предназначены для подсветки стоек во время работы ночью. Питание производится от аккумуляторов подсветки на прибор управления огнем.

Разметка и привязка акустической базы в указанном районе по заданному дирекционному углу директрисы  $\alpha_D$  производится в следующем порядке:

1. выбирается на местности точку разметки (ТР);
2. с помощью навигационной аппаратуры базного пункта определяются ее координаты  $X_{ТР}$ ,  $Y_{ТР}$ ;
3. устанавливается на выбранной точке буссоль и ориентируют ее по дирекционному углу с помощью магнитной стрелки (или другим способом), выясняют направление директрисы на местности;
4. на расстоянии 20 – 50 м от буссоли устанавливается гирокомпас 1Г17 и определяется дирекционный угол;
5. устанавливается на буссольном кольце и барабане отсчет, равный  $\alpha_D + 15-00$ , при этом монокуляр буссоли будет ориентирован в направлении ПР-2Ц/2;
6. в полученном направлении на расстоянии  $150 \pm 25$  м (плече  $L_2$ ), измеренном с помощью мерной ленты, устанавливается веха, обозначающая место ПР-2Ц/2;
7. меняется на буссольном кольце и барабане отсчет на 30-00;
8. в полученном направлении на расстоянии  $150 \pm 25$  м (плече  $L_3$ ), измеренном с помощью мерной ленты, устанавливают веху, обозначающую место ПР-2Ц/3;
9. с помощью гирокомпаса уточняют ориентировку буссоли, которое не должно
10. отличаться от заданного больше 0-02;
11. в случае необходимости изменения ориентировки буссоли: определяется дирекционный угол  $\alpha_3$  на звукоприемник ПР-2Ц/3;
12. добавляют к  $\alpha_3$  15-00 и получается новый дирекционный угол  $\alpha_{ДНОВ}$  или определяется с помощью формулы

$$\alpha_{ДНОВ} = \alpha_D + (\pm \Delta\alpha), \quad (3.1)$$

где  $\alpha_{ДНОВ}$  – уточненное (новое) значение дирекционного угла директрисы;

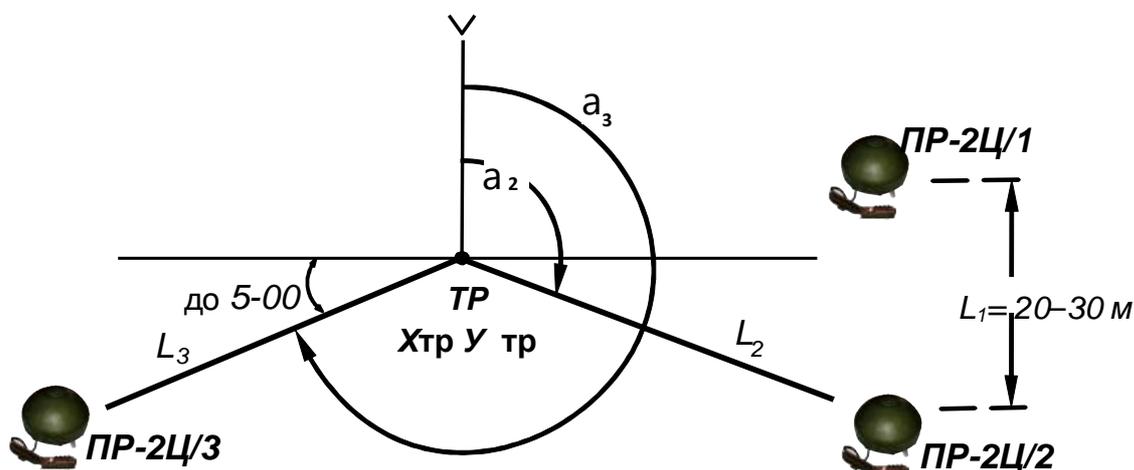
$\alpha_D$  – прежнее значение дирекционного угла директрисы;

$\Delta\alpha = \alpha_{утПАБ-ГК} - \alpha_{ПАБ-ГК}$  – поправка на уточнение дирекционного угла директрисы;

$\alpha_{утПАБ-ГК}$  – уточненный дирекционный угол на гирокомпас;

$\alpha_{ПАБ-ГК}$  – прежнее значение дирекционного угла на гирокомпас;

13. осуществляется топогеодезическая привязка центра акустической базы  $X_{ТР}$ ,  $Y_{ТР}$ ;
14. значение  $X_{ТР}$ ,  $Y_{ТР}$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ,  $\alpha_D$  докладывается на центральный пункт или, если невозможно развернуть акустическую базу на линии, пролегающей сквозь ТР (рис. 13), то значение  $X_{ТР}$ ,  $Y_{ТР}$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ,  $\alpha_2$  и  $\alpha_3$ ;
15. если есть время, производится контроль определения координат точки разбивки.

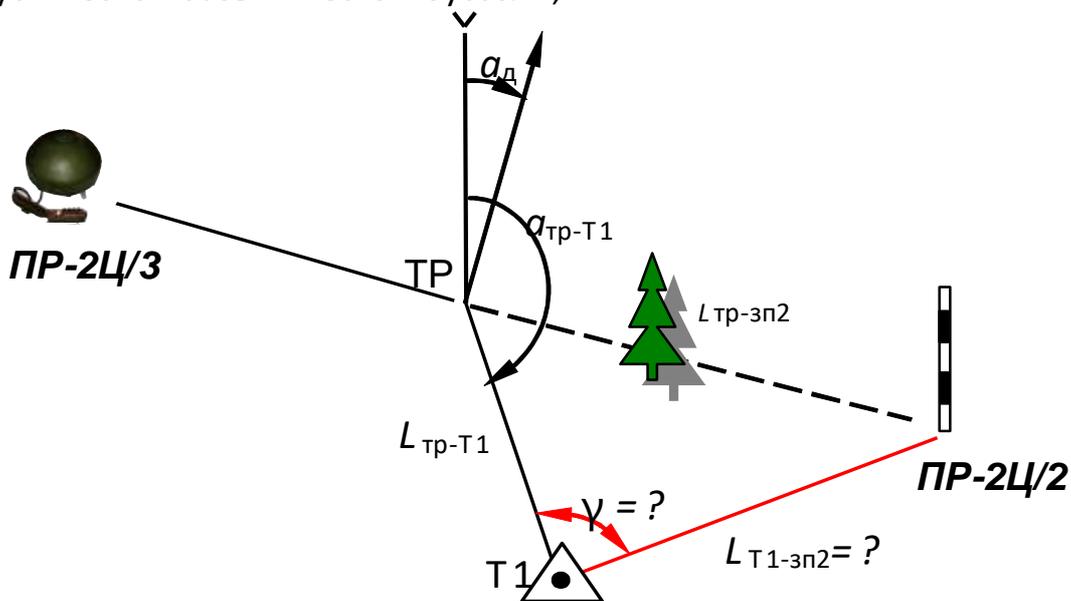


**Рис. 13** – Развертывание акустической базы при невозможности развернуть акустическую базу на линии

Работа номеров расчета по разбивке базы осуществляется согласно приложению 15.

Если по условиям местности невозможно иметь прямую видимость по одному из направлений на точки звукоприемников ПР-2Ц/2, ПР-2Ц/3, то для закрепления соответствующей точки выполняется ее «отыскание». Для «отыскания» например точки звукоприемника ПР-2Ц/2 (рис. 14) необходимо:

1. пометить точку разметки акустической базы с помощью вехи центра;
2. расставить буссоль на месте, с которого наблюдается точка разметки акустической базы и ориентированное местонахождение звукоприемника;
3. определить с помощью буссоли дирекционный угол на точку разметки акустической базы и изменить его на 30-00 (т.е. определить угол  $\alpha_{ТР-Т1}$ );
4. измерить с помощью мерной ленты расстояние  $L_{ТР-Т1}$  между центром акустической базы и местом буссоли;



**Рис. 14** – Разбивка акустической базы методом «отыскания».

$$\beta = \alpha_{\text{ТР-Т1}} - (\alpha_{\text{Д}} + 15-00),$$

$$L_{\text{Т1-ЗП2}} = \sqrt{L_{2\text{ТР-ЗП2}}^2 + L_{2\text{ТР-Т1}}^2 - 2 \times L_{\text{ТР-ЗП2}} \times L_{\text{ТР-Т1}} \times \cos\beta} \quad (2.1)$$

$$\cos\gamma = \frac{L_{2\text{ТР-Т1}}^2 + L_{\text{Т1-ЗП2}}^2 - L_{2\text{ТР-ЗП2}}^2}{2 \times L_{\text{ТР-Т1}} \times L_{\text{Т1-ЗП2}}}$$

Установив на буссоли отсчет, равный рассчитанному  $\gamma$ , в этом направлении отмеряется рассчитанное расстояние  $L_{\text{Т1-ЗП2}}$  и закрепляется точка ПР-2Ц/2.

Решение этой задачи возможно определением посредством решения прямой геодезической задачи координат точек, где должен быть звукоприемник 2 и нового места буссоли, а затем решением обратной геодезической задачи между точками звукоприемника 2 и нового места буссоли.

При отсутствии условий видимости на точку 3 работы по ее «отысканию» и закреплению выполняются аналогично. Измерение расстояния при использовании метода «отыскания» следует производить с помощью мерной ленты ЖК-50. Ожидаемая ошибка закрепления точек 2 и 3 способом их «отыскания» с помощью ПАБ-2АМ при измерении расстояний между точками примерно 1 м.

### 3.3.4. Топогеодезическая привязка центра акустической базы

Привязка центра акустической базы выполняется при разворачивании или рекогносцировке рубежа разворачивания подразделения звуковой разведки силами и средствами подразделения звуковой разведки или топогеодезическим подразделением. Результаты привязки, выполненной подразделением звуковой разведки, используются для получения более точных данных от топогеодезического подразделения.

Топогеодезическая привязка (ТГП) производится силами и средствами подразделения звуковой разведки, как правило, с помощью карты (приборов). ТГП на геодезической основе выполняется топогеодезическим подразделением. Она заключается в определении координат центра акустической базы (точки разбивки), в случае разворачивания в горах – и ее абсолютной высоты, длины сторон  $L_2$  и  $L_3$  и дирекционного угла директрисы ( $\alpha_{\text{Д}}$ ) или дирекционных углов с ТР на ЗП-2 и ЗП-3 ( $\alpha_2$  и  $\alpha_3$ ). С целью осуществления контроля топогеодезической привязки с места стояния буссоли определяется первое и второе ориентирные направления.

Привязка акустических баз выполняется с помощью карт (аэроснимка), приборов или навигационной аппаратуры от одной контурной точки, которая выбирается

примерно посередине рубежа развертывания подразделения звуковой разведки. Если все точки разбивки привязать от одной точки нет возможности, то разрешается привязывать их от ближайшей контурной точки. В качестве начальных точек необходимо выбирать надежно определяемые контурные точки и местные предметы, координаты которых можно определить по специальной карте с напечатанными координатами (карты 1:25 000 и 1:50 000 или фотоснимку: перекресток дорог, железнодорожные переезды, углы линий электропередач, отдельные здания, вышки, отдельные деревья и т.п.).

В целях повышения точности определения координат с помощью навигационной аппаратуры могут использоваться пункты ГГС (СГС) и точки АТГС, координаты которых выбирают из каталогов и списков координат. Обработка полевых измерений производится аналитическим или графическим методом.

При ТГП с использованием карты с помощью навигационной аппаратуры применяется, как правило, разомкнутый маршрут между двумя контурными точками. Длина маршрута не должна превышать 5 км от начальной точки до места центра акустической базы и 10 км – от начальной до конечной (контрольной) точки.

Различия в координатах конечной точки разомкнутого маршрута, полученного с помощью навигационной аппаратуры и снятого с карты с помощью циркуля-измерителя, не должны превышать на равнинной местности величин (в метрах), приведенных в табл. 3.1. Если расхождение в координатах превышает указанные пределы, то ТГП выполняется снова, используя при этом другие исходные точки.

**Таблица 3.1**

Различие в координатах конечной точки разомкнутого маршрута

Масштаб карты	Длина маршрута, км		
	3	5	10
<b>1:50 000</b>	60	70	100
<b>1:100 000</b>	110	120	140

ТГП на геодезической основе выполняется, как правило, топогеодезическим подразделением с помощью приборов в отношении пунктов и направлений геодезических сетей. Дирекционные углы ориентирных направлений могут определяться астрономическим или гироскопическим способом.

При ТГП по карте длина акустической базы (плечи  $L_2$  и  $L_3$ ) по возможности определяется непосредственным измерением на местности. Для измерения длины акустической базы применяется мерная рулетка РК-50. Длины сторон акустической базы  $L_2$  и  $L_3$  определяются с помощью мерной ленты ЖК-50 с точностью до метра.

Если углы наклона на точки стояния ПР-2Ц/2 или ПР-2Ц/3 больше 1-00 (углы измеряют буссолью), то измеренные расстояния  $L_2$  и  $L_3$  изменяют, для чего из них вычитается поправка, определяемая с помощью табл. 3.2.

Таблица 3.2

Таблица поправок  $\Delta D$  на угол наклона

Угол наклона, п. к.	Расстояние, м							
	50	100	150	200	250	300	350	400
<b>1-00</b>	0,3	0,6	0,8	1,1	1,4	1,6	1,9	2,2
<b>1-20</b>	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,3	2,7	3,1
<b>1-40</b>	0,5	1,1	1,6	2,2	2,7	3,3	3,8	4,4
<b>1-60</b>	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,1	4,8	5,5
<b>1-80</b>	0,9	1,8	2,7	3,5	4,4	5,3	6,1	7,0
<b>2-00</b>	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8
<b>2-50</b>	1,7	3,4	5,1	6,8	8,5	10,2	11,9	13,6
<b>3-00</b>	2,5	4,9	7,3	9,8	12,2	14,7	17,1	19,6

*Примечание. Поправка всегда вычитается.*

Дирекционные углы ориентирных направлений при топогеодезической привязке определяются, как правило, с помощью гирокомпаса 1Г17. При невозможности его использования дирекционные углы определяются астрономическим способом, угловым ходом от геодезических сетей или иным способом, обеспечивающим срединную погрешность определения дирекционного угла в пределах 0-01. Дирекционные углы могут определяться с помощью магнитной стрелки буссоли при условии определения поправки буссоли в радиусе до 5 км от места проведения топогеодезических работ.

При использовании радионавигационного способа для осуществления топогеодезической привязки, определяя прямоугольные координаты, необходимо убедиться, что средняя квадратическая погрешность, определенная радионавигационным приемником, не превышает 20 м. Использовать радионавигационный способ для определения дирекционного угла разрешается при условии применения высокоточных приемников, обеспечивающих определение координат точек со средней погрешностью не более 10 см.

В целях организации топогеодезической привязки командир батареи (взвода) при отдавании боевого приказа указывает: вид ТГП и способы определения дирекционных углов ориентирных направлений в исходном положении и во время боя; сведения, необходимые для топогеодезической привязки (магнитометрическое состояние района боевых действий, необходимость преобразования координат в смежную зону и определение поправки в дирекционный угол при переходе из одной зоны в

другую, координаты контрольных точек и дирекционные углы из них на ориентиры в намеченных районах пунктов и на маршрутах перемещения); сведения о работе поста передачи ориентирования (район использования данных поста, время передачи, частоты и позывные радиостанций); время и район использования таблиц дирекционных углов светила; порядок пользования топографическими и специальными картами, измерительными фотодокументами, выписками из каталогов (списков) координат пунктов геодезической (артиллерийской топогеодезической) сети; порядок определения изменений поправок буссоли и доведение их до подразделений; порядок осуществления контроля топогеодезической привязки и результатов привязки.

**При постановке задачи** на топогеодезическую привязку с помощью навигационной аппаратуры начальнику базного пункта указывается:

- начальная точка маршрута и его координаты;
- способ определения дирекционного угла продольной оси машины на начальной точке;
- маршрут движения и контурные точки на маршруте для контроля текущих координат.

Результаты ТГП начальник расчета докладывает на центральный пункт, затем заполняет карточку топогеодезической привязки (приложение 12).

К примеру: *Волна, первый к работе готов.  $X = 11\ 236$ ,  $Y = 08\ 345$ ,  $\alpha_D = 5-17$ ,  $L_2 = 150$ ,  $L_3 = 150$ . Я Первый.*

**Контроль топогеодезической привязки** заключается в повторном определении координат привязываемых точек их высот и дирекционных углов ориентирных направлений с использованием других исходных данных или способов выполнения работ. Эту работу проводят те же номера расчета, которые проводили топогеодезическую привязку.

Расхождение в координатах при привязке по карте с помощью приборов (буссоли) не должно превышать 45 м при привязке по карте масштаба 1:25000 и 75 м – при привязке по карте масштаба 1:50000.

Расхождение в дирекционных углах ориентирных направлений (ориентировании) не должно превышать 0-03 при определении и контроле дирекционных углов гироскопическим, геодезическим и астрономическим способами и 0-06 – при определении дирекционных углов с помощью буссоли, если от места определения поправки буссоли расстояние не превышает 5 км.

Если расхождение при контроле определения координат или дирекционных углов ориентирных направлений не превышает допустимых значений, то за конечные значения координат и дирекционных углов ориентирных направлений принимается:

- при равноточных способах – среднее арифметическое из полученных результатов привязки и контроля;
- при неравноточных способах – координаты или дирекционные углы, полученные более точным способом.

Если точка разметки акустической базы совпадает с контурной точкой местности или находится в непосредственной близости от нее, координаты точки разметки снимаются с карты, используя циркуль-измеритель и поперечный масштаб. В противном случае координаты точки разметки определяются одним из способов, предусмотренных руководящими документами по боевой работе подразделений, которое обеспечит скорейшее развертывание с допустимой точностью.

### 3.3.5. Установка звукоприемников и прокладка проводных линий связи от них к машине базного пункта

После разметки акустической базы устанавливаются звукоприемники на обозначенные места (место ЗП-1 не отмечается, а определяется приближенно) и прокладываются линии связи к ним. При развертывании базного пункта в стационарном режиме соединения осуществляются согласно рис. 15.

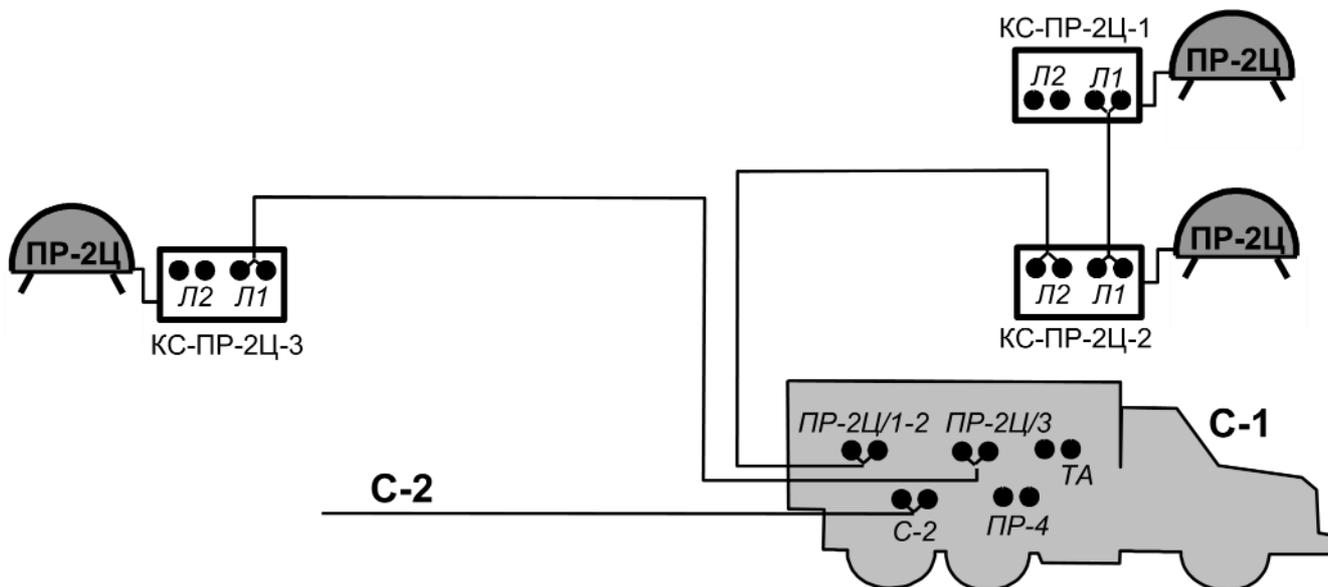


Рис. 15 – Схема подключения в стационарном режиме

Для подключения устройств в выносном режиме используется выносной комплект (рис. 16).



**Рис. 16 – Состав выносного комплекта:**

1 – основа; 2 – кабель 76; 3, 4 – кругов заземления; 5 – молоток; 6 – секции штыревой антенны; 7 – антенна; 8 – кабель 78; 9 – кабель 77; 10 – кабель 79; 11 – проволока заземления

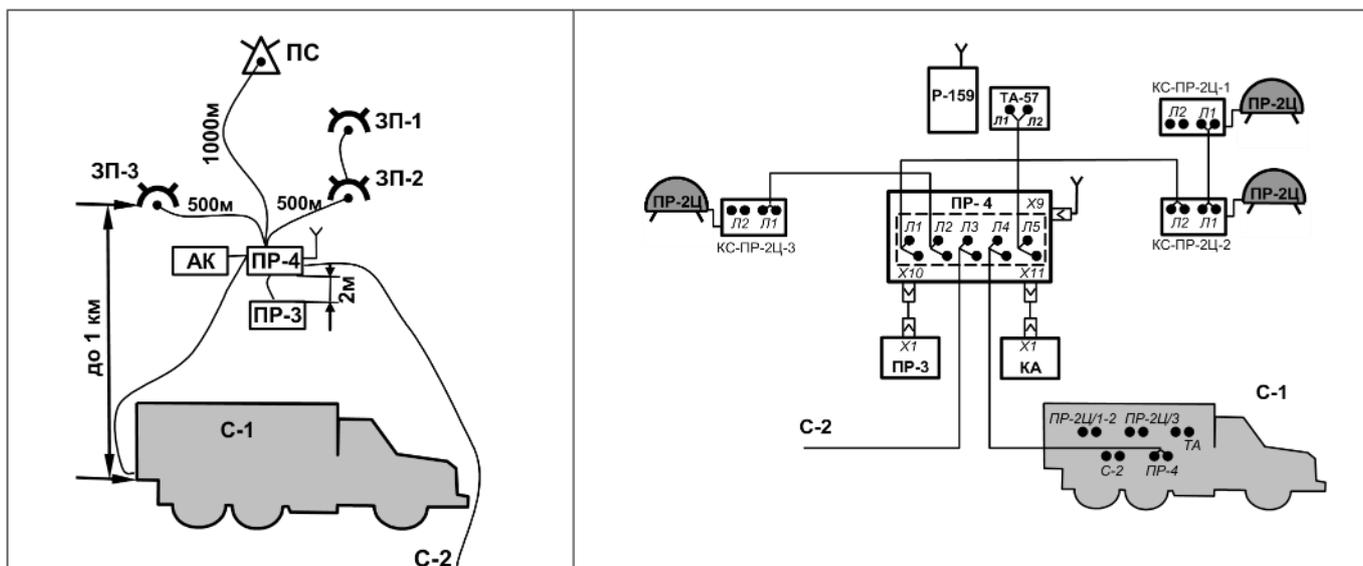
Назначение составляющих выносного комплекта приведено в табл. 3.6.

**Таблица 3.6**

**Назначение составляющих выносного комплекта**

Название	Назначение
Основа 1	для дистанционной установки антенны
Кабель 76 2	малый удлинитель на антенну
Круг заземления 3	для заземления приборов ПР-3 и ПР-4
Круг заземления 4	
Молоток 5	
Секции штыревой антенны 6	для обеспечения радиосвязи с С-2
Антенна 7	
Кабель 78 8	для соединения аккумуляторной коробки с ПР-4
Кабель 77 9	большой удлинитель на антенну
Кабель 79 10	для соединения прибора ПР-3 к ПР-4
Провода заземления 11	для заземления приборов ПР-3 и ПР-4

Схема расположения и подключения прибора ПР-4 в выносном режиме показана на рис. 17.



**Рис. 17** – Схема разворачивания аппаратуры первичной обработки информации в выносном режиме

Подготовка приборов ПР-3 и ПР-4 к работе в выносном режиме производится в следующем порядке:

1. разместить приборы на местности согласно рис. 17.
2. приборы ПР-3, ПР-4 и КА располагаются рядом на расстоянии не более 500 м от приборов ПР-2Ц. При необходимости на расстоянии до 1 км от центра базы размещается пункт наблюдения (ПН). Целесообразно обеспечить наблюдение с ПН за приборами ПР-2Ц, ПР-3, ПР-4 и КА;
3. выполнить соединение приборов согласно рис. 17;
4. соединение КС-ПР-2Ц-1 и КС-ПР-2Ц-2 выполнить кабелем №81 (отрезок кабеля П-274М длиной 20 м), находящегося в нише кузова для звукоприемников;
5. установить на разъем X2 прибора ПР-3 заглушку, находящуюся в сумке с выносным имуществом. Установить переключатель «2,3 – 1» в положение «1» на КС-ПР-2Ц-1, а на КС-ПР-2Ц-2 и КС-ПР-2Ц-3 – в положение «2, 3»;
6. выполнить соединение приборов ПР-2Ц-1, ПР-2Ц-2, ПР-2Ц-3, ПР-3, ПР-4 со штырями заземления;
7. установить все приборы на подготовленные места. Приборы ПР-3, ПР-4 и КА разместить в окопах так, чтобы их верхние крышки находились на уровне земли. Приборы ПР-2Ц разместить в окопах на глубине 0,3-0,4 м при скорости ветра до 7 м/с; 0,9-1,0 м – при скоростях ветра 7-12 м/с;
8. забить в грунт штыри заземления. В случае дождя закрыть окопы для приборов ПР-2Ц брезентовыми накидками. Накидки закрепить колышками и присыпать

землей так, чтобы исключить колебания брезента под влиянием ветра. Решение о способе установки приборов ПР-2Ц принимает начальник комплекса.

### **3.3.6. Подготовка аппаратуры базного пункта к боевой работе**

#### **3.3.6.1. Подготовка аппаратуры базного пункта к боевой работе предусматривает:**

- проверку органов управления и установку их в исходное положение;
- включение питания аппаратуры от электроагрегата;
- проверку исправности аппаратуры приемки и первичной обработки информации;
- проверку (при необходимости) работы схемы автоматического переключения питания от бензоэлектрического агрегата на питание от аккумуляторных батарей;
- проверку работы аппаратуры базного пункта вместе с аппаратурой центрального пункта;
- проверку органов управления и установка их в исходное положение.

#### **3.3.6.2. Перед включением питания необходимо убедиться и при необходимости установить органы управления аппаратуры в исходное положение:**

- на щите ЩАЗ силовой выключатель – в положение 0, тумблеры ОСВЕЩЕНИЕ АЗС – в положение ОТКЛ. ОТ СЕТИ в положение ОТ СЕТИ, тумблер ТРАНСФОРМАТОР – в положение ОТКЛ;
- на щите питания тумблеры БОРТСЕТЬ, ВЫПРЯМИТЕЛЬ, АККУМУЛЯТОР – в положение ОТКЛ;
- на коробке КРП-6 все переключатели – в положение ОТКЛ;
- на стойке СТ-12 тумблеры установить в нижнее положение;
- на пульте ВЛ-6 переключатель ПИТАНИЕ – в положение ВЫКЛ;
- тумблеры Г-290, ЭМДП, ТОК 12-САМ-28 – в положение ВЫКЛ;
- на пульте ВЛ-11 переключатель Р-159 – в положение ВЛ-11, переключатель СВЯЗЬ – в положение ЛИНИЯ, тумблер КОНТРОЛЬ ЛИНИИ С1-ПР-4 – в положение ОТКЛ, регулятор ГРОМКОСТЬ – в крайнее правое положение;
- на 1Б28РП тумблер ПРОТЯЖКА – в положение ВЫКЛ, тумблер НАКАЛ – в положение 3V (при температуре ниже 0. ° С – тумблер НАКАЛ в положение 4V), тумблер ПИТАНИЕ – в положение ВЫКЛ, переключатели пределов измерений V/см – в положение ВЫКЛ;

- на радиостанции Р-159 тумблер ВКЛ – в выключенное положение, на пульте ВЛ-14 все тумблеры – в нижнее положение;
- на щитке блокировки (над дверью кузова) тумблеры – в положение ВКЛ.

Положение других органов управления произвольно. Перед началом работы необходимо убедиться в подключении проводов заземления к ПР-3, ПР4, ПЛ-14, 1Б28РП и блокам его питания. Кузов С-1 и АБ1-230-В надежно заземлены.

**3.3.6.3. Перед включением питания** аппаратуры от электроагрегата необходимо кузов системы **заземлить**. Для этого кабель заземления (белый) подсоединить к заземлению типа «Бурав», который погрузить в грунт на глубину 0,3 м. Штыри заземления безопасности (2 шт.) вбить в грунт на ту же глубину и подключить с помощью кабеля через разъем к блоку ввода и вывода системы:

- заземлить электроагрегат штатным заземлением и силовым кабелем (№19);
- подключиться к системе С-1 для подачи питания.

Запустить электроагрегат АБ-1-230-В и подать напряжение (220+8,8) В на щит ЩАЗ, для чего:

- установить выключатель нагрузки электроагрегата в положение ВКЛ, при этом на щитке ЩАЗ загорается лампа СЕТЬ;
- регулятором нагрузки установить по вольтметру необходимое напряжение;
- установить рукоятку (рис. 3.22) силового автомата щита ЩАЗ в положение 1 (на КРП-6 вольтметром проконтролировать величину поданного напряжения);
- установить тумблер ТРАНСФОРМАТОР в положение ВКЛ (при этом загораются лампы ТРАНСФОРМАТОР);
- при необходимости включения освещения установить правый переключатель ОСВЕЩЕНИЕ в положение АЗС, левый – в положение ОТ СЕТИ;
- на щите ЩП тумблер ВЫПРЯМИТЕЛЬ установить в положение ВКЛ;
- проверить зарядку аккумулятора, для чего тумблер АККУМУЛЯТОР установить в положение ВКЛ. При заряженной аккумуляторной батарее стрелка амперметра на щите ЩП колеблется в пределах 0;
- выбрать режим работы аккумулятора ЗАРЯД – БУФЕР, проверить переключатель режима: в положение ЗАРЯДКА – для разряженного аккумулятора или в положение БУФЕР – в случае, когда АКБ заряжена. Тумблером БОРТСЕТЬ включить или выключить питание потребителей;
- на КРП-6 переключатель ~220В установить в положение РАБОТА, переключатель ПИТАНИЕ – в положение СЕТЬ, тумблер РОД РАБОТЫ – в положение В СИСТ;

- при необходимости зарядки аккумуляторных батарей радиостанции установить переключатель ЗАРЯД АБР СЕТЬ ~220 В в положение ВКЛ.;
- на блоке БЛ-22М стойки СТ-12 установить переключатель СЕТЬ ~220. В в положение ВКЛ (при этом загорается лампа СЕТЬ ~220 В на БЛ-22М стойки СТ-12 и светодиод ВЫХ.НАПРЯЖЕНИЕ 12 В), переключатель АБР установить в положение АБР-1, АБР-2 или АБР-3;
- на БЛ-20М стойки СТ-12 тумблер СЕТЬ~220 В установить в положение ВКЛ (при этом горит лампа СЕТЬ ~220 В, а на БЛ-15М стрелка индикаторного прибора ВЫХ. НАПРЯЖЕНИЕ 24 В показывает напряжение 24 В);
- на БЛ-20М стойки СТ-12 установить тумблер СЕТЬ ~220 В в положение ВКЛ (при этом загорается светодиод 12 В, на ПЛ-14 загорается индикаторное табло, в динамике ПЛ-11 слышны сигналы контроля линии С-1 – С-2);
- при необходимости регистрации сигналов на ленте установить на 1Б28РП тумблер ПРОТЯЖКА в положение ПРОТЯЖКА, тумблер ПИТАНИЕ – в положение ВКЛ.

#### **3.3.6.4. Проверка исправности аппаратуры приемки и первичной обработки информации (АПОИ) включает:**

- проверку питания аппаратуры первичной обработки информации;
- проверку исправности приборов ПР-2Ц и линий связи с ними;
- контроль установки коэффициентов (в автоматическом и ручном режиме);
- функциональную проверку приборов ПР-2Ц и ПР-3;
- проверку исправности ПР-3, ВЛ-14 и записи контрольных кодограмм на ленту прибора регистрации;
- проверку автоматического перехода технической связи с проводной линии на радиоканал (при необходимости).

#### **3.3.6.5. Проверка исправности питания АПОИ выполняется следующим образом:**

- нажимается кнопка КОНТРОЛЬ-1 на ПР-4, при этом должны засветиться светодиоды 27I, 27II;
- если светодиоды не засвечиваются, проверяют наличие стабилизированного напряжения 12 В на блоке БЛ-30, а также отсутствие коротких замыканий на линиях I и II для звукоприемников;
- нажимается кнопка КОНТРОЛЬ-II на ПР-4, при этом должны светиться светодиоды +7, -7, ЛС. Светодиод ЛС светится, если подключена линия связи с С-2. Если светодиод +7 мигает, а светодиод -7 светится постоянно, то замените коробку КА. Если светодиоды +7, -7 не загораются, проверяют наличие

нестабилизированных напряжений 12 В, 14 В на блоке БЛ-30, а также исправность вторичного источника питания в составе пульта ПЛ-14.

Проверка исправности питания АПОИ считается выполненной, если обеспечивается световая сигнализация исправности питания.

**3.3.6.6. Проверка исправности приборов ПР-2Ц и линий связи с ними** осуществляется после проверки исправности питания АПОИ в следующем порядке: нажимается два раза и отпускается кнопка на верхней крышке прибора ПР-3 с интервалом между нажатиями не более 4 с. При этом на индикаторном табло прибора ПР-3:

- при нажатии кнопки – светятся все пять светодиодов 0,1,2,4,8;
- после первого нажатия и отпускания кнопки светится светодиод 1;
- после второго нажатия и отпускания кнопки светится светодиод 2 через 6 с после второго нажатия и отпускания кнопки, если линии связи и приборы ПР-2Ц исправны, светодиод 2 погаснет;

в случае неисправности может светиться любой или несколько светодиодов, указывающих соответствующие неисправности:

- светодиод 0 – неисправная линия Л1 (1-й и 2-й ПР-2Ц);
- светодиод 1 – неисправный прибор ПР-2Ц1;
- светодиод 2 – неисправный прибор ПР-2Ц2;
- светодиод 4 – неисправный прибор ПР-2Ц-3;
- светодиод 8 – неисправная линия Л2 (3-й ПР-2Ц);

Индикация неисправности продолжается 64 с, после чего все светодиоды гаснут. Чаще причиной индикации неисправности звукоприемников является неправильная установка тумблера 1-2,3 на их соединительных коробках; индикация неисправности линии возникает при отсутствии контакта или при коротком замыкании на линии.

Для устранения неисправности необходимо выйти из режима проверки четырехкратным нажатием кнопки с интервалом до 4 с, поскольку во время проведения проверки и индикации неисправности на линиях связи опасное для жизни напряжение 54 В;

В случае, если время между нажатиями кнопки будет больше 6 с, может возникнуть индикация на табло ПР-3, соответствующая предварительному нажатию. В этом случае для повторения операции необходимо дождаться затухания светодиодов (через 64 с после начала индикации), либо произвести четыре нажатия и отпускания кнопки с интервалом не более 6 с и повторить нужную операцию;

Время переходного процесса при включении питания прибора ПР-3 составляет 1 мин. В это время допускается самопроизвольная загорание и погасание светодиодов на индикационном табло этого прибора.

Проверка неисправности прибора ПР-2Ц и линий связи с ними считается произведенной, если обеспечивается контроль приборов ПР-2Ц и линий связи с ними.

**3.3.6.7. Проверка контроля установки коэффициентов передачи в ПР-2Ц в автоматическом режиме** (рис. 3.26) осуществляется в следующем порядке:

1. выполнить проверку исправности питания АПОИ;
2. для осуществления отсчета коэффициента передачи приборов ПР-2Ц нажать три раза и отпустить кнопку на верхней крышке прибора ПР-3 с интервалом между нажатиями не более 4 с, при этом на индикационном табло прибора ПР-3 при каждом нажатии светятся все пять светодиодов;
3. после первого нажатия и отпускания кнопки загорается светодиод 1;
4. после второго нажатия и отпускания кнопки загорается светодиод 2;
5. после третьего нажатия и отпускания кнопки загорается светодиод 4;
6. через 8 с после третьего нажатия и отпускания кнопки загораются светодиоды, соответствующие текущему коэффициенту передачи приборов ПР-2Ц;
7. светодиоды будут загораться и гаснуть в соответствии с изменением текущего значения коэффициента передачи в течение 64 с на время выполнения проверки, после чего все светодиоды погаснут.

Мерцание светодиодов свидетельствует о правильности контроля установки коэффициентов передачи ПР-2Ц в автоматическом режиме.

**3.3.6.8. Для проверки контроля установки коэффициентов передачи у ПР-2Ц в ручном режиме необходимо:**

- на ВЛ-14 установить тумблер К в положение РУЧН, тумблеры К РУЧН. – в верхние положения 1, 2, 4, 6;
- три раза нажать и отпустить кнопку на верхней крышке ПР-3 приборов с интервалом между нажатиями не более 4 с. При этом на индикаторном табло ПР-3:
- при каждом нажатии загораются все пять светодиодов;
- после первого нажатия и отпуска горит светодиод 1;
- после второго нажатия и отпускания горит светодиод 2;
- после третьего нажатия и отпускания горит светодиод 4;

- через 8 с загораются светодиоды 1, 2, 4, 8, свидетельствующие об установке коэффициента передачи ПР-2Ц, равный 15.
- поочередно отключая тумблеры 1, 2, 4, 8 группы К.РУЧН, убедиться в том, что затухают одноименные светодиоды на приборе ПР-3, что свидетельствует о ручном изменении коэффициента передачи ПР-2Ц в пределах от 15 до 0.

Проверка контроля установки коэффициентов передачи ПР-2Ц в ручном режиме считается проведенной, если на приборе ПР-3 наблюдается свечение светодиодов в соответствии с установленным положением тумблеров группы К.РУЧН.

**3.3.6.9. Функциональная проверка приборов ПР-2Ц и ПР-3** производится в следующей последовательности:

1. выполнить проверку исправности питания АПОИ;
2. подготовить к работе прибор регистрации, для чего соответствующие тумблеры на верхней панели прибора установить в положение ПИТАНИЕ, ПРОТЯЖКА;
3. на пульте ПЛ-14 нажать кнопку АЗП=0 и установить переключатель 1 группы тумблеров К.РУЧН в верхнее положение;
4. на верхней крышке прибора ПР-3 нажать и отпустить кнопку, при этом на индикационном табло прибора ПР-3:
5. при нажатии кнопки загораются все пять светодиодов;
6. после отпускания кнопки горит светодиод 1;
7. через 8 с после отпускания кнопки загорятся все пять светодиодов и горят в течение следующих 8 с, после чего гаснут;
8. через 8 с все пять светодиодов засветятся 4 раза на 1 с и с интервалом в 1 с и остаются в погашенном состоянии;
9. результат функциональной проверки ПР-2Ц и ПР-3 контролируется с помощью пульта ПЛ-14;
10. для этого последовательно нажать кнопки R и C (все тумблеры группы АСЧ должны находиться в нижнем положении), после этого должны засветиться светодиоды 9, 4, 3, 1 битов, – отсутствие свечения 9 бита свидетельствует о том, что функциональная проверка прошла с ошибкой;
11. проверить запись контрольного сигнала (приложение 11) на контрольной ленте прибора регистрации 1Б28РП.

Во время работы аппаратуры через каждые 40 минут функциональная проверка осуществляется автоматически.

**3.3.6.10.** Проверка №1 исправности ПР-3, ВЛ-14 и записи контрольных кодограмм на ленту 1Б28РП осуществляется следующим образом:

- выполнить проверку исправности питания АПОИ;
- подготовить к работе прибор регистрации, для чего установить тумблеры на верхней крышке в положение ПРОТЯЖКА, ПИТАНИЕ, ЗВ. Переключатели V/см – в положение 2;
- органы управления ВЛ-14 установить в следующее положение: переключатель ГП-РАБ – в положение ГП;
- переключатель 2С–1С в положение 1С;
- тумблеры А3, F4 ряда С0 – в верхнее положение;
- тумблеры А2, А3 ряда С1–в верхнее положение;
- тумблер А3 ряда С2. – в верхнее положение;
- тумблеры А2, А3, F4 ряда С3 – в верхнее положение;
- тумблеры 2, 1 группы  $\Sigma$ кп – в верхнее положение.
- Тумблер 64\*4 – 32\*8 – в положении 32\*8.
- на ВЛ-14 последовательно нажать и отпустить кнопки R, АЗП=0, ПУСК ГП, при этом погаснет цифровой индикатор пульта ВЛ-14, на ВЛ-14 поочередно засветятся светодиоды 1, 2 группы АЗП, прибор 1Б28РП в режиме ускоренной протяжки ленты отработает записанные сигналы контрольной ленты №2 (приложение 11), на индикаторном табло загорится значение 000000;
- считать информацию по полученным сигналам из цифрового индикатора ПЛ-14, последовательно нажимая кнопку С. После каждого шестого нажатия кнопки С необходимо нажать кнопку R и изменить положение тумблеров АСЧ для перехода к чтению следующего сигнала согласно табл. 3.7;
- считанные значения сверяют с контрольными значениями, указанными в табл. 3.7.
- после проверки установить органы управления пульта ВЛ-14 в исходное положение;
- в противном случае прием акустических сигналов звукоприемниками не будет происходить.

Таблица 3.7

## Контрольные данные проверки №1 исправности ПР-3, ПЛ-14

Положение тумблеров АСЧ	Очередность нажатия кнопки С	Десятичная индикация на табло ПЛ-14
Все в нижнем положении	1	039936
	2	100033
	3	201202
	4	301106
	5	416448
	6	516705
	Нажать кнопку R	
Все в нижнем положении, кроме АСЧ-1	1	036864
	2	100033
	3	201054
	4	302111
	5	416704
	6	526745
	Нажать кнопку R	
Все в нижнем положении, кроме АСЧ-2	1	039936
	2	100033
	3	202483
	4	301490
	5	400000
	6	526636
	Нажать кнопку R, АЗП=0	

**3.3.6.11.** Проверка №2 исправности ПР-3, ВЛ-14 и записи контрольных кодограмм на ленту 1Б28РП осуществляют в следующей последовательности:

1. выполнить проверку исправности питания АПОИ;
2. подготовить к работе прибор регистрации, для чего установить переключатели на верхней крышке в положение ПРОТЯЖКА, ПИТАНИЕ, 3V. Переключатели V/см – в положение 2.

Органы управления ВЛ-14 установить в следующее положение:

- переключатель ГП-РАБ – в положение ГП;
- переключатель 2С-1С – в положение 2С;
- тумблеры F1, F2 ряда С0 – в верхнее положение;
- тумблеры А1, F1 ряда С1 – в верхнее положение;
- переключатель F1 ряда С2 – в верхнее положение;
- тумблеры А1, F1, F2 ряда С3 – в верхнее положение;
- нажать и отпустить кнопки R, АЗП=0, ПУСК ГП.

- При этом загорится цифровой индикатор пульта ПЛ-14, на ПЛ-14 загорится светодиод 1 группы АЗП, на приборе 1Б28РП в режиме ускоренной протяжки на диаграммной ленте будут записаны сигналы, соответствующие эталону контрольной ленты №3 (Приложение 11), на индикаторном табло будет отображено значение 000000;
- считать информацию с цифрового индикатора ВЛ-14 нажатием кнопки С согласно табл. 3.8;
- установить органы управления пульта ВЛ-14 в исходное положение.

Эта проверка считается проведенной, если полученные при проверке значения совпадают со значениями, указанными в табл. 3.8, отработанные прибором 1Б28РП, контрольные кодограммы совпадают по виду с эталонными.

Таблица 3.8

Контрольные данные по проверке №2 исправности ПР-3, ВЛ-14

Положение тумблеров АСЧ	Очередность нажатия кнопки С	Десятичная индикация на табло ПЛ-14
Все в нижнем положении	1	032768
	2	100193
	3	201203
	4	301650
	5	404869
	6	514596

### 3.4. Подготовка центрального пункта к работе. Общие обязанности личного состава при подготовке центрального пункта к работе

**3.4.1.** Командир вычислительного взвода (отделения) несет ответственность за постоянную боевую готовность центрального пункта и выполнения задач отделением. После получения боевой задачи от командира батареи (взвода) звуковой разведки он обязан:

- выяснить предварительное предписание на подготовку к ведению боевых действий;
- поставить задачу подчиненным для подготовки к ведению боевых действий;
- провести контроль за выполнением работ;
- доложить командиру взвода (батареи) о выполнении мер предварительного распоряжения;
- довести боевой приказ до подчиненных;

- развернуть пункт в боевой порядок;
- провести контроль готовности центрального пункта к работе;
- установить и непрерывно поддерживать устойчивую связь с базными пунктами;
- доложить командиру взвода (батареи) о готовности к ведению разведки;
- производить расчеты по определению координат цели (разрывов снарядов), отклонения разрывов от цели при корректировке огня в аварийном режиме;
- организовывать защиту личного состава от ОМП, маскировку, непосредственную охрану и самооборону пунктов;
- вести необходимую документацию;
- управлять личным составом при передвижении.

**3.4.2.** Свою работу командир вычислительного взвода (отделения) совершает по схеме (приложение 16). Центральный пункт (система С-2), как правило, выбирают в районе среднего БП, на расстоянии не далее 1 км от него (приблизительно внутри фронта развертывания), в месте, благоприятном для организации связи с базными пунктами, старшим начальником, артиллерийским подразделением.

При развертывании центрального пункта на местности устанавливаются два бензоагрегата и метеопост. Местность в районе должна обеспечивать: развертывание метеорологического поста на участке, открытом для доступа потока масс воздуха; укрытое размещение техники.

Метеопост разворачивается на местности в районе центрального пункта или непосредственно на крыше автомашин, при этом между мачтой и высшими предметами расстояние должно быть не менее десятикратной величины разницы высот предметов и мачты.

Боевой порядок центрального пункта должен обеспечивать:

- возможность получения объективных значений метеоданных в заданном районе разведки;
- укрытое расположение техники и личного состава от наземного и воздушного наблюдения со стороны противника;
- удобные и скрытые подъезды к пункту;
- удобство прокладки линий связи и возможность применения радиосвязи;
- непрерывное взаимодействие с другими подразделениями артиллерийской разведки и огневыми подразделениями;
- наилучшее использование защитных и маскирующих свойств местности.

**3.4.3.** Развертывание центрального пункта осуществляет личный состав вычислительного отделения.

**3.4.3.1. Командир вычислительного отделения** является заместителем командира взвода. Отвечает за техническое состояние системы С-2 и качественное выполнение работ. Управляет подготовкой к работе и работой системы С-2. Принимает решение о целесообразности передачи полученной исходной информации высшим начальникам. При отсутствии командира взвода управляет отделением.

Он обязан:

- управлять подготовкой к работе системы С-2 и работой операторов при развертывании, устанавливать связь с базными пунктами и старшим начальником, артиллерийским подразделением;
- лично проверять правильность ввода в изделие 1В57 топогеодезических и метеорологических данных;
- участвовать в систематизации и анализе получаемой разведывательной информации;
- следить за своевременной передачей разведывательной информации старшему начальнику;
- следить за правильностью эксплуатации системы С-2, исправностью аппаратуры и принимать меры по устранению возникающих неисправностей.

**3.4.3.2. Оператор ЦВМ** отвечает за вторичную обработку информации, поступающей из систем С-1, обслуживает аппаратуру вторичной обработки, следит за ее техническим состоянием и контролирует ее работу.

Он обязан:

- готовить к работе аппаратуру вторичной обработки информации (изделие 1В57, пульт ПЛ-8, стойку СТ-14), следить за ее техническим состоянием;
- обслуживать аппаратуру вторичной обработки информации (вместе с оператором ЛТА) и контролировать ее работу;
- при отсутствии оператора ЛТА выполнять его функции;
- при отсутствии командира вычислительного отделения замещать его.

**3.4.3.3. Радиотелефонист** отвечает за работу аппаратуры проводной и радиосвязи системы С-2 и ее техническое состояние. Поддерживает связь с основными пунктами. По указанию командира взвода командира вычислительного отделения поддерживает связь со старшим начальником и передает результаты ведения разведки. Участвует в прокладке кабеля в базные пункты.

Он обязан:

- готовить к работе средства связи системы С-2 и следить за их техническим состоянием;
- устанавливать (поддерживать) проводную или радиосвязь с системой С-1 и старшим начальником и по указанию командира взвода или командира вычислительного отделения передавать доклады и распоряжения, соблюдая действующие на этот период правила радиообмена;
- во время движения и в период подготовки системы к работе включать и выключать отопитель ФВУА, освещение;
- участвовать в прокладке линий проводной связи с системами С-1 (итого с оператором ЛТА).

**3.4.3.4. Оператор ЛТА** отвечает за работу ЛТА-8 и ввод в изделие 1В57 значений метеоэлементов и других данных, вводимых из ЛТА-8. Обслуживание ЛТА-8 и документирование полученным изделием 1Б33 информации. Участвует в прокладке кабеля до С-1, вместе с водителем-электриком устанавливает мачту ДМК.

Он обязан:

- готовить к работе ЛТА-8 и смотреть за его техническим состоянием;
- обслуживать ЛТА-8 и аппаратуру вторичной обработки (вместе с оператором ЦВМ), документировать получаемую при разведке информацию;
- участвовать в прокладке линий проводной связи с базными пунктами;
- при отсутствии оператора ЦВМ выполнять его функции;
- при работе следить за работой ФВУА, обслуживать приборы ДП-5В, ВПХР;
- устанавливать мачту ДМК вместе с водителем-электриком.

**3.4.3.5. Водитель-электрик** отвечает за эксплуатацию и техническое состояние автомобиля, безопасность движения, исправность электроагрегатов АБ-1-0/230 и генератора отбора мощности Г-290. Отвечает за работу первичных источников питания системы С-2 (электроагрегат АБ-1-0/230, аккумуляторные батареи), а также приборы электроосвещения, отопления, вентиляции, ФВУА.

Он обязан:

- готовить автомобиль к движению, осуществлять его вождение и следить за техническим состоянием;
- готовить к работе и обслуживать электроагрегаты;
- следить за техническим состоянием и зарядом аккумуляторных батарей;
- включать и выключать отопление автомобиля;
- при отсутствии операторов ЦВМ и ЛТА следить за работой ФВУА, обслуживать приборы ДП-5В, ВПХР.

### **3.5. Подготовка аппаратуры центрального пункта к боевой работе**

#### **3.5.1. Проверка органов управления и установка их в исходное положение.**

Перед включением необходимо проверить и установить органы управления в исходное положение.

Для этого на стойке СТ-5М установить в положение ВЫКЛ:

- тумблеры СЕТЬ 220В на блоках БЛ-20М, БЛ-16М;
- тумблеры 1АБ24В на блоках БЛ-13 и БЛ15М;

На стойке СТ-8М установить в положение ВЫКЛ:

- переключатель СЕТЬ 220В на блоке БЛ-23;
- тумблер СЕТЬ 220В, 1АБ24В, 2АБ24В на блоке БЛ-12М;
- переключатель АБР и переключатель СЕТЬ 220В на блоке БЛ-22М.

На БЛ-12М переключатель АВТОМ-РУЧНОЕ установить в положение РУЧНОЕ.

На стойке СТ-11 установить в положение ВЫКЛ:

- переключатель ТОК ЗАРЯДА и НАПРЯЖЕНИЕ ЗАРЯДА на блоке БЛ-28М;
- тумблеры СЕТЬ 220. В блоках БЛ-23, БЛ-28М.

На пульте ПЛ-12 установить:

- переключатель Р-159 в положение ВЛ-12;
- переключатель направлений связи С1-1, С1-2, С1-3 – в положение ЛИНИЯ;
- ключи ПЕРЕДАЧА направлений связи С1-1, С1-2, С1-3 – в среднее положение;
- ручки ГРОМКость направлений связи С1-1, С1-2, С1-3 – в крайнее левое положении по часовой стрелке.

на коробке КРП-4 установить в положение ВЫКЛ:

- переключатель РОД РАБОТ;
- тумблер ТРАНСФОРМАТОР.

На изделии 1В57 установить:

- знак числа – в положение +, остальные тумблеры – в положение ОТКЛ;
- переключатель I, II, III – в положение II;
- переключатель АДРЕСА В ДЗУ – в положение ОТКЛ;
- переключатель ЧИСЛО В ДЗУ и КОМАНДА-ЧИСЛО – в положение «0»;
- переключатель РЕЖИМ РАБОТЫ – в положение АВТОМАТИЧЕСКИЙ.

На пульте ПЛ-8 – все переключатели в нижнее положение.

На щитке АЩ-67 и телеграфном аппарате ЛТА-8А установить:

- переключатель ВИ на АЩ-67 в положении РАБОТА;
- на телеграфном аппарате ЛТА-8А нажать кнопку включения аппарата;
- отключить реперфоратор и трансмиттерную приставку.

Работа расчета ЦП по проверке органов управления и установке их в исходное положение осуществляется в соответствии с приложением 17.

**3.5.2. Включение питания** аппаратуры от электроагрегатов осуществляется в следующей последовательности:

- запустить электроагрегат АБ-1;
- подать напряжение 220 В на ЩАЗ и СТ-8М. Для этого установите выключатель нагрузки АБ1-230В в положение ВКЛ;
- проверить засветку сигнальных ламп СЕТЬ1 на ЩАЗ и КРП-4, наличие напряжения на выходе щита и коробки;
- проверить наличие напряжения сети по вольтметру СЕТЬ. 220В на блоке БЛ-29 стойки СТ-11;
- установить на КРП-4 переключатель в положение РАБОТА 1;
- поставить тумблер ОСВЕЩЕНИЕ коробки КРП-4 в положение СЕТЬ, тумблер ТРАНСФОРМАТОР – в положение ВКЛ (загорятся лампы местного освещения).

Включить питание блоков на стойках СТ-8М, СТ-5М и проверить работоспособность стоек при питании от АБ-1-230В для этого:

- поставить тумблеры СЕТЬ 220. В на БЛ-20М, БЛ-16М стойки СТ-5М, и БЛ12М, БЛ-22М стойки СТ-8 и засветки сетевых сигнальных ламп, убедиться в наличии напряжений 220 В на этих блоках;
- на блоке БЛ-16М лампа СЕТЬ 220 В и светодиод 80 В должны светиться, тумблеры ПИТАНИЕ ЛТА 127В поставить в положение АВТ;
- запустить электроагрегат АБ-2 и подать 220В на ЩАЗ и СТ-11, для этого установить выключатель нагрузки в положение ВКЛ;
- проверить засветку ламп СЕТЬ II на щитке ЩАЗ и коробке КРП-4, наличие напряжения на выходах щита и коробки.

Включить питание блоков на СТ-11 и щиток питания ЩП и проверить работоспособность стойки и ЩП для этого:

- поставить переключатель СЕТЬ. 220. В на БЛ-23 в положение ВКЛ и по подсветке сетевой сигнальной лампы убедиться в наличии напряжения 220В этом блоке;

- на БЛ-28М должен светиться светодиод ДМК, на БЛ-24М измерительный прибор должен показывать напряжение от 24 до 30 В;
- установить переключатель ВЫПРЯМИТЕЛЬ на ЩП в положение ВКЛ. лампочка на ЩП должна засветиться, за засветкой ламп убедиться в напряжении на лампах общего освещения.
- На КРП-5 установить переключатель ПИТАНИЕ Р-173 в положение БЛ-24М, на БЛ-12М стойки СТ-8М АВТОМ-РУЧНОЕ тумблер перевести в положение АВТОМ, а тумблеры 1АБ24В, 2АБ24В – в положение ОТКЛ;
- На БЛ-22М стойки СТ-8М установить переключатель АБР в положение ОТКЛ, а тумблеры СЕТЬ 220 В – в положение ВКЛ;
- Проконтролировать выходное напряжение стойки СТ-8М с помощью светодиода ВЫХ. НАПРЯЖЕНИЕ 12. В (БЛ-22М) и прибором ВЫХ. НАПРЯЖЕНИЕ 27В (БЛ24М).

Включить питание 1В57, для чего:

нажать кнопку ПИТАНИЕ ВКЛ на пульте 1В57, при этом должны засветиться сигнальные лампочки ПИТАНИЕ +4В1; +4 ВИИ; -6,3В; -12,6 В; +15В. При нажатии и отпускании кнопок СБРОС, а затем кнопки ПУСК на БЛ-11 стойки СТ-14 должна засветиться лампа РАБОТА; если срабатывает звуковая сигнализация и на блоке БЛ-32 светятся светодиоды ЛИНИИ-Н, проверьте правильность и надежность подключения линий связи от системы С-1.

Проверить работу схемы автоматического переключения источников питания, для чего на БЛ-12М стойки СТ-8М и БЛ-20М стойки СТ-5М несколько раз включить и выключить сеть 220. В такой последовательности:

- выключить БЛ-12М, БЛ-23, БЛ-20М, при этом сигнальные лампы погаснут, а светодиоды на БЛ-13М, БЛ-15М стойки СТ-5М должны светиться;
- включить БЛ-20М, БЛ-23, БЛ-12М, при этом сетевые сигнальные лампы загорятся, а светодиоды 24В и 1АБ24В на БЛ-13М, БЛ-15М должны светиться.

При проверке на БЛ-12М тумблер АВТОМ-РУЧНОЕ должен находиться в положении АВТОМ, оба тумблера 1АБ24В, 2АБ24В. – в положении ОТКЛ, а на БЛ-13М и БЛ-15М тумблеры 1АБ24В – в положении ВКЛ. При выходе из строя электроагрегатов аппаратура должна работать от аккумуляторных батарей, для этого необходимо осуществить их включение (приложение 18).

Работа расчета центрального пункта с включением питания аппаратуры от электроагрегатов осуществляется в соответствии с приложением. 18.

### 3.5.3. Запись исходных контрольных данных в ДЗУ и проверка записанной информации.

**3.5.3.1.** Перед применением аппаратуры вторичной обработки информации необходимо произвести **запись исходных контрольных данных** в ДЗУ (приложение 9).

Для записи информации в ДЗУ с пульта управления ПУ необходимо установить:

- тумблер АВТОРАЗРЫВ – в положение ВКЛ;
- переключатель РЕЖИМ РАБОТЫ – в положение ЗАПИСЬ В ДЗУ;
- переключатели АДРЕС В ДЗУ – в положение 00, после чего переключатели ЧИСЛО В ДЗУ установить в положение 645 000;
- последовательно нажать и отпустить кнопки СБРОС ДЗУ и ЗАПИСЬ ДЗУ;
- переключатели АДРЕСА В ДЗУ установить в положение 01, после чего переключатели ЧИСЛО В ДЗУ установить в положение 000000;
- последовательно нажать и отпустить кнопки СБРОС ДЗУ и ЗАПИСЬ В ДЗУ.

Последующая запись соответствующих данных в другие ячейки аналогична записи в ячейке 01. После этого переключатели АДРЕС В ДЗУ поставить в положение ОТКЛ, а переключатели ЧИСЛО В ДЗУ в положение «0».

**3.5.3.2.** Записанную информацию в ДЗУ можно **проверить** выводом на печать ЛТА или с помощью светового табло пульта управления.

Для проверки записанной информации в ДЗУ выводом на печать ЛТА необходимо установить тумблер АВТОРАЗРЫВ на пульте управления изделия 1В57 в положение ОТКЛ, переключатель РЕЖИМ РАБОТЫ в положение АВТОМАТИЧЕСКИЙ и последовательно нажать кнопки СБРОС и ПУСК – при этом лампа ОСТАНОВ гаснет и загорается лампа ПУСК.

**Примечание 1.** Если после запуска 1В57 (после нажатия кнопок СБРОС и ПУСК) на пульте ПУ горит лампа ОСТАНОВ, необходимо проверить все тумблеры на пульте ВЛ-8 и установить их в нижнее положение.

**Примечание 2.** Если в процессе подготовки к работе или во время работы на ПУ изделия 1В57 засветились лампы ОСТАНОВ и НЕИСПРАВНОСТЬ, то необходимо последовательно нажать и отпустить кнопки СБРОС и ПУСК, при этом лампы ОСТАНОВ и НЕИСПРАВНОСТЬ должны погаснуть, а лампа ПУСК загореться.

Проверка записанной информации в ДЗУ осуществляется переводом на пульте ВЛ-8 тумблера ПЕЧАТЬ ДЗУ в верхнее положение и нажатием кнопки ПУСК.

**Например:** 02-42000 03-37000 04-150 06-150 06-6657 07-41295 103300011-150 12-150 14-42000 15-29000 16-13 2 Нулевые значения, записанные в ячейках, не печатаются.

При неработающем ЛТА проверка записанной информации в ДЗУ производится с помощью светового табло пульта управления. Для этого необходимо:

- установить тумблеры АВТОРАЗРЫВ и «wп» на пульте ПУ в положение ВКЛ, а переключатели I, II, III – в положение II;
- установить переключатель РЕЖИМ РАБОТЫ в положение РАБОТА с ПУ, а переключателями КОМАНДА-ЧИСЛО набрать 31041416;
- последовательно нажать кнопки СБРОС, ЗАПИСЬ на РгПр и два раза кнопку ПУСК;
- при этом должны светиться следующие лампы сигнализации пульта ПУ: 1, 2, 5, 9, 14, 15, 20, 21, 22, 24 (если светятся другие лампы, операцию следует повторить);
- установить переключатель РЕЖИМ РАБОТЫ в положение АВТОМАТИЧЕСКИЙ и нажать кнопку ПУСК;
- набрать переключателями КОМАНДА-ЧИСЛО число 31110000;
- на световом индикаторе загорится содержимое ячейки «00» (в соответствии с значениями двух младших разрядов числа 311100 00);
- последовательно установить переключателями X8, X1 адреса ячеек с 00 по 32, при этом на световом табло пульта ПУ будут высвечиваться числа из соответствующей ячеек.

После проверки тумблеры АВТОРАЗРЫВ и «wп» установить в положение ОТКЛ, переключатели КОМАНДА – ЧИСЛО в положение 0, последовательно нажать и отпустить кнопки СБРОС и ПУСК.

Работа расчета центрального пункта при записи исходных контрольных данных в ДЗУ и проверка записанной информации осуществляется в соответствии с приложением 20.

#### **3.5.4. Проверка исправности аппаратуры** вторичной обработки информации

**3.5.4.1.** Проверка исправности аппаратуры вторичной обработки информации состоит в проведении совместной проверки приборов вторичной обработки информации ПЛ-8, СТ-14, 1В57 и ЛТА-8А и решении контрольной задачи. Совместная проверка приборов вторичной обработки информации и решение контрольной задачи проводится с введенными в ДЗУ контрольными исходными данными (приложение 9).

**3.5.4.2.** Для совместной проверки приборов вторичной обработки информации ПЛ-8, СТ-14, 1В57 и ЛТА-8А:

- установить переключатель РАБОТА–КОНТРОЛЬ С1-С2–КОНТРОЛЬ С2 на БЛ31 в положение КОНТРОЛЬ С2,
- переключатель РПУ-АВТОМАТ-ЛИНИЯ на БЛ-32 – в положение ЛИНИЯ:
- провести проверку исправности электроцепей, для чего:
- на ПУ 1В57 нажать СБРОС и ПУСК;
- на ПЛ-8 тумблер ОБНУЛЕНИЕ поставить в верхнее положение и нажать кнопку ПУСК, после чего тумблер ОБНУЛЕН перевести в нижнее положение;
- тумблеры ПЕЧАТЬ ДЗУ, КОНТР.ЗАДАЧА, СРЕДНЕЕ 2-4-5 – в верхнее, после чего нажать кнопку ПУСК. При этом загорятся лампы пульта ПЛ-8 – ВО, Б-1, Б-2, Б-3, Р-1, Р-2, Р-3, МД, ВВОД С ЛТА, а на ленте ЛТА будет напечатано К-77. Тумблеры на ВЛ-8 установить в нижнее положение;
- на пульте 1В57 нажать СБРОС и ПУСК, при этом угасают лампы ВО,Б1, Б2, Б3.

На пульте ВЛ-8 установить переключатель ОБНУЛЕНИЕ в верхнее положение и нажать кнопку ПУСК (после чего на ВЛ-8 угасают остальные лампы); тумблер ОБНУЛЕНИЕ установить в нижнее положение.

Провести контрольную проверку №1, для чего:

- на БЛ-31 нажать кнопку СБРОС, тумблер НОМЕР ГРУППЫ установить в положение 1-18, тумблер Ф,Т – в положение Т и нажать кнопку ПУСК ГКП.

**Примечание.** Если в ДЗУ был введен реальный боевой порядок, то переключатель НОМЕР ГРУППЫ устанавливаются в положение 19.

- проверить распечатку на ленте ЛТА:

101 00-00 51 019 35 988 1 /01 01 01/.

- проверить: на БЛ-32 загорание и погасание светодиодов «БАЗА-Н», на цифровых индикаторах НОМЕР ГРУППЫ индикацию 01 ; на БЛ-31 загорится и погаснет светодиод «ПРОВЕРКА». Проверка продолжается около 40 с.
- на пульте 1В57 нажать последовательно кнопки СБРОС и ПУСК, а на ПЛ-8 тумблер ОБНУЛЕНИЕ установить в верхнее положение и нажать кнопку ПУСК, тумблер ОБНУЛЕНИЕ повернуть в исходное положение.

Провести контрольную проверку №2, для чего:

- переключатель РПУ-АВТОМАТ-ЛИНИЯ на БЛ-32 – в положение ЛИНИЯ.

- На БЛ-31 тумблер ФТ установить в положение Ф и нажать кнопки СБРОС и ПУСК ГКП.
- на ленте ЛТА должно быть напечатано:

101 00-00 51019 35988 1 /01 01 01/ 101 2 /02 02 02/

- проверить: на БЛ-32 должны засветиться и погаснуть светодиоды БАЗА-Н, на цифровых индикаторах НОМЕР ГРУППЫ последовательно индицируются значения 01, 02;
- на БЛ-31 загорится и погаснет светодиод ПРОВЕРКА и по окончании проверки загорятся светодиоды КАНАЛ И1, И2, И3.

### 3.5.4.3. Для решения контрольной задачи выполняются следующие действия:

Установить на ПЛ-8 тумблер КОНТР. ЗАДАЧА в верхнее положение и нажать три раза с интервалом 5 с на ПЛ-8 кнопку ПУСК, при этом на ленте ЛТА будет напечатано:

101 00-00 53001 32999 1 /01 01 01/ 101 2 / 01 01 01/

101 00-01 53000 33000 3 /01 01 01/,

- где пятизначные группы – координаты точки пересечения директрис, рассчитанные в ЭВМ;
- установить переключатель КОНТР. ЗАДАЧА В НИЖНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ;
- сравнить значение полученных координат с эталонными ( $x=53000$   $y=33000$ ), при этом контрольная задача решена правильно, если расхождение в координатах не превышает 10 м.

Решение контрольной задачи завершает автономные проверки работоспособности аппаратуры центрального пункта. Распечатанные в ходе проведения проверок ленты ЛТА подклеивают в журнал целей (приложение 4).

## IV. Применение комплекса АЗК-7 по назначению

### 4.1. Подготовка и ведение разведки комплексом АЗК-7

#### 4.1.1. Подготовка к ведению разведки

4.1.1.1. Для подготовки к ведению разведки на комплексе АЗК-7 необходимо:

- записать в ДЗУ ЦВМ результаты топогеодезической привязки акустических баз комплекса, предоставленные в докладах от базных пунктов;
- совершить сверку единого времени;
- провести совместную контрольную проверку комплекса;
- занести в память ЭВМ метеорологические данные.

4.1.1.2. Перед началом ведения разведки командир взвода звуковой разведки должен принять доклад от начальников расчетов о готовности к ведению разведки «Волна, первый к работе готов. Координаты  $X = 11236$ ,  $Y = 08345$ ,  $\alpha_D = 5-17$ ,  $L_2 = 150$ ,  $L_3 = 150$ . Я первый». В зависимости от обстоятельств местности начальник расчета может предоставить доклад «Волна, первый к работе готов. Координаты  $X = 11236$ ,  $Y = 08345$ ,  $\alpha_2 = 20-17$ ,  $\alpha_3 = 52-34$ ,  $L_2 = 150$ ,  $L_3 = 150$ . Я первый». Полученные данные по каждому базному пункту записывают в бланк исходных данных (приложение 8), которое передается оператору ЭВМ для ввода в ДЗУ цифровой вычислительной машины. В случае необходимости оператор ЛТА зачитывает исходные данные для ввода оператором ЭВМ. В ячейке 21 ДЗУ записываются значения скорости звука 342.

В случае неисправности ЛТА и невозможности ввода метеоданных в ЦВМ значения скорости звука определяются и вводятся в ДЗУ в соответствии с виртуальной температурой воздуха (табл. 2 приложения 19) или вычисляются по формуле:

$$C = C_0 + 0,6 \times t_V, \quad (4.1)$$

где  $C_0$  - скорость звука при температуре  $0^\circ\text{C}$  (331 м/с);  $t_V$  – рассчитанная виртуальная температура.

Для облегчения определения виртуальной температуры рассчитана таблица 1 поправок (приложение 19).

4.1.1.3. При записи оператором ЦВМ в ДЗУ боевого порядка командир взвода начинает сверку единого времени и подает команду Первому, Второму, Третьему. Приготовиться к сверке единого времени. Установить 12.35. Я Волна». По этой команде по каждому базному и центральному пунктам устанавливается на АСЧ-1 определенное время, ход секундной стрелки останавливают. После установки

времени подается предыдущая команда «Внимание», а затем команда «Пуск», по которой дается ход секундной стрелке.

Записанный боевой порядок проверяется выводом на печать ЛТА или по световому табло ЭВМ. Полученная лента с боевым порядком подклеивается в журнал целей (приложение 4).

Убедившись в соответствии записанного в ЭВМ боевого порядка с данными, записанными в исходном бланке, начинается ввод астрономического времени с ЛТА в соответствии с приложением 20.

**4.1.1.4.** Для проверки работоспособности комплекса, развернутого в боевой порядок, по команде из центрального пункта проводится совместная контрольная проверка. Для этого:

- на блоке БЛ-31 стойки СТ-14 устанавливаются:
- переключатель РАБОТА–КОНТРОЛЬ С1-С2–КОНТРОЛЬ С2 – в положение КОНТРОЛЬС1-С2;
- переключатель Ф-Т – в положение Ф;
- тумблер НОМЕР ГРУППЫ устанавливают в положение 1-18, если в ДЗУ введен контрольный боевой порядок, и 19 – если в ДЗУ введен реальный боевой порядок.
- Нажимается кнопка Сброс.
- подается команда «Приготовиться к проведению совместной контрольной проверки»;
- после докладов из базных пунктов о готовности к проведению совместной контрольной проверки, например «Второй готов», из центрального пункта подают команду на отработку аппаратурой первичной обработки информации контрольного сигнала путем одноразового нажатия на каждом базном пункте кнопки на крышке прибора ПР-3.

**Примечание.** В случае, когда в ДЗУ введен контрольный боевой порядок и тумблер НОМЕР ГРУППЫ соответственно установлен в положение 1-18, кнопки приборов ПР-3 на всех базных пунктах должны быть нажаты одновременно с расхождением во времени не более 0,8 с (для обеспечения вхождения сигналов во временное окно дешифрования).

- После появления на пульте ВЛ-14 нового сигнала начальник расчета базного пункта докладывает на центральный пункт, например «Первый, есть сигнал».
- на центральном пункте загоранием ламп 1 КАНАЛ, 2 КАНАЛ, 3 КАНАЛ на блоке БЛ-11 проверяются прохождение сигналов по каждому каналу (базному пункту);

- телеграфный аппарат должен напечатать координаты точки пересечения директрис акустических баз.

Командир взвода наносит на карту точки расположения центров акустических баз, дирекционные углы директрис и определяет координаты точки пересечения директрис. Полученные на карте значения координат сравнивают с данными, полученными на ЛТА. Если значения координат отличаются не более 500 м, то совместная контрольная проверка прошла.

***Примечание.** Точкой пересечения директрис считается точка пересечения директрис первого и третьего базного пунктов.*

Работа расчета при подготовке комплекса к ведению разведки осуществляется в соответствии с приложением 21.

#### **4.1.2. Метеорологическая подготовка к ведению разведки**

**4.1.2.1.** После окончания проведения совместной контрольной проверки в центральном пункте выполняются мероприятия метеорологической подготовки.

Метеорологическая подготовка в подразделениях звуковой разведки включает:

- определение наземной виртуальной температуры воздуха  $t_V$ ;
- определение скорости  $W$  и направления наземного ветра  $\alpha_W$ ;
- прием первых десяти групп бюллетеня «Метеосредний», содержащих данные до высоты 800 м включительно;
- ввод в ЦВМ метеорологических данных.

Метеорологические данные определяются сразу после развертывания подразделения звуковой разведки в сроки, указанные командиром подразделения, но не позднее 1 часа боевой работы, а также при засечках звуковых реперов и резких сменах погоды.

**4.1.2.2.** Измерение наземных метеорологических элементов с помощью ДМК производится в следующем порядке. На панели управления ДМК переключатель устанавливают в положение ТЕМПЕР. и, нажав кнопку ПУСК (продолжительность нажатия не менее 4 сек), по шкале считывается значение температуры воздуха в  $^{\circ}\text{C}$ . Берут поправку из таблицы 1 приложения 19, получается виртуальную температуру воздуха  $t_V$ . Для определения скорости и направления ветра переключатель последовательно устанавливается в положение СКОР. и НАПРАВ. и в течение 5 мин с темпом примерно 15 с снимают по 10 отсчетов скорости в м/мин и направление ветра в градусах. Отсчеты суммируются и делятся на 10, получается их среднее значение.

При северном ветре, когда отсчеты направления ветра колеблются относительно нулевого деления, к отсчетам 0, 5, 10, 15. ° и т.д. прилагается 360. °. Если при этом среднее значение направления ветра будет больше 360°, то из него вычитается 360°. Скорость ветра округляют до 1 м/с, направление ветра переводится в деления угломера делением направления ветра на 6.

**4.1.2.3.** Бюллетень «Метеосредний» в установленное время принимают по радио и передают оператору ЛТА, который ведет журнал учета метеоданных и докладывает их командиру вычислительного отделения.

Бюллетень «Метеосредний» оператор ЛТА готовит для ввода в ЦВМ в следующем порядке: записывает в журнал учета метеоданных первые десять групп метеобюллетеня; выбирает из записанных групп необходимое (отклонение наземной виртуальной температуры воздуха от табличной, данные о температуре и ветре на высотах 200, 400 и 800 м) и записывает на бланке метеорологических данных в виде двузначных групп.

**4.1.2.4.** Порядок ввода метеоданных в ЦВМ. Включается на ВЛ-8 переключатель ВВОД МД программы РАБОТА С МД и нажимается кнопка ПУСК. После того, как загорится лампа ВВОД С ЛТА, выключается переключатель и печатаются на ЛТА сначала наземные метеоданные из ДМК в следующем порядке:

если есть только данные из ДМК – виртуальную температуру воздуха, направление и скорость ветра, например:

15)\_2)\_3)\_.

При этом контролируют правильность ввода данных по световому табло ЦВМ. Затем включают переключатель В ЦВМ программы РАБОТА С МД и нажимают кнопку ПУСК, при этом лампа ВВОД С ЛТА погаснет и начнет светиться лампа МП на ПЛ-8;

при наличии бюллетеня «Метеосредний» - виртуальную температуру воздуха, направление и скорость ветра из ДМК и из бюллетеня - отклонение наземной виртуальной температуры от табличной, данные о температуре и ветре на высотах 200, 400 и 800 м, например:

14)\_2)\_3)\_1)\_2)\_1)\_3)\_3)\_3)\_4)\_4)\_5)\_6)\_

при этом контролируется правильность ввода данных по световому табло ЦВМ;

включается тумблер В ЦВМ программы РАБОТА С МД и нажимается кнопка ПУСК, при этом лампа ВВОД С ЛТА погаснет и начнет светиться лампа МП на ПЛ-8.

**Примечание.** Если после ввода метеоданных в ЦВМ лампа ВВОД С ЛТА загорится позже, чем через 3 с после нажатия кнопки ПУСК, то это означает, что ЦВМ приняты только наземные метеоданные.

### 4.1.3. Ведение разведки комплексом АЗК-7

4.1.3.1. При ведении разведки подразделение звуковой разведки определяет:

- номер цели;
- астрономическое время ее обнаружения;
- прямоугольные координаты цели;
- характеристику точности полученных координат (в соответствии с п. 1.4);
- вероятный тип артиллерийской системы и ее калибр (в случае, когда один или несколько базных пунктов развернуты в стационарном режиме).

При ведении разведки аппаратура вторичной обработки информации комплекса обеспечивает определение прямоугольных координат цели по звуку выстрела. На ленте телеграфного аппарата по каждой обнаруженной цели автоматически печатается следующая информация:

101 12-34 54890 34500 3 /01 01 01/

*где 101 – номер цели;*

*12-34 – астрономическое время проявления цели;*

*54890 34500 – координаты цели;*

*3 – количество проявлений цели, по которым усреднены координаты цели;*

*01 01 01 – номера сигналов базных пунктов, по которым эта цель была определена (БП-3; БП-2; БП-1 – соответственно).*

4.1.3.2. Координаты каждой цели определяются с усреднением по числу ее проявлений. На ленте телеграфного аппарата автоматически печатаются координаты целей, усредненные по 1, 3 и 6 проявлениям. После усреднения по 6-ти проявлениям координаты цели стираются из памяти ЦВМ. Если эта цель продолжает проявлять себя в дальнейшем, то ей будет предоставлен следующий порядковый номер.

Информация о второй, четвертой и пятой засечках цели печатается на ленте телеграфного аппарата в сокращенном виде без указаний времени и координат, например 101 2 /02 02 02/.

Для получения усредненных координат после второй, четвертой или пятой засечки цели на пульте ВЛ-8 поднимают переключатель СРЕДНЕЕ 2-4-5», нажимают кнопку ПУСК, после чего происходит печатание усредненных координат по цели на ЛТА; после этого тумблер СРЕДНЕЕ 2-4-5 ставят в исходное положение.

4.1.3.3. Номер цели является трехзначным числом. Количество сотен этого числа определяется содержанием ячейки №22 ДЗУ (от 1 до 9). Следующие две цифры программно определяются ЦВМ для каждой новой разведанной цели (или старой после усреднения по 6-ти проявлениям); они могут принимать значения от 01 до 99. Цели, идущей за №99, присваивается №1.

**4.1.3.4.** Астрономическое время печатается для каждой новой разведанной цели и каждого проявления цели с точностью до 1 мин.

**4.1.3.5.** Номера сигналов из базных пунктов позволяют определить, по каким сигналам получены координаты каждой цели (или каждого ее проявления).

Автоматическая нумерация сигналов производится циклами по 18 номеров: после №18 присваивается №01 и т.д. Если на ленте напечатан №00, то это означает, что информация об этом сигнале для расчета координат не использовалась или не поступила в ЦВМ из базного пункта.

**4.1.3.6.** Во время боевой работы необходимо:

при каждом получении метеоданных (получении нового метеобюллетеня или обновлении наземных метеоданных) вводить их в ЦВМ. При любом вводе метеоданных в ЦВМ ввод наземных метеоданных обязателен; при отсутствии наземных значений (например, выходе из строя ДМК) вместо наземных данных в ЦВМ вводятся значения температуры, скорости и направления ветра, которые берутся из бюллетеня «Метеосредний» с высоты 200м. В отсутствие бюллетеня «Метеосредний» и выходе из строя ДМК в ЦВМ вводятся значения виртуальной температуры, а вместо данных о скорости и направлении ветра вводятся нули, например «21) \_0) \_0) \_».

**Примечание 1.** Метеоданные необходимо вводить в ЦВМ до начала ввода данных по реперу. Во время действия репера метеоданные не вводить.

**Примечание 2.** При обслуживании стрельбы (после того, как включены тумблеры Б-1, Б-2, Б-3) метеоданные не вводить.

**4.1.3.7.** При ведении разведки командир взвода должен определять характеристику точности получения координат по каждой цели – попадание в зону действия репера; количество усреднений; угол засечки. В соответствии с этим он определяет характеристику засечки цели «точно» или «приблизленно». Если эти требования выполняются, то координаты передаются по назначению. Если требования не выполняются, то по этим данным может быть проведено обслуживание стрельбы немедленно после засечки цели или в срок, пока изменение метеоусловий не превысило допустимых норм: наземная температура на  $3^0$ , скорость ветра на 2 м/с, направление ветра на 4-00.

По наличию номеров сигналов базных пунктов на ленте телеграфного аппарата определяются базные пункты, по сигналам которых получены координаты. Если при полном составе комплекса координаты цели определяются с индексом П и только по двум БП (одному из крайних и среднему), а другой БП получает сигналы выстрелов, необходимо установить причину отсутствия информации из этого БП. Информация отсутствует, если:

- отсутствует передача технической информации по этому БП (необходимо проверить связь и аппаратуру);
- неисправна аппаратура первичной обработки информации (проверить аппаратуру);
- исходные топогеодезические данные этого БП введены в ЦВМ с ошибкой (необходимо проверить исходные данные с помощью режима ВО);
- слабая слышимость звука в районе акустической базы.

При ведении разведки при высоких плотностях звуковых сигналов от целей объем разведывательных данных, печатаемых на ленте ЛТА, сокращается и будет выглядеть так:

101 53000 33000 1/,

*где 101 – номер цели; 53000 – координата X цели; 33000 – координата Y цели; 1 – первое проявление цели.*

При выходе из строя одного из БП разведка ведется двумя базными пунктами. При этом в 31 ячейку ДЗУ вводится номер неработающего БП (1, 2 или 3). Если при этом вышел из строя один из крайних БП, комплекс будет вести разведку в меньшей полосе. По возможности принимаются меры по перемещению БП-2 на позицию неработающего БП.

**4.1.3.8.** Причиной невыдачи ЦВМ результатов засечки цели на печать ЛТА может являться наличие грубых ошибок в топогеодезической привязке БП и неправильно определенный угол направления директрисы акустической базы. Такие ошибки приводят к появлению треугольника погрешностей со стороны, превышающей заданное ограничение (временное окно дешифрования), в результате чего в ЦВМ сигналы не привязываются к одной цели и не рассчитывается засечка. В таком случае пульт ВЛ-8 переводится в режим ПО. После прохождения сигналов от БП на ВЛ-8 переключатель ПЕЧАТЬ программы ВО устанавливается вверх и нажимается кнопка ПУСК. При этом в результате расчета засечки на печать ЛТА будут выданы координаты точек пересечения направлений на цель из всех БП (координаты вершин треугольника погрешностей) и значение временного окна дешифрования, например:

ВО 1-2 26497 54740 358 ВО 1-3 26490 54742 011ВО 2-3 26485 54739 346 /000 000 000/

Группы ВО 1-2 (1-3, 2-3) обозначают точки пересечения директрис соответствующих БП, а следующие за ними пятизначные группы – координаты этих точек. Трехзначные группы каждой пары – 358. (011, 346 – окно времени дешифрования  $t_{\text{деш1-2}}$  ( $t_{\text{деш1-3}}$ ,  $t_{\text{деш2-3}}$ ) для каждой пары БП в десятках миллисекунд, а последние три трехзначные группы (разница времени поступления звука к звукоприемникам соответствующих БП) должны иметь нули.

По значению окон времени дешифрования определяется, на каком БП допущена грубая погрешность в топогеодезической привязке. Для этого сравниваются значения окон времени дешифрования для БП попарно. Если значения превышают 120 десятков миллисекунд, то БП привязан неправильно.

В рассмотренном выше примере  $t_{\text{деш1-2}} = 358$  мс,  $t_{\text{деш1-3}} = 011$  мс,  $t_{\text{деш2-3}} = 346$  мс. Значение 120 мс превышает те окна, в которых участвует БП-2, ошибку необходимо искать и устранять на БП-2.

**4.1.3.9.** Если нет возможности провести топогеодезическую привязку центров акустических баз (с помощью аппаратуры топогеодезической привязки), БП занимают позиции, намеченные на карте без привязки; в ДЗУ записывается значение координат БП, снятых по карте, а в 34-ю ячейку ДЗУ – число от 0 до 9. Этими числами мы изменяем временное окно дешифрования. Значение окна зависит от дальности разведки и определяется по формуле:

$$t_{\text{деш}} = (0,8 + 0,2 \text{ п}) \times (1 + (D_1 + D_2)/2D_{\text{max}}), \quad (4.2)$$

где  $t_{\text{деш}}$  – окно дешифрования, с;  $\text{п}$  – коэффициент для расчета окна дешифрования;  $D_{\text{max}} = 33$  км – максимальная дальность, на которую выполняются условия окна дешифрования;  $D_1, D_2$  – расстояния от РОВ до БП.

Коэффициент окна расшифровки «п» должен выбираться наименьшим, но достаточным для дешифрования. На практике этот коэффициент подбирается опытным путём при проведении совместной контрольной проверки.

#### **4.1.4. Обработка разведывательных сведений**

**4.1.4.1.** Разведывательные сведения, получаемые подразделением звуковой разведки, имеют разную вероятность, точность и полноту, поэтому они должны тщательно обрабатываться и сверяться с уже имеющимися данными о противнике.

Обработка разведывательных сведений является важной обязанностью командира подразделения звуковой разведки и включает: анализ и оценку полученных сведений, выводы по каждой цели, обобщение разведывательных сведений о разведанных целях, подготовку доклада о результатах разведки.

О разведанных артиллерийских батареях противника, способных применять ядерные и высокоточные боеприпасы, командир подразделения докладывает немедленно после их обнаружения.

Для того чтобы качественно обработать разведывательные сведения, командир подразделения звуковой разведки должен хорошо знать организацию войск противника, тактико-технические характеристики и основы боевого применения артиллерии противника, тактические приемы ведения боя, способы маскировки и дезинформации, демаскирующие признаки целей (приложение 22) и систематически накапливать данные о приемах, применяемых противником для маскировки своей стрельбы и усложнения работы звуковой разведки.

Наиболее характерными приемами маскировки могут быть:

- рассредоточенное, несимметричное (фигурное) расположение орудий на огневой позиции;
- применение кочующих орудий (взводов, батарей);
- имитирование выстрелов отдельных орудий и батарей взрывами взрывчатых веществ;
- одновременная стрельба нескольких батарей по разным направлениям;
- специальная звуковая маскировка стреляющих батарей (особо важных) одновременными выстрелами орудий меньших калибров или подрывами взрывчатых веществ;
- расположение орудий в таких местах, которые обычно принято считать непригодными для огневых позиций;
- стрельба орудиями (батареями) из-за укрытия, экранирующее действие которых искажает фронт звуковой волны и затрудняет обнаружение батарей.

**4.1.4.2.** Анализ сведений о каждой цели заключается в изучении лент с данными по целям, нанесении на рабочую карту целей по их координатам, сравнении новых полученных сведений о целях с уже известными с целью установления факта подтверждения ранее засеченной цели или обнаружения новой.

**4.1.4.3.** Оценка сведений о целях состоит в установлении степени ее вероятности, соответствия местонахождения и характера действий с реальной обстановкой, своевременности сведений с учетом времени обнаружения цели, характера ее действий и точности определения координат цели.

**4.1.4.4.** Выводы по анализу и оценке сведений сводятся к определению вероятности цели (действительная или ложная) и конечному определению ее координат.

За конечные координаты цели принимаются полученные наиболее точным способом. Если цель была засечена несколько раз и координаты были получены с характеристикой точно, то за конечные принимают средние значения координат.

При получении координат только с характеристикой приближенно за их конечное значение принимают координаты последней засечки.

**4.1.4.5.** Обобщение разведывательных сведений состоит в определении характера огневой деятельности артиллерии и минометов противника и в группировании отдельных целей по принадлежности и элементам боевого порядка подразделений противника с учетом их организационной структуры, тактики и характера боевых действий.

**4.1.4.6.** Разведывательные данные по целям, полученные в результате обработки разведывательных сведений, должны иметь: номер, наименование цели и характер ее огневой деятельности; прямоугольные координаты цели с указанием их точности; время обнаружения цели. О последствиях разведки командир подразделения звуковой разведки докладывает старшему командиру (начальнику) по техническим средствам связи и дает схему целей с указанием их координат (приложение 5).

## 4.2. Работа на комплексе при определении систематической ошибки

**4.2.1.** С началом ведения разведки принимаются меры по определению и учету поправок на систематическую ошибку, для чего образуются звуковые реперы. Звуковым репером является центр группы разрывов, координаты которого определены подразделением звуковой разведки. При создании наземного звукового репера подразделение должно засечь не менее четырех разрывов, а при создании воздушного репера – не менее шести разрывов.

**4.2.2.** Для определения поправок на систематическую ошибку по результатам засечки фиктивного звукового репера на карте намечают одну-три точки накола репера (если эти точки не были указаны старшим начальником). Точки накола следует выбирать в центрах районов особого внимания или наиболее вероятного расположения артиллерии противника, исходя из расчета, чтобы каждый район по возможности перекрывался кругом радиусом 2,5 км с центром в точке накола репера, в пределах которой учитываются систематические ошибки, определенные по результатам засечки этого репера. Углы засечек по точкам накола должны быть больше 5-00.

**4.2.3.** Координаты точки накола и темп передаются командиру огневого подразделения, определяющему исходные данные для стрельбы и сообщаемому полетное время снарядов командиру звукового подразделения, например (рис. 4.1)

*«Волна. Засечь звуковой репер 1-й, в районе отм. 140,0 координаты X=54600 Y=34560, калибр 152, взрыватель осколочный, полетный 45 секунд, доложить темп огня и готовность. Я Днепр».*

**4.2.4.** Командир ПЗР определяет время поступления звуковой волны от времени доклада о выстреле орудия по формуле:

$$T = T_c + 3D_{max}, \quad (4.3)$$

где  $T$  – время поступления звуковой волны (темп ведения огня), с;

$T_c$  – полетное время снарядов, с;

$D_{max}$  – наибольшее расстояние от центров акустических баз до точки накола репера, км.

В ЦВМ вводятся метеорологические данные и командир ПЗР докладывает командиру огневого подразделения, например: «Днепр. Темп огня 20 секунд, подразделение готово. Я Волна». Перед началом стрельбы целесообразно на блоке БЛ-31 установить переключатель РАБОТА – КОНТРОЛЬ С1 – С2 – КОНТРОЛЬ С2 в положение КОНТРОЛЬ С2 с целью отключения ЭВМ на обработку ложных звуковых сигналов, которые будут поступать от места создания звукового репера.

**4.2.5.** После этого для оценки возможности засечки разрывов в этом районе производится пробный выстрел и анализируют координаты разрыва. С началом стрельбы подразделение звуковой разведки сообщают о произведенных выстрелах

словом «Выстрел». По этому сообщению, командир взвода звуковой разведки включает секундомер для определения времени Т поступления звуковой волны и предупреждает базные пункты. По истечении времени Т он представляет команду оператору ЭВМ на переход в режим на блоке БЛ-31 РАБОТА.

Получив засечку первого выстрела, ее координаты наносятся на карту и осуществляется анализ расстояния от точки накола до точки разрыва, которое не должна превышать 1 км. Если это расстояние больше или близкое к нему, нужно скорректировать координаты точки накола и продолжить стрельбу. После получения координат разрыва репера переключатель РАБОТА – КОНТРОЛЬ С1-С2 – КОНТРОЛЬ С2 возвращают в положение КОНТРОЛЬ С2 и сообщают командиру огневого подразделения: «Разрыв засечен».

#### 4.2.6. После засечки первого разрыва для подготовки к созданию репера:

- в ЦВМ с помощью ЛТА-8 и пульта ПЛ-8 обновляют метеорологические данные, вводят координаты точки накола, номер репера, на блоке БЛ-31 устанавливают переключатель РАБОТА – КОНТРОЛЬ С1-С2 – КОНТРОЛЬ С2 в положение КОНТРОЛЬ С2 с целью исключения обработки ЦВМ других звуковых сигналов.
- на пульте ЦВМ нажимают кнопки СБРОС, ПУСК для обнуления массива пеленгов, хранящихся в оперативной памяти;
- на БЛ-31 – кнопку Сброс для сброса номера группы до нуля.

Командир ПЗР докладывает командиру огневого подразделения, например: *«Днепр. Темп огня 10 секунд, подразделение готово. Я Волна.»*

4.2.7. Далее командир огневого подразделения представляет команду, например: *«Днепр. Засечь четыре разрыва, 10 секунд выстрел. Я Волна»*. По каждому разрыву получаются результаты в таком же формате, как при засечке цели, но им будет предшествовать признак репера Р и его номер (если разрывы удалены от точки не далее 1 км). Например, при засечке наземного репера формат вывода будет следующим:

P-1 101 08-40 54 550 34 526 1 /02 02 02/

P-1 101 2 /03 03 03/

P-1 101 08-42 54 580 34 560 3 /04 04 04/

P-1 101 4 /05 05 05/

После получения результатов по всем группам разрывов дается доклад командиру огневого подразделения, например: *«Днепр. Репер засечен. Я Волна»*. Если отдельные разрывы в группе не засечены, стрельба продолжается до получения необходимого количества засечек в группе.

**4.2.8.** Если при создании звукового репера будут иметь место сторонние разрывы (выстрелы) в радиусе 1 км от точки накола, то ее координаты будут также учтены, а для вычисления поправок в ЦВМ будут выбраны те координаты, которые находятся ближе к точке накола. В этой связи при создании звукового репера необходимо устанавливать на БЛ-31 переключатель РАБОТА – КОНТРОЛЬ С1-С2 – КОНТРОЛЬ С2 в положение РАБОТА только на период получения необходимого для создания репера звукового сигнала.

**4.2.9.** В дальнейшем командиру ПЗР предоставляются истинные координаты репера ( $X_{и}$ ,  $Y_{и}$ ) от подразделения оптической или радиолокационной разведки, которые осуществляли засечку этого репера совместно с ПЗР: «Волна. Докладываю истинные координаты репера  $X=54620$ ,  $Y=36570$ . Я Днепр». Эти координаты и номер репера вводят в ЦВМ в следующем порядке (приложение 20):

- на ВЛ-8 включается тумблер ВВОД  $X_{и}$   $Y_{и}$  НР программы РАБОТА С СО; нажимается кнопка ПУСК, после чего загорится лампа ВВОД С ЛТА; Тумблер ВВОД  $X$  и  $Y$  и НР устанавливается в исходное положение и вводятся на ЛТА полученные истинные координаты и номер репера.
- включается тумблер ПЕЧАТЬ ПОПРАВOK и нажимается кнопка ПУСК, при этом лампа соответствующего репера будет гореть постоянно, а на ленте ЛТА печатаются результаты обработки данных по реперу, например:

P-1 101 +03 +12 -04 08-45 54550 34530 /4-4-4/,

*где: P-1 – признак и номер репера;*

*101 – номер, предоставленный реперу как цели;*

*+03 +12 -04 – поправки на систематическую ошибку для БП-3, БП-2 и БП-1 в малых делениях угломера со своими знаками;*

*08-45 – астрономическое время;*

*54550 34530 – усредненные координаты звукового репера;*

*/4-4-4/ – количество разрывов, засеченных базными пунктами (БП-3, БП-2, БП-1).*

**4.2.10.** Результаты обработки данных по реперу отображаются в журнале целей (приложение 4). Эти данные при необходимости используются для повторного ввода в ЦВМ в случае сбоя ЦВМ или при обнулении оперативной памяти (п.2.14). Поправки на систематическую ошибку учитываются ЦВМ для целей в радиусе 2,5 км от репера. Для целей, которые находятся вне этого круга, ЦВМ учитывает поправки только на метеорологические условия.

**4.2.11.** В комплексе предусмотрено использование поправок, определенных по трем реперам. Если цель проявилась в области действия двух реперов, то при определении координат цели используются поправки по реперу, который был засечен позже. Комплекс работает с учетом систематической ошибки, определенной по каждому реперу, в течение времени, пока изменение метеорологических условий

не превысило допустимые нормы: наземная температура – 3°C; скорость наземного ветра – 2 м/с; направление наземного ветра – 4-00.

**4.2.12.** В случае, когда при изменении метеоэлементов нет возможности образовать новый репер, для работы используются данные по старому реперу при вводе метеорологических данных при каждом их обновлении. В таком случае точность работы комплекса будет лучше, чем при отсутствии учета систематической ошибки.

**4.2.13.** После определения поправок на систематическую ошибку перечисляются (приложение 20) координаты целей, определенных комплексом до образования звукового репера. Для этого в ЦВМ вводятся ранее полученные координаты цели и номер базного пункта, не участвующего в перечислении (как правило, БП-2), с помощью переключателей на ВЛ-8 ПЕРЕСЧЕТ-ВВОД  $X_0 Y_0$  и  $X_n Y_n$ .

**4.2.14.** В случае сбоя ЦВМ или обнуления оперативной памяти значения поправок на систематическую ошибку стираются из памяти ЦВМ. Для воспроизведения поправок в памяти ЦВМ:

- на пульте ВЛ-8 включается тумблер ВВОД СО и нажимается кнопка ПУСК;
- переключатель ВВОД СО устанавливается в исходное положение;
- вводятся с помощью ЛТА данные по реперу в ЦВМ в таком порядке, например:

54550)\_ 34530) \_1)\_ +03)\_ +12)\_ -4)\_

*где: 54550 34530 – координаты звукового репера;*

*1 – номер репера;*

*+03 +12 -04 – поправки на систематическую ошибку для БП-3, БП-2 и БП-1, включается переключатель СО в ЦВМ, нажимается кнопка ПУСК, при этом загорится лампа соответствующего репера;*

- Тумблер СО в ЦВМ устанавливается в исходное положение.

Данные по второму и третьему реперу вводятся аналогично. Разведка целей с учетом систематической ошибки производится в обычном порядке.

**4.2.15.** При ведении разведки батарей противника с целью получения координат отдельных орудий с ЦВМ снимается признак осреднения координат целей. Для этого в 33 ячейки ДЗУ вводится число 000001.

На время обслуживания и образования репера с минометом рекомендуется устанавливать радиус осреднения 6%, для этого до 33-й ячейки ДЗУ нужно ввести число 000002. После окончания работы с минометом необходимо записать в 33-ю ячейку число 000000.

### 4.3. Работа на комплексе при обслуживании стрельбы

**4.3.1.** Стрельбу артиллерии обслуживает подразделение звуковой разведки, не прекращая ведение разведки. Обслуживание стрельбы артиллерии заключается:

- в обслуживании пристрелки определением отклонений разрывов по дальности и направлению для огневой позиции;
- в определении прямоугольных координат звуковых реперов;
- в контроле стрельбы на поражение звуковой цели, координаты которой определены с характеристикой «точно».

**4.3.2.** Подразделения звуковой разведки обслуживают стрельбу артиллерии по целям, выдающим себя звуком выстрела, а в отдельных случаях – и по другим целям. В этом случае пристрелка по целям, координаты которой определены другими средствами разведки, может производиться в тех случаях, когда разрывы снарядов можно засечь с характеристикой «точно» с учетом систематической ошибки.

**4.3.2.1.** В случае принятия решения на поражение цели, разведанной с характеристикой «приближенно», обязательно назначают пристрелку с помощью того же подразделения звуковой разведки, разведавшего эту цель, немедленно после засечки цели или в промежуток времени, когда изменение метеорологических условий не превысило допустимые нормы: наземная температура на  $3^{\circ}$ , скорость ветра на 2 м/с, направление ветра на 4-00.

**4.3.2.2.** В случае принятия решения на поражение цели, разведанной с характеристикой точно, пристрелка, как правило, не назначается. Поражение цели производится через любой промежуток времени после засечки, если известно, что цель находится на прежнем месте. В этом случае подразделение звуковой разведки может применяться для контроля стрельбы на поражение.

**4.3.3.** Стрельба с обслуживанием подразделением звуковой разведки ведется батареями 122-мм орудий, 120-мм минометами, а также орудиями и минометами больших калибров с установкой взрывателя на осколочное действие. В болотной местности или при наличии глубокого снежного покрова используют снаряды с радиовзрывателем.

**4.3.4.** При постановке задачи по обслуживанию пристрелки цели командиру ПЗР определяют номера и координаты цели, координаты огневой позиции, калибр орудий, полетное время снарядов, по которым необходимо доложить темп огня и готовность подразделения.

**Например:** «Волна. Обслужить пристрелку 1-й батареи (координаты батареи  $X=42300$ ;  $Y=22100$ ), калибр 152. Цель 101 минометная батарея (координаты  $X=54600$ ;  $Y=34560$ , высота 200), полетная 45 с. Докладить темп и готовность. Я Днепр».

Если между огневым подразделением и звуковой разведкой ранее установлено взаимодействие, то калибр, координаты цели и батареи можно не докладывать.

Одновременно в памяти ЦВМ могут храниться координаты огневых позиций трех батарей, обслуживание которых выполняется по очереди.

**4.3.5.** Для уменьшения вероятности получения отклонений по разрывам не своих снарядов при обслуживании стрельбы к ЦВМ введено ограничение: отклонения определяются только по разрывам снарядов (мин), попавших в квадрат со стороной 0,8 км с центром в точке цели.

**4.3.6.** После получения задачи по обслуживанию стрельбы проводят следующие действия. В ЦВМ в строгой последовательности вводятся координаты цели ( $X_c, Y_c$ ) и огневых позиций 1-й, 2-й и 3-й батареи ( $X_{б1}, Y_{б1}, X_{б2}, Y_{б2}, X_{б3}, Y_{б3}$ ).

При отсутствии какой-либо огневой позиции батареи вместо нее вводятся нули.

Для ввода данных на ПЛ-8 включается переключатель ВВОД  $X_c, Y_c, X_b, Y_b$  программы ОТКЛОНЕНИЯ и нажимается кнопка ПУСК, переключатель выключается и вводятся с помощью ЛТА данные в определенной последовательности. Контроль за правильностью ввода ведется по световому табло ЦВМ и по загоранию ламп Б1, Б-2, Б-3 на ВЛ-8.

Например, порядок ввода координат цели и трех батарей таков: 53400) \_ 34000) \_ 48800) \_ 30890) \_ 48000) \_ 33500) \_ 47600) \_ 36000) \_.

Координаты огневых позиций батарей могут быть введены и до получения координат цели. При этом вместо координат цели обязательно вводятся нули. После получения координат цели они вводятся без ввода координат огневых позиций батарей. При переходе к обслуживанию пристрелки следующей цели теми же батареями вводятся только координаты новой цели.

Определяется признак радиуса осреднения координат разрывов: при дальности засечки разрывов до 5 км в 33 ячейку ДЗУ записывается признак 2, при большей дальности засечки – признак 0.

**4.3.7.** При обслуживании пристрелки назначается темп разрывов в батарейной очереди в пределах 2 – 5 с выстрел, в зависимости от полетного времени снаряда и условий слышимости. При малом полетном времени снаряда (менее 15 с) и при благоприятных условиях слышимости (короткие записи сигналов на ленте) темп батарейной очереди назначается 2-3 с. При полетном времени снаряда больше 15 с и благоприятных условиях слышимости темп – 4-5 с.

**4.3.8.** Командир ПЗР определяет время поступления звуковой волны от времени доклада о выстреле орудия по формуле (4.3, п.4.2.4)

**4.3.9.** Для исключения возможности получения отклонений по координатам других целей (разрывов), хранящихся в памяти ЦВМ, производится очистка памяти ЦВМ. Для чего включается на ПЛ-8 переключатель ПЕРВОЕ программы ОТКЛОНЕНИЯ для первой батареи и нажимается кнопка ПУСК, переключатель выключается. Если на ленте ЛТА будет напечатано НЕТ ХУ, то подготовка окончена: в памяти ЦВМ отсутствуют координаты целей (разрывов) в пределах квадрата 800 м × 800 м, центр которого совпадает с обслуживаемой стрельбой.

Если на ленте будут напечатаны какие-либо отклонения, то включается тумблер ОТКЛОНЕНИЕ СРЕДНЕЕ и нажимается кнопка ПУСК после каждой печати отклонений, пока на ленте ЛТА не будет напечатано НЕТ ХУ, переключатель выключается; это будет означать, что в памяти ЦВМ отсутствуют координаты целей (разрывов) в пределах квадрата 400 м × 400 м, центр которого совпадает с целью, стрельба по которой обслуживается. После чего снова включается переключатель ОТКЛОНЕНИЕ ПЕРВОЕ (для батареи, выполняющей огневое задание) и нажимается кнопка ПУСК до получения на ленте НЕТ ХУ, переключатель выключается.

***Примечание.** Очистку памяти ЦВМ двумя переключателями проводят потому, что переключателем ОТКЛОНЕНИЕ СРЕДНЕЕ производится очистка из оперативной памяти ЦВМ сразу координат пяти целей (не более), находящихся в квадрате со стороной 0,4 км с центром  $X_c$   $Y_c$ , и процесс очистки происходит быстрее. При включении переключателя ПЕРВОЕ – в квадрате до 0,8 км.*

После очистки памяти ЦВМ производится доклад о готовности к работе, например: «Днепр. Темп огня 5 секунд, подразделение готово. Я Волна».

**4.3.10.** Пристрелка производится с установкой взрывателя на осколочное действие или снарядами с радиовзрывателем.

Приняв команду «Засечь один разрыв. Выстрел», командир подразделения звуковой разведки включает секундомер с целью отсчета времени  $T$  поступления звуковой волны и предупреждает базные пункты. Согласно времени  $T$  он контролирует поступление сигнала из базных пунктов о засечке цели. Если время засечки сигнала не совпадает с вычисленным, этот сигнал фиксируют как другую цель.

***Примечание.** В зависимости от условий и задач подразделения перед началом обслуживания стрельбы на блоке БЛ-31 устанавливается переключатель РАБОТА – КОНТРОЛЬ С1-С2 – КОНТРОЛЬ С2 в положение КОНТРОЛЬ С2 и включают его в положение РАБОТА только в рассчитанное время получения сигнала от разрыва снаряда во время обслуживания.*

**4.3.11.** В результате засечки на ленте ЛТА будут напечатаны данные по разрыву в таком же формате, как и при засечке цели, например: 102 12-23 54500 34800 1 /020202/. Если данные по разрыву были напечатаны по двум или более засечкам, по координатам определяется разрыв. При невозможности этого осуществляется доклад: «Разрыв не засечен», производится «очистка» памяти ЦВМ, и назначается еще один выстрел. Так же поступают в случае, когда на ленте ЛТА не получены координаты разрыва. Огневое подразделение производит повторный выстрел после проверки установок для стрельбы наведения орудий, а также проверки звукометрической аппаратуры подразделения звуковой разведки.

Для получения отклонений разрыва от цели включается на ВЛ-8 переключатель ПЕРВОЕ программы ОТКЛОНЕНИЯ для стреляющей батареи, нажимается кнопка ПУСК, переключатель выключается. На ленте ЛТА будут отпечатаны отклонения разрыва от цели и другие данные, например:

Б-1 102 НЕДОЛЕТ 124 ВЛЕВО 0-20 12-23 54500 34800 1/

*где Б-1 – номер батареи, для которой рассчитаны отклонения;*

*НЕДОЛЕТ 124 – отклонения по дальности в метрах;*

*ВЛЕВО 0-20 – отклонение по направлению в делениях угломера;*

*12-23 – астрономическое время засечки разрыва;*

*4500, 34800 – координаты разрыва;*

*1 – количество засечек, по которым рассчитаны отклонения.*

Полученные в распечатке отклонения координат сверяют с координатами, полученными во время засечки этого разрыва (п.3.11).

Для подтверждения вероятности полученных данных включается переключатель СРЕДНЕЕ и нажимается кнопка ПУСК до получения на ленте НЕТ ХУ, переключатель выключается. Затем производится «очистка» памяти с помощью переключателя ПЕРВОЕ.

Далее анализируется лента с отклонениями. Если одинаковые отклонения напечатаны только один или два раза, то они считаются вероятными и докладываются, например: «Разрыв засечен, недолет 124, слева 20».

Если на ленте были напечатаны разные отклонения, то определяется их вероятность исходя из анализа информации (время получения, последовательность, координаты разрывов и их количество). В зависимости от этого докладывается : «Разрыв засечен» и отклонение по нему или «Разрыв не засечен».

Если после получения координат первого разрыва при выключенном переключателе ПЕРВОЕ и нажатии кнопки ПУСК будет напечатано НЕТ ХУ, то сообщают: «Разрыв не засечен. Отклонение более 1 км. Координаты разрыва Х=00000, У=00000». На исправленных установках производится еще один выстрел.

**4.3.12.** После получения отклонений по первому разрыву в огневом подразделении вводятся корректуры по дальности и направлению (изменением знаков полученных отклонений) и назначается батарейная очередь пяти орудий с установленным темпом и сосредоточенным веером.

*Примечание.* Усреднение координат разрывов батарейной очереди вследствие особенности работы ЦВМ выполняется не более чем по 5 точкам разрывов.

После получения команды: «Засечь батарейную очередь, 5 с выстрел», командир ПЗР ставит задание начальникам БП и предупреждает о выстрелах.

После выстрелов на ленте ЛТА будут опубликованы результаты засечек разрывов, например:

102 12-40 54600 34700 1 /020202/

102 2 /030303/

102 12-40 54610 34710 3 /040404/

102 4 /050505/

102 5 /060606/

При этом в зависимости от темпа огня батарейной очереди печать по второму, третьему и четвертому разрывам может отсутствовать, поскольку быстродействие ЦВМ значительно превышает быстродействие ЛТА.

Получив не менее трех разрывов, включают переключатель СРЕДНЕЕ программы ОТКЛОНЕНИЯ на ПЛ-8, нажимают кнопку ПУСК и получают на ленте ЛТА отклонения группы разрывов от цели, например.

Б-1 102 ПЕРЕЛЕТ 50 ВПРАВО 0-03 12-40 54600 34700. 5/

Повторно нажимается кнопка ПУСК, при этом на ленте ЛТА должно быть напечатано НЕТ ХУ. Если есть другие отклонения, то нажимают кнопку ПУСК до получения на ленте НЕТ ХУ и производится анализ полученных данных.

Убедившись в действительности полученных отклонений, докладывается, например: «Засечено пять разрывов, среднее по группе перелет 50, справа 3».

При засечке в батарейной очереди меньше трех разрывов, отклонения не определяются, а докладывается только о количестве засеченных разрывов, например «Засечены два разрыва». В этом случае по решению командира огневого подразделения стрельба продолжается до получения требуемого количества засечек.

**4.3.13.** По отклонению центра группы разрывов вводят корректуры в дальность и направление (изменением знаков отклонений) и начинается стрельба на поражение. Об окончании пристрелки командир огневого подразделения докладывает командиру ПЗР: «Пристрелка окончена» или ставится задача на контроль стрельбы на поражение.

**4.3.14.** При контроле стрельбы на поражение отклонения определяются только по результатам засечки первых батарейных очередей (не более пяти выстрелов в очереди), которые ведутся с темпом 2-5 с выстрел, при открытии огня батареями в строгой последовательности и по цели с одними координатами Хц Уц. Команда для открытия огня следующей батарее подается только после проведения засечки предыдущей батареей.

#### **4.4. Непосредственная охрана и самооборона**

**4.4.1.** Непосредственная охрана и самооборона на пунктах организуется с целью недопущения проникновения разведывательно-диверсионных групп в расположение пунктов и отражения нападения наземного противника. Непосредственная охрана осуществляется силами и средствами пунктов в районах расположения, на марше и во время размещения на месте.

К непосредственной охране и самообороне батареи (взводе) привлекается личный состав подразделения со штатным вооружением.

**4.4.2.** Непосредственную охрану и самооборону на пункте организует начальник пункта немедленно после подготовки к работе выставлением наблюдателя (как правило, водитель-электрик) на направлении возможного появления противника на удалении зрительной связи с пунктом. В ночное время и при ограниченной видимости, а также при действиях в лесу в районе пункта организуется парное патрулирование.

Наблюдатель (патрульный) обеспечивается приборами наблюдения, схемой местности, компасом, часами, средствами связи и подачи сигналов, приборами радиационной и химической разведки и средствами для подачи сигналов о радиоактивном, химическом и биологическом заражении. Наблюдение ведут непрерывно. В случае обнаружения наземного или воздушного противника наблюдатель немедленно подает установленные сигналы и докладывает командиру. Сигналы должны быть хорошо известны всему личному составу.

При обнаружении радиоактивного заражения (уровень радиации 0,5 ч/ч. и более) наблюдатель немедленно докладывает об этом командиру и по указанию подает сигнал: «Радиационная опасность». При обнаружении химического и биологического заражения наблюдатель подает сигнал: «Химическая опасность» и докладывает командиру.

Кроме того, на каждом пункте для отражения нападения противника оборудуются окопы для ведения огня из личного оружия. Окопы для стрельбы из личного оружия готовятся на определенном расстоянии от машины.

При организации непосредственной охраны и самообороны на каждом пункте составляется схема самообороны и охраны пунктов (приложение 13), предусматривающая оборону акустической базы назначением личному составу секторов обстрела и установлением порядка освещения местности при отражении нападения противника ночью.

**4.4.3.** Начальник пункта должен организовать взаимодействие с соседними КНП и общевойсковыми подразделениями. Личный состав, предназначенный для охраны, должен находиться в постоянной боевой готовности, соблюдать установленный порядок боевого дежурства и порядок отдыха и маскировки, проявлять высокую бдительность, решительность и устойчивость.

На каждые сутки для опознания своих военнослужащих устанавливается пароль и отзыв. Пароль проверяется у всех лиц, приближающихся к расположению пункта, а отклик – у лиц, передающих приказы командира. Лица, не знающие пароля, задерживаются.

**4.4.4.** В распоряжении по организации непосредственной охраны и самообороны начальник пункта определяет:

- направления, на которых следует сосредоточить особое внимание;
- скрытые подступы к пункту;
- места наблюдателей (маршруты патрулирования патрульных);
- порядок действия личного состава при нападении противника;
- места окопов для стрельбы из стрелкового оружия и сектора обстрела;
- порядок освещения местности при отражении атаки противника ночью;
- сигналы оповещения;
- время включения приборов радиационной и химической разведки;
- порядок доведения сигналов о радиоактивном, химическом и биологическом заражении;
- пароль – отзыв.

*Командующий ракетными войсками и артиллерией Вооруженных Сил Украины –  
заместитель командующего  
Сухопутными войсками Вооруженных сил Украины*

генерал-лейтенант



В. ГОРБИЛЕВ

**Приложение 1**  
к Временному руководству по боевой  
работе подразделений звуковой разведки  
наземной артиллерии Вооруженных сил  
Украины (подпункт 1.4.3)

**СХЕМА**  
**действий командира подразделения звуковой разведки**  
**после получения боевой задачи**



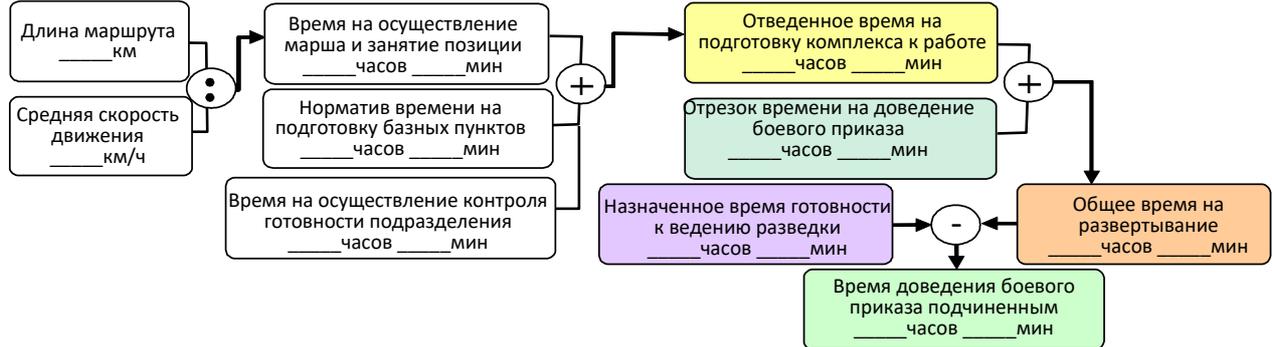
**Приложение 2**  
к Временному руководству по боевой  
работе подразделений звуковой разведки  
наземной артиллерии Вооруженных сил  
Украины (подпункт 1.4.7)

**ПОРЯДОК**  
**расчета времени на организацию боевых действий**

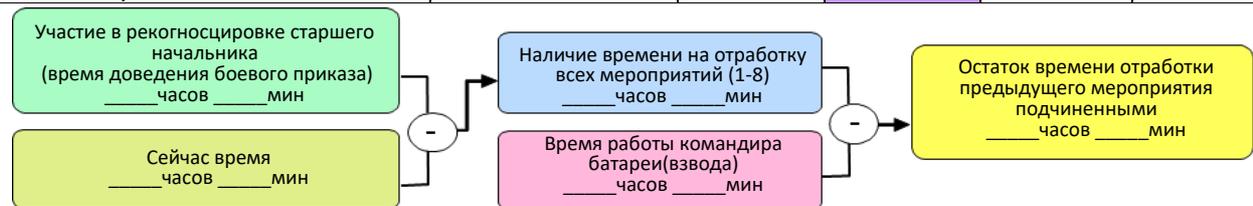
Задание получено в \_\_\_\_\_

Готовность батареи к ведению разведки в \_\_\_\_\_

Время восхода Солнца \_\_\_\_\_ Время заката Солнца \_\_\_\_\_ Всего есть времени \_\_\_\_\_ часов из них светлого \_\_\_\_\_ часов



№ п/п	Основные мероприятия	Приблизительно рассчитанное время	Время выполнения	Начало заката	Конец заката	Отметка времени выполнения
1.	Доведение боевого приказа подчиненным	до 25 мин.		__ час. __ мин.	__ час. __ мин.	
2.	Время совершения марша наиболее удаленного базного пункта					
3.	Подготовка пунктов к работе	до 50 мин./до двух часов		__ час. __ мин.	__ час. __ мин.	
4.	Контроль готовности	15 мин.				
5.	Доклад о готовности старшему начальнику	до 10 мин.	-----	__ час. __ мин.	__ час. __ мин.	

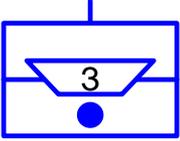
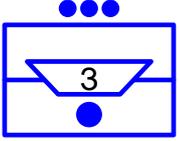
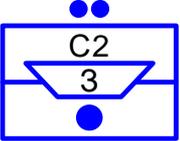
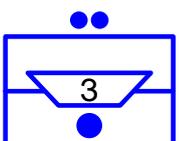
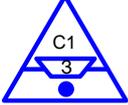
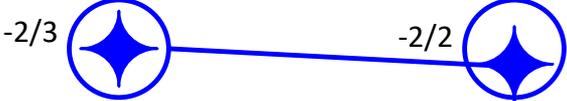
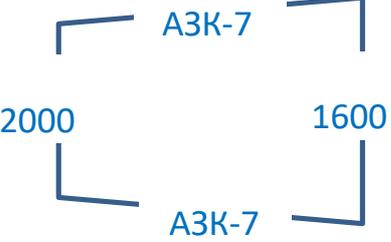


№ п/п	Основные мероприятия	Приблизительно рассчитанное время	Время выполнения	Начало заката	Конец заката	Отметка времени выполнения
1.	Проведение расчета времени	15 мин.			__ час. __ мин.	__ час. __ мин.
2.	Доведение предварительного боевого распоряжения	15 мин.			__ час. __ мин.	__ час. __ мин.
4.	Оценка обстановки	10 мин.			__ час. __ мин.	__ час. __ мин.
6.	Время работы подразделений по выполнению предварительного распоряжения	день ночь		__ час. __ мин.	__ час. __ мин.	
7.	Принятие доклада о выполнении предварительного распоряжения	10 мин.			__ час. __ мин.	__ час. __ мин.
8.	Принятие решения на боевое применение подразделения	20 мин.			__ час. __ мин.	__ час. __ мин.
9.	Участие в рекогносцировке старшего начальника (время доведения боевого приказа)			__ час. __ мин.		

**Приложение 3**

к Временному руководству по боевой работе подразделений звуковой разведки наземной артиллерии Вооруженных сил Украины (подпункт 1.7.1)

**Условные обозначения  
которые наносят на рабочую карту командира батареи (взвода) звуковой разведки**

Батарея звуковой разведки	АЗК-7 
Взвод звуковой разведки	АЗК-7 
Вычислительное отделение (центральный пункт С-2)	С2/АЗК-7 
Расчет базного пункта	С1/АЗК-7 
Базный пункт (система С-1), развернутый на позиции	
Машина центрального пункта	
Акустическая база	
Полоса ведения разведки комплекса АЗК-7, может указываться дальняя и ближняя граница	

**Приложение 4**

к Временному руководству по боевой работе подразделений звуковой разведки наземной артиллерии Вооруженных сил Украины (подпункты 1.7.1, 4.2.10)

**ЖУРНАЛ ЦЕЛЕЙ \_\_\_\_\_**

(подразделение звуковой разведки)

КЗ№1	101 00-00 51019 35988 1 /01 01 01/			КЗ№2	101 00-00 51019 35988 1 /01 01 01/ 101 2 /02 02 02/						
КЗ№3	101 00-00 53001 32999 1/01 01 01/101 2/01 01 01/101 00-01 53000 33000 3/01 01 01/										
<b>Боевой порядок</b>											
X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	α <sub>дир.1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	α <sub>дир.2</sub>		
65000	44000	150	150	22-30	66000	48800	150	150	24-00		
		X <sub>3</sub>	Y <sub>3</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>3</sub>	α <sub>дир.3</sub>					
		68900	35000	150	150	28-00					
№Цели (ориентира, репера, разрыва)	Время определения	Координаты		Количество засечек	Количество засечек базными пунктами	Наименование цели и результаты наблюдения	Данные засечки			Характеристика точности засечки	Примечание
101	12-10	65000	35000	1	/010101/	Артиллерийская батарея		7-00	8	точно	
P-1 103	12-25	66500	38000	1	/010101/	Создание звукового репера 2 батр		7-00	8	точно	

**Приложение 5**

к Временному руководству по боевой работе подразделений звуковой разведки наземной артиллерии Вооруженных сил Украины (подпункты 1.7.1, 4.1.4.6)

**СХЕМА ЦЕЛЕЙ И СПИСОК КООРДИНАТ ЦЕЛЕЙ**

Схема целей ВЗР

15 БрАГ на 28.06.2008г.  
Карта 1:50 000 издания 1995г.


**СПИСОК КООРДИНАТ ЦЕЛЕЙ ВЗР**

№ Цели	Наименование цели	Координаты			Характеристика точности
		X	Y	h	
105	122-мм арт. батарея	51420	86400	120	точно
106	120-мм. минометная батарея	50050	89400	110	приближенно
107	122-мм. арт.батарея	52550	89680	120	приближенно

Командир взвода звуковой разведки ст.л-т

И.В.Ивашко





## Приложение 8

к Временному руководству по боевой работе подразделений звуковой разведки наземной артиллерии Вооруженных сил Украины (подпункт 1.7.1)

## БЛАНК ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

№ ячейки	Границы измерений, записываемых чисел	Число	Условное обозначение	Информация, которая записывается в ячейке	Прим.
1	2	3	4	5	6
00	-	645000	-		
01	-		-	000000	
02	000000-099999		XЦБ1	Координата X центра акустической базы С1-1(м)	
03	000000-099999		YЦБ1	Координата Y центра акустической базы С1-1(м)	
04	000000-000999		/ <sub>21</sub>	Расстояние от центра акустической базы С1-1 до 2-го звукоприемника (м)	
05	000000-000999		/ <sub>31</sub>	Расстояние от центра акустической базы С1-1 до 3-го звукоприемника (м)	
06	000000-005999		$\alpha_{д1}$	Дирекционный угол директрисы акустической базы С1-1 (д.у.)	
07	000000-099999		XЦБ2	Координата X центра акустической базы С1-2(м)	
10	000000-099999		YЦБ2	Координата Y центра акустической базы С1-2(м)	
11	000000-099999		/ <sub>22</sub>	Расстояние от центра акустической базы С1-2 до 2-го звукоприемника (м)	
12	000000-000999		/ <sub>32</sub>	Расстояние от центра акустической базы С1-2 до 3-го звукоприемника (м)	
13	000000-005999		$\alpha_{д2}$	Дирекционный угол директрисы акустической базы С1-2 (д.у.)	
14	000000-099999		XЦБ3	Координата X центра акустической базы С1-3(м)	
15	000000-099999		YЦБ3	Координата Y центра акустической базы С1-3(м)	

Продолжение приложения 8

1	2	3	4	5	6
16	000000-000999		$l_{23}$	Расстояние от центра акустической базы С1-3 до 2-го звукоприемника (м)	
17	000000-000999		$l_{33}$	Расстояние от центра акустической базы С1-3 до 3-го звукоприемника (м)	
20	000000-005999		$\alpha_{д3}$	Дирекционный угол директрисы акустической базы в С1-3 (д.у.)	
21	000000-000999		С	Наземная скорость звука (м/с)	Как правило, записывают число 000342
22	000001-000009		-	Количество сотен в номере цели	от 0 до 9
23	000000-005999		$\alpha_{21}$	Дирекционный угол направления акустической базы С1-1 к точке установки 2-го звукоприемника (д.у.)	Если дирекционные направления бок не заданы, в ячейки 23-30 должны быть записаны нули
24	000000-005999		$\alpha_{31}$	Дирекционный угол направления от центра акустической базы С1-1 к точке установки 3-го звукоприемника (д.у.)	
25	000000-005999		$\alpha_{22}$	Дирекционный угол направления от центра акустической базы С1-2 к точке установки 2-го звукоприемника (д.у.)	
26	000000-005999		$\alpha_{32}$	Дирекционный угол направления от центра акустической базы С1-2 к точке установки 3-го звукоприемника (д.у.)	Если дирекционные направления бок не заданы, в ячейке 23-30 должны быть записаны нули
27	000000-005999		$\alpha_{23}$	Дирекционный угол направления от центра акустической базы С1-3 к точке установки 2-го звукоприемника (д.у.)	
30	000000-005999		$\alpha_{33}$	Дирекционный угол направления от центра акустической базы С1-3 к точке установки 3-го звукоприемника (п.к)	
31	000000-000003		с	Признак состава комплекса (0 –. полный состав, 1, 2, 3 –. номер отсутствующего БП)	
32	000000-000009		$t_p$	Время обработки сигналов, с	0 – 300 с., 1 – 100 с, 2–200 с., .... 9 – 900 с.
33	000000-000009		m	Коэффициент m участвующий в вычислении радиуса усреднения	R=2, при m =1; R=0,03Д при m =0; R=0,03мД при m >0;
34	000000-000009		n	Коэффициент n для расчета окна дешифрования	$t_{деш} = (0,8 + 0,2n) \times \times (1 + (D_1 + D_2)/2D_{max})$

## Продолжение приложения 8

## БЛАНК ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

1	2	3	4	5	6
35	000000; 000012; 000032		БИК	Порядок расположения базных пунктов (0 – симметричный боевой порядок; 12 – второй БП рядом с БП-1; 32 – второй БП, рядом с БП-3)	
36	0000000000001		-	Работа телеграфного аппарата (0 – печать информации по ЛТА; 1 – освещение информации на световом табло изделия 1В57)	
37	000000- 000001		-	Контрольное суммирование (0 – работа с контрольным суммированием ДЗУ; 1 – работа без контрольного суммирования ДЗУ)	
40	000000099999		Хн	Координата X точки накола репера (м)	Информация в ячейки 40-46 записывается для работы комплекса при отсутствии телеграфного аппарата ЛТА. При работе ЛТА-8 в эти ячейки должны быть записаны нули.
41	000000099999		Ун	Координата У точки накола репера (м)	
42	000001000003		№р	Номер репера	
43	000000099999		Хц	Координата X цели(м)	
44	000000099999		Ут	Координата У цели (м)	
45	000000099999		Хб	Координата X стреляющей батареи (м)	
46	000000- 099999		Уб	Координата У стреляющей батареи (м)	

**Приложение 9**

к Временному руководству по боевой работе подразделений звуковой разведки наземной артиллерии Вооруженных сил Украины (подпункты 3.5.3.1, 3.5.4.1)

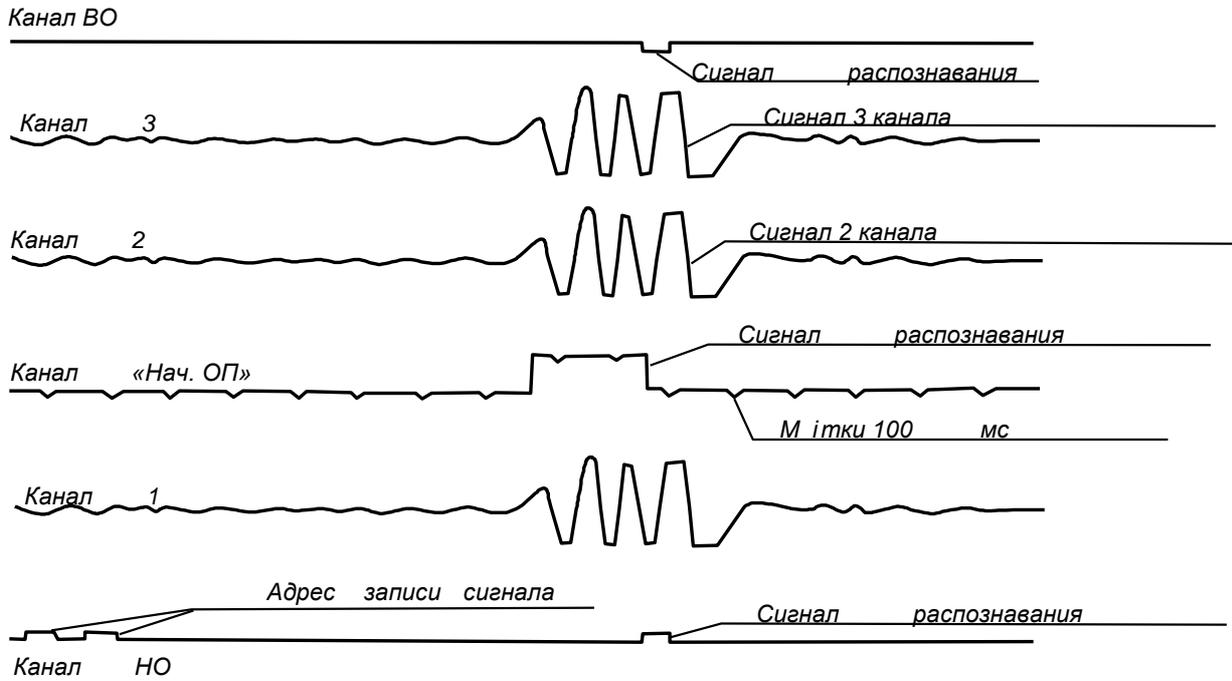
**ТАБЛИЦА КОНТРОЛЬНЫХ ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ**

<b>Положение переключателей «АДРЕС В ДЗУ»</b>	<b>Положение переключателей «ЧИСЛО В ДЗУ»</b>	<b>Положение переключателей «АДРЕС В ДЗУ»</b>	<b>Положение переключателей «ЧИСЛО В ДЗУ»</b>
00	645000	16	000150
01	000000	17	000150
02	042000	20	000333
03	037000	21	000342
04	000150	22	000001
05	000150	23	000000
06	005667	24	000000
07	041295	25	000000
10	033000	26	000000
11	000150	27	000000
12	000150	30	000000
13	000000	31	000000
14	042000	32	000000
15	029000		

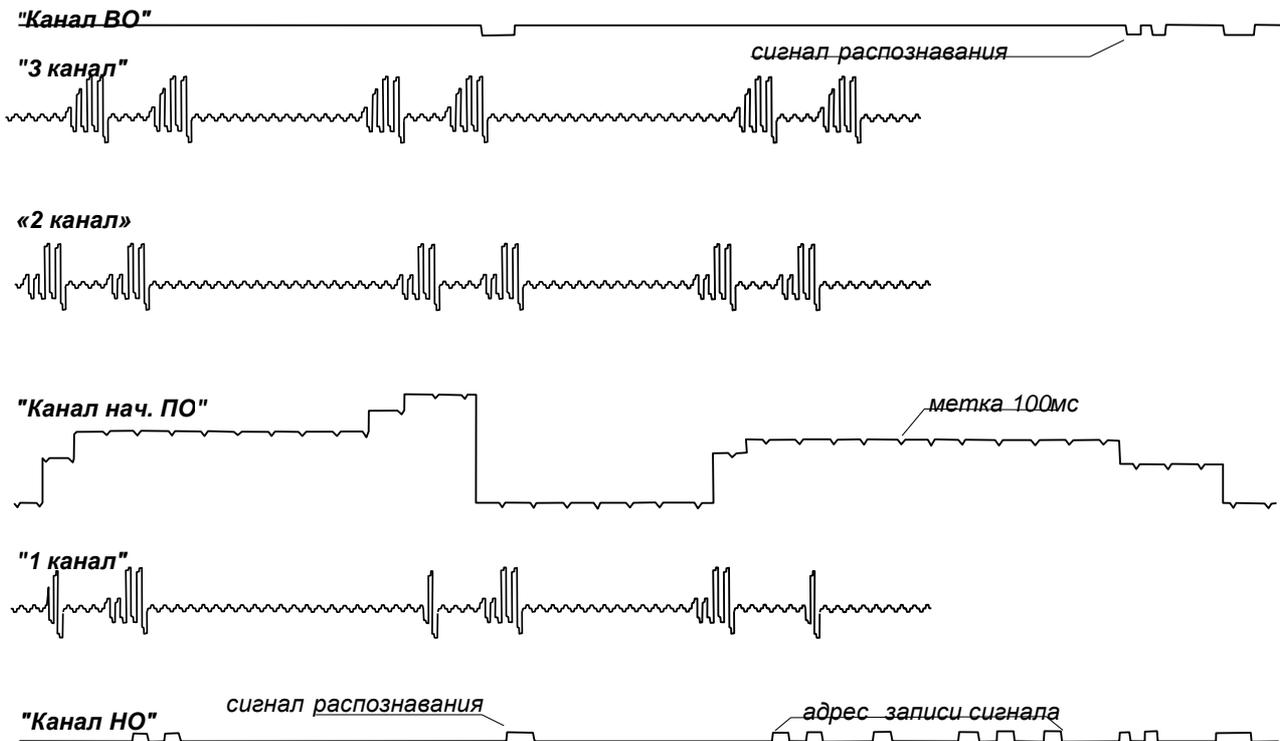


**Приложение 11**  
к Временному руководству по боевой работе подразделений звуковой разведки наземной артиллерии Вооруженных сил Украины (подразделы 1.7.1, 3.3.6.9, 3.3.6.10)

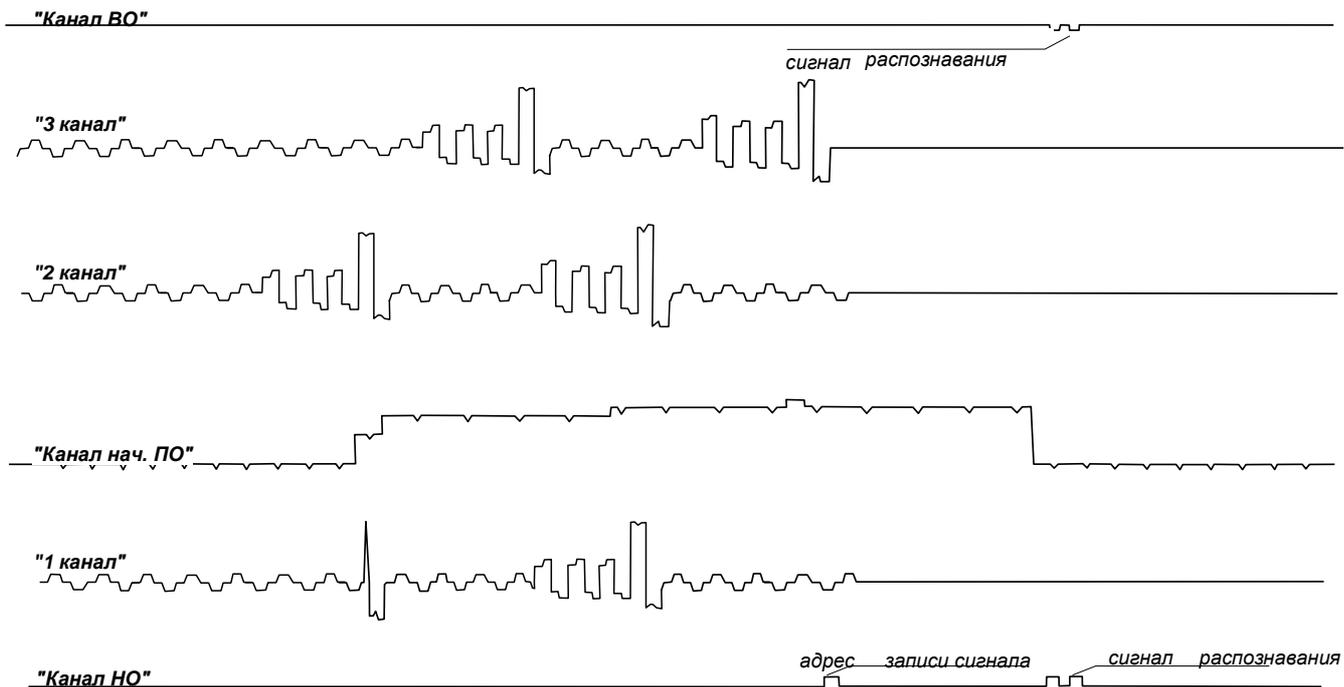
**КОНТРОЛЬНАЯ ЛЕНТА №1**



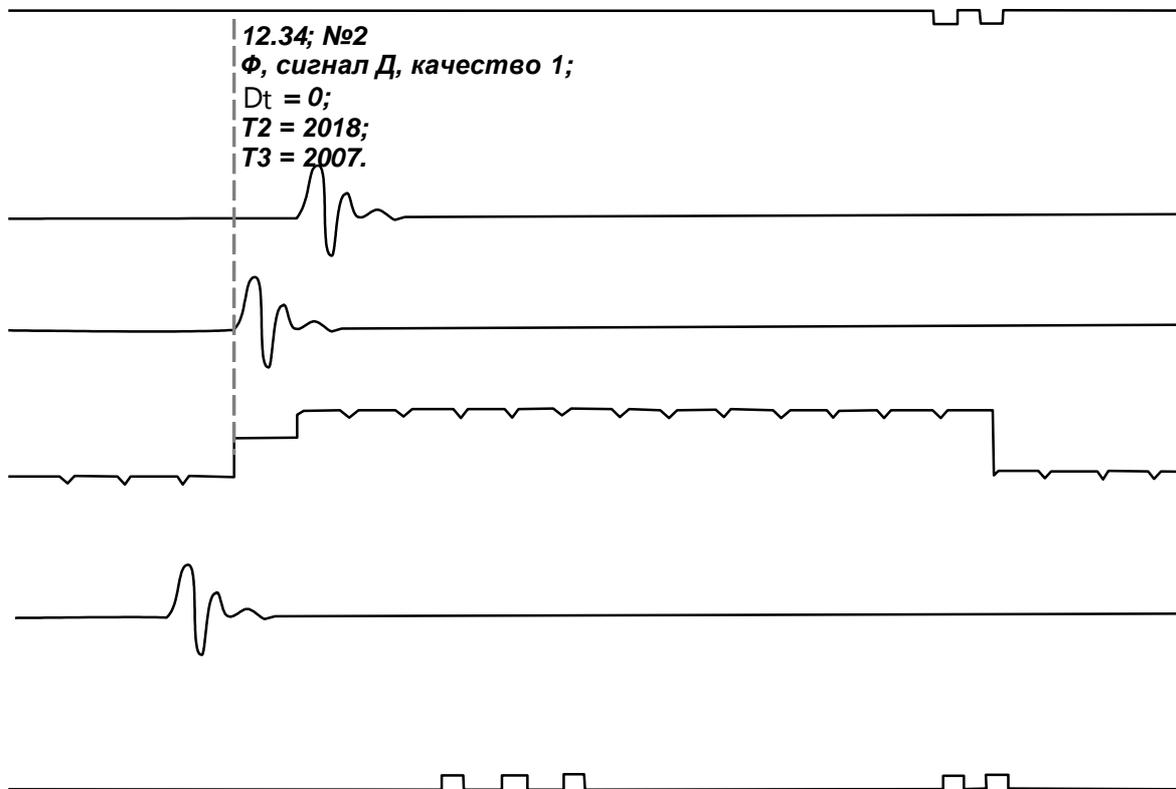
**КОНТРОЛЬНАЯ ЛЕНТА №2**



### КОНТРОЛЬНАЯ ЛЕНТА №3



### ЛЕНТА С ЗАПИСАМИ ЗВУКОВ ВЫСТРЕЛОВ И РАЗРЫВОВ

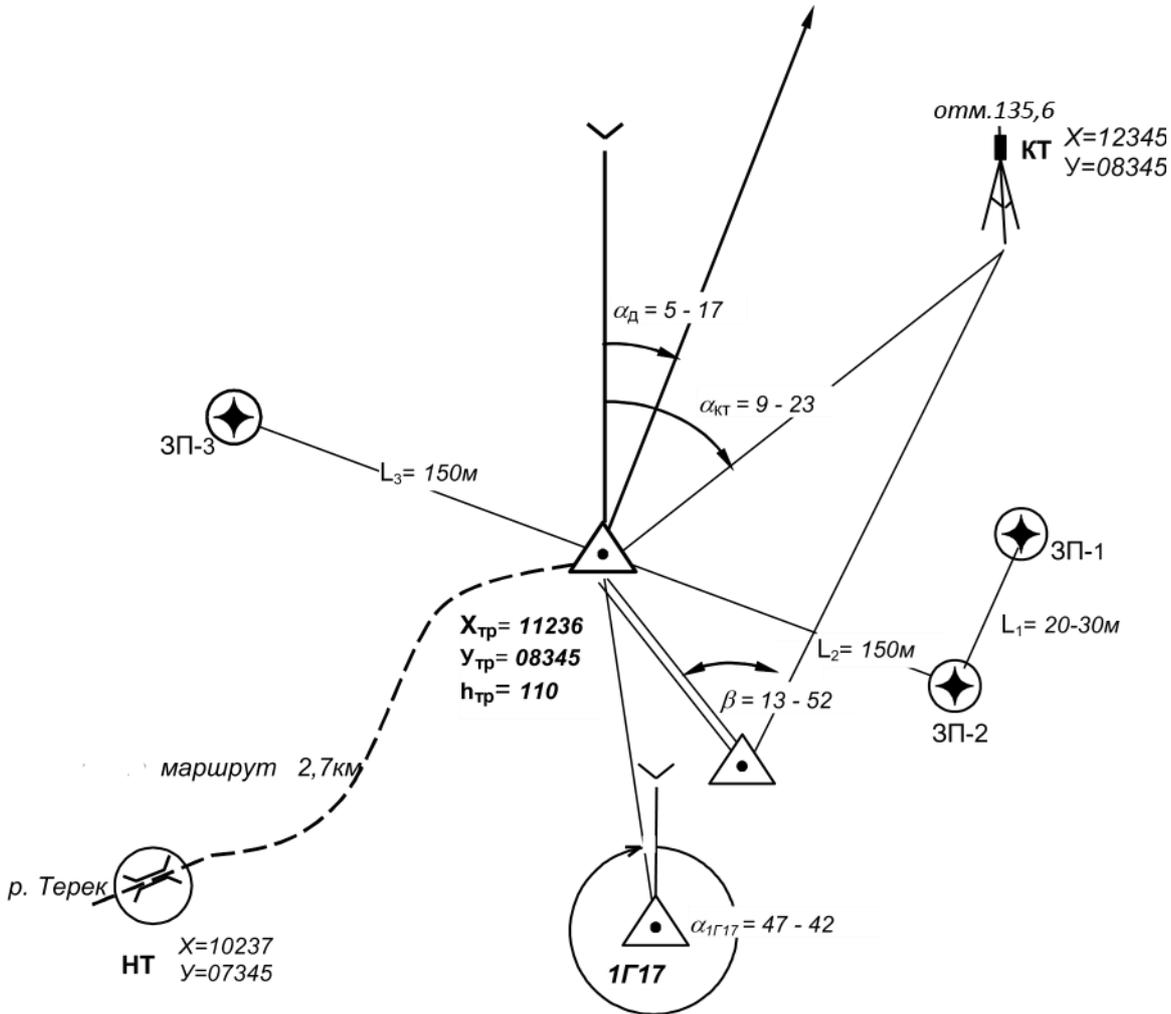


**Приложение 12**

к Временному руководству по боевой работе подразделений звуковой разведки наземной артиллерии Вооруженных сил Украины (подпункт 3.3.4.5)

**КАРТОЧКА**

топогеодезической привязки акустической базы БП – №1  
карта 1:50 000



Координаты точки разбивки определялись по карте 1:50 000 от контурной точки мост в кв. 1007 с помощью навигационной аппаратуры.

Контроль топогеодезической привязки осуществлялся по карте 1:50 000 от контурной точки отм. 135,6 в кв.1208 с помощью приборов. Дирекционные углы ориентирных направлений определялись посредством буссоли, дальность – с помощью короткой базы с использованием мерной ленты.

*Ивашко*  
сержант И.А. Ивашко

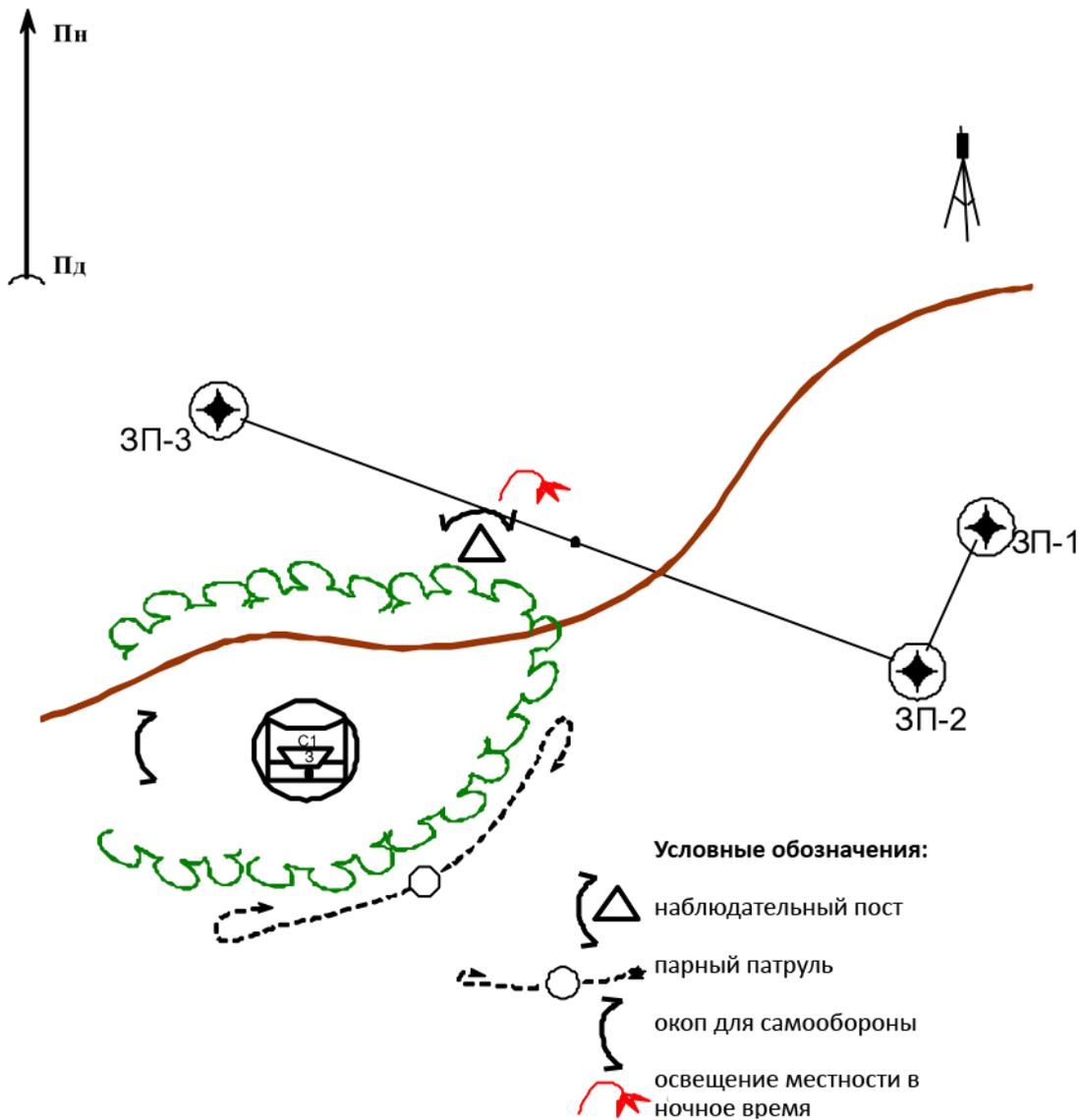
в/зв, подпись Ф.И.О.

Составил начальник расчета С-1-1

«12» марта 2008г.

**Приложение 13**  
к Временному руководству по боевой  
работе подразделений звуковой разведки  
наземной артиллерии Вооруженных сил  
Украины (подпункт 4.4.2)

**СХЕМА**  
**ОХРАНЫ И САМООБОРОНЫ ПОЗИЦИИ БАЗНОГО ПУНКТА**  
**БП1 (3004)**



*Ивашко*  
сержант И.А. Ивашко  
в/зв, подпись Ф.И.О.

Составил начальник расчета С-1-1

«12» марта 2008г.

**Приложение 14**  
к Временному руководству по боевой  
работе подразделений звуковой разведки  
наземной артиллерии Вооруженных сил  
Украины (подпункт 3.1.1)

**СХЕМА**  
**действия начальника расчета базного пункта**  
**после получения боевой задачи**



**Приложение 15**

к Временному руководству по боевой работе подразделений звуковой разведки наземной артиллерии Вооруженных сил Украины (подпункт 3.3.3.2)

**РАБОТА НОМЕРОВ РАСЧЕТА ПО РАЗМЕЧЕНИЮ АКУСТИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

Начальник расчета	Ст. топогеодезист-оператор	Звукометрист-радиотелефонист	Водитель-электрик
Разбивка акустической базы и определение ее элементов			
<p>Приблизительно за 500 м до района развертывания из кабины по внутренней связи подает команду «Приготовиться к развертыванию». Определяет место укрытия для автомобиля. Выбирает на местности центр акустической базы таким образом, чтобы на него можно было наехать на автомобиле. Управляет заездом автомобиля на точку акустической базы.</p>			<p>Действует по командам начальника расчета</p>
<p>Выходит из машины и подает команду «К бою, способ развертывания - стационарный (выносной)»</p>	<p>При помощи навигационной аппаратуры определяет координаты точки разбивки акустической базы <math>X_{тр}</math>, <math>Y_{тр}</math> и высоту <math>h_{тр}</math>.</p>	<p>Открепляет треногу буссоли, вынимает из ящика буссоль ПАБ-2АМ и готовит их к выгрузке.</p>	
<p>Записывает координаты центра базы в бланк топогеодезической привязки</p>	<p>Докладывает начальнику пункта координаты центра базы «Координаты <math>X_{тр}</math> _____, <math>Y_{тр}</math> _____, <math>h_{тр}</math> _____».</p> <p>Выключает навигационную аппаратуру. Вытаскивает из кузова ПАБ-2АМ.</p>		

## Продолжение приложения 15

Начальник расчета	Ст. топогеодезист-оператор	Звукометрист-радиотелефонист	Водитель-электрик
<p>Дает команду водителю: «<i>Машину в укрытие. Место буссоли здесь. Расставить буссоль, подготовить к работе</i>».</p> <p>Ориентирует карту по компасу. Изучает местность, выбирает контурные точки, относительно которых, будет привязываться.</p>	<p>над выбранной точкой акустической базы устанавливает ПАБ-2АМ и ориентирует ее по дирекционному углу.</p>	<p>Готовит разбивочный комплект</p>	<p>По команде начальника расчета отъезжает на указанное место. При необходимости выключает двигатель.</p>
<p>Устанавливает на кольце и барабане ПАБ-2АМ отсчет, равный 15-00, при этом монокуляр ПАБ-2АМ будет ориентирован на ПР-2Ц-2. Командует: «По направлению _____ развернуть плечо базы».</p>	<p>Докладывает: «Буссоль к работе готова».</p>		<p>Находится на связи с центральным пунктом.</p>
<p>Управляет установкой вехи</p>	<p>Берет две вехи и в указанном направлении на длину мерной ленты ставит по указанию начальника С-1 одну веху.</p>	<p>Удерживает конец мерной ленты над центром акустической базы.</p>	
	<p>Со второй вехой и мерной лентой направляется в указанное ранее направление.</p>	<p>Отпускает конец мерной ленты и направляется к месту установки вехи.</p>	
		<p>За 2-4 метра до момента поступления конца мерной ленты подает команду «Стоп»</p>	

## Продолжение приложения 15

Начальник расчета	Ст. топогеодезист-оператор	Звукометрист-радиотелефонист	Водитель-электрик
Управляет установкой вехи	По указаниям начальника С-1 ставит веху.	<p>Придерживает конец мерной ленты</p> <p>После установки дальней вехи отпускает конец мерной ленты, снимает ближнюю веху, направляется к топогеодезисту и передает ее ему.</p>	Находится на связи с центральным пунктом.
	С полученной вехой от звукометриста и мерной лентой снова направляется в указанное ранее направление.	За 2-4 метра до момента поступления конца мерной ленты подает команду «Стоп»	
Управляет установкой вехи	По указаниям начальника С-1 ставит веху.	Придерживает конец мерной ленты	
Изменяет на кольце и барабане ПАБ-2АМ отсчет 30-00, при этом монокуляр ПАБ2АМ будет ориентирован по направлению установки ПР-2Ц-3; Командует: «По направлению _____ развернуть плечо базы».	Выполняют в таком же порядке, как указано выше		
С помощью буссоли снимает данные, необходимые для топогеодезической привязки.	Берет прибор ПР-2Ц-3 из машины, катушку ТК (лопату). Устанавливает катушку у машины и с концом кабеля направляется к точке «3», оборудует место для прибора, устанавливает и заземляет его над точкой. При подключении провода переключает переключатель «1-2,3» – по номеру звукоприемника.	Берет приборы ПР-2Ц-1 и ПР-2Ц-2 из машины, катушку ТК, кабель №81 (лопату). Устанавливает катушку у машины и с концом кабеля направляется к точкам «1, 2», оборудует место для прибора, устанавливает и заземляет его над точкой. При подключении провода переключает переключатель «1-2,3» – по номеру звукоприемника.	

Продолжение приложения 15

Начальник расчета	Ст. топогеодезист-оператор	Звукометрист-радиотелефонист	Водитель-электрик
<p>Производит расчеты топогеодезической привязки.</p>	<p>Забирают вехи и кладут их у машины</p>		
	<p>Самостоятельно выбирает место нахождения гирокомпаса, обозначает его колом. Подходит к начальнику С-1, докладывает о выполнении работ.</p>	<p>Помогает водителю в переносе электроагрегата.</p>	<p>Вынимает вместе с №3 электроагрегат, кабель питания и заземления, штырь заземления, кувалда. Уносит электроагрегат на расстояние 20 м к месту расположения.</p>
<p>Указывает дальнейшие действия ст. топогеодезисту.</p>		<p>Берет конец кабеля №19 и направляется в С-1. Заземляет кузов системы, для этого заземляющий кабель (белый) присоединяет к заземлению типа «Бурав», погруженный в грунт на глубину 0,3 м. Штыри заземления безопасности (2 шт.) вбивает в грунт на ту же глубину и подключает с помощью кабеля через разъем в блок ввода и вывода системы.</p>	<p>Заземляет электроагрегат штатным заземлением и силовым кабелем (№19) подключается в систему С-1 для подачи питания</p>
<p>Определяет дирекционный угол на место стояния гирокомпаса <math>\alpha_{\text{ПАБ-1Г17}}</math>. Обозначает место стояния буссоли колом.</p>	<p>Переводит буссоль в походное положение, собирает разбивочный комплект и направляется в машину.</p>	<p>Проверяет положения органов управления в первоначальном положении. Докладывает №4 «Готово».</p>	

Продолжение приложения 15

Начальник расчета	Ст. топогеодезист-оператор	Звукометрист-радиотелефонист	Водитель-электрик
<p>Направляется к машине для оформления карточки топогеодезической привязки</p>	<p>Действует по указаниям начальника С-1: или помогает в проведении расчетов координат центра акустической базы; или оформляет карту топогеодезической привязки; или расставляет вместе со звукометристом гирокомпас для определения дирекционного угла на центр акустической базы; или прокладывает проводную связь в центральный пункт.</p>	<p>Контролирует после запуска электроагрегата на щите ЩАЗ загорание лампы СЕТЬ (в случае необходимости помогает №2 перенести гирокомпас)</p>	<p>После доклада №3, запускает электроагрегат АБ-1-230-В, подающий напряжение (220+8,8)В на щит ЩАЗ, для чего: установить выключатель нагрузки электроагрегата в положение ВКЛ; регулятором нагрузки установить по вольтметру необходимое напряжение</p>
		<p>Подает электропитание на аппаратуру первичной обработки информации.</p>	<p>Контролирует работу бензоагрегата, ведет наблюдение. за подступами к базному пункту.</p>
<p>Докладывает на центральный пункт: «Волна. Первый к работе готов. Координаты: X _____, Y _____, <math>\alpha_d</math>, <math>l_2</math>, <math>l_3</math></p>		<p>Устанавливает радиосвязь с кузовом машины.</p>	

Продолжение приложения 15

Начальник расчета	Ст. топогеодезист-оператор	Звукометрист-радиотелефонист	Водитель-электрик
При проведении контроля ориентировки аиста гирокомпасом			
<p>Записывает дирекционный угол в карточку топогеодезической привязки.</p> <p>Определяет дирекционный угол из центра акустической базы на 1Г17:</p> $\alpha_{\text{ПАБ-1Г17}} = \alpha_{\text{г.ц}} \pm 30 - 00$ <p>Определяет поправки на дирекционные углы:</p> $\Delta\alpha = \alpha_{\text{утПАБ-ГК}} - \alpha_{\text{ПАБ-ГК}}$ <p>Уточняет дирекционный угол директрисы:</p> $\alpha_{\text{днов}} = \alpha_{\text{д}} + (\pm\Delta\alpha)$ <p>При необходимости пересчитывает координаты центра акустической базы при уточненной поправке.</p>	<p>Докладывает начальнику С-1 значение дирекционного угла <math>\alpha_{\text{д}}</math></p> <p>«Дирекционный 00-00».</p>	<p>Проводит контроль работоспособности аппаратуры.</p>	<p>Контролирует работу бензоагрегата , ведет наблюдение за подступами к базному пункту.</p>
<p>Докладывает на центральный пункт:</p> <p>«Волна. Первый к работе готов.</p> <p>Координаты X_____, Y_____, <math>\alpha_{\text{д}}, l_2, l_3</math>»</p>	<p>Переводит гирокомпас 1Г17 в походное положение.</p> <p>Действует по указаниям начальника расчета</p>		

**Примечание.** При расположении машины на расстоянии более 150 м: три звукоприемника, две катушки кабеля, лопаты (выносной комплект) выгружаются на месте нахождения гирокомпаса.

**Приложение 16**  
к Временному руководству по боевой  
работе подразделений звуковой разведки  
наземной артиллерии Вооруженных сил  
Украины (подпункт 3.4.3)

**СХЕМА**  
**действий командира вычислительного взвода (отделения) после получения боевой задачи**



**Приложение 17**

к Временному руководству по боевой работе подразделений звуковой разведки наземной артиллерии Вооруженных сил Украины (подпункт 3.5.1)

**РАБОТА РАСЧЕТА  
ЦЕНТРАЛЬНОГО ПУНКТА ВО ВРЕМЯ ЕГО РАЗВЕРЖЕНИЯ**

Командир вычислительного отделения	Оператор ЦВМ	Оператор ЛТА	Радиотелефонист	Водитель- электрик
1	2	3	4	5
<p>Выбирает в намеченном районе место стоянки (наиболее подходящее для установки метеорологического поста). Подает команду «Подготовить машину к работе. Место электроагрегатов _____. Место ДМК _____»</p>				
<p>Проверка установки органов управления в исходном состоянии. На стойке СТ-5М установлено в положение ВЫКЛ.: тумблеры СЕТЬ ~220 В на блоках БЛ-20М, БЛ-16М; тумблеры 1АБ24В на блоках БЛ-13М и БЛ-15М. На стойке СТ-8М установлен в положение ВЫКЛ.: - переключатель СЕТЬ~220В на БЛ-23;</p>	<p>Помогает водителю в переносе электроагрегата. Берет конец кабеля №19 и направляется в С-1. Кузов системы заземлить, для этого кабель заземления (белый) подсоединить к заземлению типа «Бурав», погруженный в грунт на глубину 0,3м.</p>	<p>Вынимает вместе с №2 электроагрегат (БА2), кабель питания и заземление, штырь заземления, кувалду. Относят электроагрегат на расстояние 20 м к месту расположения.</p>	<p>Помогает водителю в переносе электроагрегата</p>	<p>Вынимает вместе с №4 электроагрегат (БА1), кабель питания и заземление, штырь заземления, кувалду. Относят электроагрегат на расстояние 20 м к месту расположения.</p>
<p>Тумблеры СЕТЬ~220. В, 1АБ24В, 1АБ24В блоке БЛ-12М; переключатель АБР и переключатель СЕТЬ~220 В на блоке БЛ-22М. Тумблер АВТОМ-РУЧНОЕ на БЛ-12М установлен в положение РУЧНОЕ. На стойке СТ11 установлено в положение ВЫКЛ.: - переключатель ТОК ЗАРЯДА и НАПРЯЖЕНИЕ ЗАРЯДА на блоке БЛ-28М;</p>	<p>Штыри заземления безопасности (2 шт.), вбить в грунт на ту же глубину и подключить по помощи кабеля через разъем к блоку ввода и вывода системы;</p>	<p>Заземлить электроагрегат (БА2) штатным заземлением и силовым кабелем (№19).</p>	<p>Берет конец кабеля №19 да направляется к С-1 и подключается посредством кабеля через разъем к блоку ввода и вывода системы;</p>	<p>Заземляет электроагрегат (БА1) штатным заземлением и силовым кабелем (№19). Проверка работоспособности электроагрегата (БА1). Выключает агрегат.</p>

Продолжение приложения 17

Командир вычислительного отделения	Оператор ЦВМ	Оператор ЛТА	Радиотелефонист	Водитель-электрик
1	2	3	4	5
<p>Тумблеры СЕТЬ~220 В на блоках БЛ-23, БЛ28М. На пульте ВЛ-12 установлено: переключатель Р-159 в положение ПЛ-12; переключатель направлений связи С1-1, С1-2, С1-3 в положение ЛИНИЯ;</p>		<p>Вместе с водителем проверяет работоспособность электроагрегата (БА2). Выключает агрегат.</p>		<p>Проверка правильности заземления и работоспособности электроагрегата (БА2). Выключает агрегат.</p>
<p>Ключи ПЕРЕДАЧА направлений связи С1-1, С1-2, С1-3 – в среднее положение; ручки ГРОМКОСТЬ направлений связи С1-1, С1-2, С1-3 – в крайнее положение по часовой стрелке. На коробке КРП-4 установлен в положение ВЫКЛ.: - переключатель РОД РАБОТ; - переключатель ТРАНСФОРМАТОР.</p>		<p>Подключает к системе С-1 для подачи питания;</p>	<p>Расставляет мачту ДМК: - из укладки №1 вынимает треногу, части мачты и растяжки; собирает ствол мачты из трубок, соединив их концами с одинаковой маркировкой; надевает верхние и нижние растяжки;</p>	<p>Подключается к системе С-1 для подачи питания. Докладывает №2 «Готово».</p>
<p>На изделии 1В57 установлено: тумблер ЗНАК ЧИСЛА – в положение «+», другие тумблеры – в положение ОТКЛ; переключатели I, II, III – в положение II; переключатели АДРЕС В ДЗУ – в положение ОТКЛ.; переключатели ЧИСЛО В ДЗУ и КОМАНДА- ЧИСЛО – в положение 0;</p>	<p>Принимает доклад от водителя-электрика</p>		<p>Снимает скобы, крепеж датчиков в раме и вынимает датчики из контейнера. собирает датчик скорости и направления ветра и устанавливает его на верхней трубке ствола мачты с помощью винта так, чтобы буква С (или ориентирный штырь) на стойке блока совпала с буквой С на верхней трубке ствола мачты;</p>	<p>Помогает №3 установить мачту ДМК</p>

## Продолжение приложения 17

Командир вычислительного отделения	Оператор ЦВМ	Оператор ЛТА	Радиотелефонист	Водитель-электрик
1	2	3	4	5
<p>Переключатель РЕЖИМ РАБОТЫ – в положение АВТОМАТИЧЕСКИЙ. На пульте ПЛ-8 все тумблеры установлены в нижнее положение. На щитке АЩ-67 и телеграфном аппарате ЛТА-8А установлены: переключатель В1 на АЩ-67 – в положение РАБОТА; на телеграфном аппарате ЛТА-8А нажать клавишу включения аппарата; -отключить реперфоратор и трансмиттерную приставку.</p>	<p>Докладывает начальнику С-2 включение питания от агрегата».</p>		<p>Устанавливает ствол в треногу так, чтобы буква С на нижней трубке ствола совпадала с буквой С на ножке треноги (или в специальное отверстие на крыше ЦП) и натянуть растяжку с помощью трех планок;</p>	<p>Помогает №3 установить мачту ДМК</p>
<p>После проверки положения органов управления в исходном положении и получении доклада №2 подает команду «Проверить питание от аккумуляторных батарей»</p>			<p>Подсоединить кабель питания к блоку датчика ветра</p>	

**РАБОТА**  
**расчетов центрального пункта при включении питания**  
**аппаратуры от электроагрегатов**

Командир вычислительного отделения: после доклада (при необходимости) проверяет установку органов управления в исходном состоянии. После проверки положения органов управления в исходном положении и получении доклада от №2 подает команду «Проверить питание от электроагрегатов».

Водитель-электрик запускает электроагрегат БА1, устанавливает выключатель нагрузки электроагрегата в положение ВКЛ; запускает электроагрегат БА2 и устанавливает выключатель нагрузки электроагрегата в положение ВКЛ.

Дальнейшие действия выполняет оператор ЦВМ под руководством начальника вычислительного отделения:

- проверяет свечение сигнальных ламп СЕТЬ 1 на щите ЩАЗ и коробке КРП-4
- наличие напряжения на выходах щита и коробки;
- проверяет напряжение (220±8,8). В за вольтметром СЕТЬ 220 В блока БЛ-29 стойки СТ-11. Устанавливает переключатель на КРП-4 в положение РАБОТА 1;
- ставит тумблер ОСВЕЩЕНИЕ коробки КРП-4 в положение СЕТЬ, а тумблер ТРАНСФОРМАТОР – в положение ВКЛ. После загорания ламп местного освещения убеждается в наличии напряжения от электроагрегата БА1.

Включает питание блоков на стойках СТ-8М, СТ-5М и проверяет работоспособность стоек при питании от электроагрегата, для чего:

- ставит тумблеры СЕТЬ – 220В блоках БЛ-20М, БЛ-16М стойки СТ-5М на блоках БЛ-12М, БЛ-22М и переключатель СЕТЬ 220 В на блоке БЛ-23 стойки СТ8М в положение ВКЛ и по свечению сетевых сигнальных ламп убеждается в наличии напряжения 220В на этих блоках;
- на блоке БЛ-16М лампа СЕТЬ-220 В и светодиод 80 должны гореть. Тумблер ПИТАНИЕ ЛТА 127В переводит в положение АВТ (для проверки работоспособности двигателя ЛТА-8 этот тумблер на 1-2 секунды поставить в положение РУЧН).
- Проверяет свечение сигнальных ламп СЕТЬ 2 на щите ЩАЗ и коробке КРП-4;
- наличие напряжения на выходах щита и коробки;
- включает питание блоков на стойке СТ-11 и щите питания ЩП и проверяет работоспособность стойки и ЩП при питании от БА2, для чего: - ставит переключатель и тумблер СЕТЬ~220В на блоках БЛ-28М, БЛ-23 в положение

ВКЛ и по свечению сетевых сигнальных ламп убеждается в наличии 220 В напряжения на этих блоках. На блоке БЛ-28М должен загореться светодиод ДМК;

- на блоке БЛ-24М измерительный прибор должен показывать напряжение от 24В до 30В;
- устанавливает переключатель ВЫПРЯМИТЕЛЬ на ЩП в положение ВКЛ. Лампочка на ЩП должна засветиться, по свечению ламп общего освещения убеждается в наличии напряжения на лампах общего освещения;
- устанавливает переключатель ПИТАНИЕ Р-173 на КРП-5 в положение БЛ-24М;
- переводит на блоке БЛ-12М стойки СТ-8М тумблер АВТОМ.-РУЧНОЕ в положение АВТОМ., а тумблеры 1АБ24В, 2АБ24В – в положение ОТКЛ;
- устанавливает на блоке БЛ-22М стойки СТ-8М переключатель АБР в положение ОТКЛ, а переключатель СЕТЬ 220 В – в положение ВКЛ.

**Примечание 1.** Исходные напряжения стойки СТ-8М, производимые блоками БЛ-22М и БЛ24М, можно контролировать с помощью светодиода ВЫХ. НАПРЯЖЕНИЕ 12 В (БЛ-22М) и прибором ВЫХ. НАПРЯЖЕНИЕ 27 В (БЛ-24М).

Включает питание изделия 1В57 нажатием кнопки ПИТАНИЕ ВКЛ на пульте изделия 1В57, при этом должны загореться сигнальные лампы +4 В-1; +4 В-П; -6,3 В; -12,6 В; +15 В; контроль за поступлением напряжений на аппаратуру тот же, что и при работе от аккумуляторных батарей.

- при одновременном нажатии и отпускании кнопок СБРОС, а затем кнопки ПУСК на БЛ-11 стойки СТ-14 загорается лампа РАБОТА;
- если срабатывает звуковая сигнализация и на БЛ-32 светятся светодиоды ЛИНИЯ-Н, проверяет правильность и надежность подключений линий связи от системы С-1;
- проверяет работу схемы автоматического переключения источников питания, чего на БЛ-12М стойки СТ-8М и БЛ-20М стойки СТ-5М производит несколько раз включающий и выключающий сеть 220 В в следующей последовательности:
  1. выключает БЛ-12М, БЛ-23, БЛ-20М, при этом сетевые сигнальные лампы гаснут, а светодиоды на БЛ-13М, БЛ-15М стойки СТ-5М светятся;\*
  2. включает БЛ-20М, БЛ-23, БЛ-12М, при этом сетевые сигнальные лампы загораются, а светодиоды 24 В и 1АБ24В на БЛ-13М, БЛ-15М гаснут.\*\*
  3. убеждается, что питание аппаратуры системы С-2 при выключении и включении сети не прерывается.\*\*\*

\* Во время работы стойки СТ-8М светодиоды ПРИ ЗАГОРАНИИ НАЖАТЬ не должны светиться. При засветке одного или обоих светодиодов необходимо нажать и отпустить соответствующую кнопку (1АБ24В или 2АБ24В или обе кнопки).

\*\*При проверке на БЛ-12М тумблер АВТОМ-РУЧНОЕ должен находиться в положении АВТОМ, оба тумблера 1АБ24В, 2АБ24В – в положении ОТКЛ, а на БЛ-13М и БЛ-15М тумблеры 1АБ24В – в положении АВТОМ-РУЧНОЕ.

\*\*\*Источники питания изделия Р-173 переключаются вручную переключателем ПИТАНИЕ Р-173 на КРП-5.

При установке переключателя в положение 1АБ24В электропитание осуществляется от аккумуляторной батареи 1АБ24В. При установке переключателя в положение БЛ-24М электропитание производится от БЛ-24М стойки СТ-11.

**Приложение 18**

к Временному руководству по боевой работе подразделений звуковой разведки наземной артиллерии Вооруженных сил Украины (подпункт 3.5.2)

### **ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА ЦВМ при включении питания аппаратуры от аккумуляторных батарей**

Включает питание аппаратуры от аккумуляторных батарей:

1. на КРП-5 устанавливает переключатель ПИТАНИЕ в положение ВКЛ., переключатель НАГРУЗКА – в положение БУФЕР.

Проверяет напряжения аккумуляторных батарей 1АБ24В и 2АБ24В по стрелочному прибору НАПРЯЖЕНИЕ, устанавливая тумблер НАПРЯЖЕНИЕ соответственно в положение 1АБ24В, 2АБ24В;

2. на блоке БЛ-12М стойки СТ-8М ставит тумблеры 1АБ24В, 2АБ24В в положение ВКЛ, при этом на стойке СТ-5М щитках с клеммами и на входе блока питания изделия 1В57 должно появиться напряжение;
3. устанавливает на блоке БЛ-22М стойки СТ-8М переключатель АБР в положение АБР1, переключатель НАПРЯЖЕНИЕ ЗАРЯДА на блоке БЛ-28М стойки СТ-11 – в положение АБР1, по прибору НАПРЯЖЕНИЕ ЗАРЯДА должно быть 12+1,2В.

При необходимости переключателями АБР и НАПРЯЖЕНИЕ ЗАРЯДА выбрать батарею АБР с наибольшим напряжением;

4. включает постоянное напряжение 24 В на блоках БЛ-15М и БЛ-13М стойки СТ-5М, для чего тумблеры 1АБ24В этих блоков переводит в положение ВКЛ. При загорании светодиодов убеждается в работе блоков;

Контролирует на стойке СТ-5М входное напряжение 24 В по прибору ВЫХ. НАПРЯЖЕНИЯ 5 В, 24 В на блоке БЛ-13М при установке тумблера МАСШТАБ ШКАЛЫ в положение 24 В «3:1».

Контроль выходных напряжений производится по стрелочным приборам ВЫХ НАПРЯЖЕНИЯ 5 В, 24 В блока БЛ-13М (тумблер переводит в положение 5 В 1:1) и ВЫХ НАПРЯЖЕНИЕ 24 В блока БЛ-15М;\*

5. включает питание на изделии 1В57, для чего нажимает кнопку ПИТАНИЕ ВКЛ на пульте изделия или ВКЛ на блоке питания;\*\*
6. убеждается в наличии питания:

на стойке СТ-14 – при загорании лампы РАБОТА при одновременном нажатии и отпускании кнопок СБРОС, а затем при нажатии кнопки ПУСК на блоке БЛ-11;

на изделии 1В57 – по свечению индикаторных ламп блока питания изделий 1В57(4; 6,3; 12,6; 15)В; на щитке АЩ-8 – по стрелочному прибору; на стойке СТ-11 – по свечению светодиодов 12 В, 5 В, 24 В на блоке БЛ-29.\*\*\*

Докладывает начальнику С-1 *«Питание от АКБ исправно»*.

\*После срабатывания защиты блоков БЛ-13М, БЛ-15М от перегрузок или КЗ выключить блоки БЛ-13, БЛ-15 и после 20-30 с выдержки снова их включить.

\*\*Если при включении питания на изделии 1В57 не светятся нули на световом табло ПУ-3, и горят лампы НЕИСПРАВНОСТЬ, ОСТАНОВ., то нажать кнопки СБРОС, а затем ПУСК, при этом на световом табло загорятся НОЛИ, лампы НЕИСПРАВНОСТЬ и ОСТАНОВ гаснут, лампа РАБОТА загорается. Если после нажатия кнопок СБРОС и ПУСК горит лампа ОСТАНОВ., проверить все тумблеры на пульте ВЛ-8 и установить их в нижнее положение, после чего нажать кнопки СБРОС и ПУСК повторно.

\*\*\*Напряжение 24 В от АБ24В подается для электропитания паяльника или местных вентиляторов при установке тумблера на КРП-4 соответственно в положение ПАЯЛЬНИК, ВЕНТ.

Для подачи напряжения 12 В от АБ12В для ламп местного освещения необходимо на щите питания ЩП тумблер АККУМУЛЯТОР установить в положение ВКЛ, на коробке КРП-4 тумблер ОСВЕЩЕНИЕ установить в положение АБ12. В;

Для подачи напряжения на изделия Р-173 необходимо переключатель ПИТАНИЕ Р-173 на КРП-5 установить в положение 1АБ24В.

При питании от аккумуляторов аппарат ЛТА-8 не работает.

**Приложение 19**  
к Временному руководству по боевой  
работе подразделений звуковой разведки  
наземной артиллерии Вооруженных сил  
Украины (подпункт 3.5.3)

Таблица 1

**ПОПРАВКИ НА ПЕРЕХОД К ВИРТУАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ, С<sup>0</sup>**

Температура	Поправка	Температура	Поправка	Температура	Поправка
от -20 до +4	0,0	от +22 до +30	+2,0	от +36 до +40	+4,0
от +5 до +21	+1,0	от +31 до +35	+3,0	от +46	+5,0

Таблица 2

**СКОРОСТЬ ЗВУКА С, М/С**

t <sub>v</sub> <sup>0</sup>	С								
-40	306	-20	319	+1	331	+21	343	+41	355
-39	306	-19	319	+2	332	+22	344	+42	355
-38	307	-18	320	+3	333	+23	345	+43	356
-37	308	-17	320	+4	333	+24	345	+44	357
-36	308	-16	321	+5	334	+25	346	+45	357
-35	309	-15	322	+6	334	+26	346	+46	358
-34	310	-14	322	+7	335	+27	347	+47	358
-33	310	-13	323	+8	336	+28	347	+48	359
-32	311	-12	324	+9	336	+29	348	+49	359
-31	312	-11	324	+10	337	+30	349	+50	360
-30	312	-10	325	+11	337	+31	349		
-29	313	-9	325	+12	338	+32	350		
-28	313	-8	326	+13	339	+33	350		
-27	314	-7	327	+14	339	+34	351		
-26	315	-6	327	+15	340	+35	351		
-25	315	-5	328	+16	340	+36	352		
-24	316	-4	328	+17	341	+37	353		
-23	317	-3	329	+18	342	+38	353		
-22	317	-2	330	+19	342	+39	354		
-21	318	-1	330	+20	343	+40	354		
		0	331						

**Приложение 20**

к Временному руководству по боевой работе подразделений звуковой разведки наземной артиллерии Вооруженных сил Украины (подпункты 4.1.1.1, 4.2.9, 4.2.13)

**ВВОД ИНФОРМАЦИИ В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНУЮ МАШИНУ 1В57 с ЛТА**

Ввод информации в вычислительную машину с помощью телеграфного аппарата осуществляется в следующей последовательности:

1. установить на пульте ВЛ-8 переключатель ВВОД соответствующей программы в верхнее положение (устанавливать одновременно более одного переключателя запрещается);
2. нажать и отпустить кнопку ПУСК, при этом лампа ИСПОЛНЕНИЕ загорается на 2 с и гаснет, что свидетельствует о том, что соответствующая программа включена и готова к приему информации, затем включится телеграфный аппарат, загорится лампа ВВОД с ЛТА на пульте ВЛ-8 и на блоке БЛ-11;
3. установить переключатель ВВОД в нижнее положение;
4. распечатать информацию на ленте ЛТА нажатием требуемой клавиши с цифрой (знаком), при этом каждая группа должна иметь строго определенное количество цифр. После каждой группы цифр ставятся круглая скобка «)» (сигнал об окончании ввода этой группы) и нажимают клавишу ПРОБЕЛ ( \_ ), на световом табло пульта ЭВМ высветится на 2 с и погаснет введенная группа цифр. Если при этом на световом табло обнаружена ошибка, то дается команда на стирание неправильно введенной группы нажатием клавиши ДВОЕТОЧИЕ. Затем нажимается клавиша ПРОБЕЛ и группа вводится еще раз;
5. установить после набора необходимой группы цифр в верхнее положение переключатель В ЦВМ соответствующей программы, нажать и отпустить кнопку ПУСК и вернуть переключатель в нижнее положение, при этом гаснет лампа ВВОД с ЛТА и телеграфный аппарат выключается. Если ЛТА не работает (неисправен или нет напряжения ~220 В), вывод информации выполняется по световому табло ЭВМ.

Пример ввода информации:

1. ВРЕМЯ ВВОД - 1100)\_
2. ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА ВВОД  $X_T Y_T$  — 53000)\_ 33000)\_
3. ПЕРЕСЧЕТ ВВОД  $X_o Y_o$  - 53000)\_ 33000)\_ 2)\_
4. ОТКЛОНЕНИЕ ВВОД  $X_{ц} Y_{ц} X_6 Y_6$  - 52800)\_ 33000)\_ 42000)\_ 33000)\_ 42000)\_ 34000)\_ 42000)\_ 35000)\_
5. РАБОТА с СО ВВОД  $X_n Y_n N_0P$  или  $X_n Y_n N_0P$  - 53100)\_ 33000)\_ 1)\_

6. РАБОТА с МД ВВОД — 5) 61) 38) 6) 61) 41) 6) 2) 33) 8) 1) 34) 9)
7. ВВОД с СО - 52000)\_ 33000)\_ 3)\_ -5)\_ -8)\_ -12)\_

Для ввода в изделие 1В57 соответствующей информации необходимо после печати устанавливать последовательно в верхнее положение, нажимать и отпускать кнопку ПУСК, а затем устанавливать в нижнее положение соответствующие тумблеры пульта ВЛ-8:

1. ВРЕМЯ в ЦВМ;
2. ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА ПЕЧАТЬ Т;
3. ПЕРЕСЧЕТ  $X_n$   $Y_n$ ;
4. ОТКЛОНЕНИЯ в ЦВМ;
5. РАБОТА с СО в ЦВМ;
6. РАБОТА с МД в ЦВМ;
7. ВВОД СО в ЦВМ.

**Примечание 1.** Перед печатью необходимой информации нажать кнопку ЦИФ на ЛТА-8А.

**Приложение 21**  
к Временному руководству по боевой  
работе подразделений звуковой разведки  
наземной артиллерии Вооруженных сил  
Украины (подпункт 3.5.3)

**ПОДГОТОВКА КОМПЛЕКСА АЗК-7 К ВЕДЕНИЮ РАЗВЕДКИ**

Командир вычислительного отделения	Оператор ЦОМ	Оператор ЛТА	Радиотелефонист	Водитель- электрик
1	2	3	4	5
Принимает по проводной или радиосвязи данные топогеодезической привязки от систем С-1 и заполняет бланк исходных данных		Снимает значение наземных метеоданных элементов с пульта ДМК, делает запись в журнал метеонаблюдений, например, в виде записи: 3) 35) 4). 3 - значение виртуальной температуры в град; 35 – дирекционный угол направления наземного ветра в больших делениях угломера; 4 – скорость ветра в м/с.	Принимает бюллетень «Метеосредний» с помощью изделия Р-173-1 и передает оператору ЛТА*	
Передает бланк оператору ЛТА и дает распоряжение «Записать топоданные в ДЗУ»	Вводит записи данных топопривязки в ячейки ДЗУ с пульта управления.	Задиктовывает из бланка исходных данных	Находится на связи	
Наносит на карту точки расположения центров акустических баз, дирекционные углы директрис и определяет координаты точек пересечения директрис.	Проверяет записанную информацию в ДЗУ выводит ее на ленту или пульт управления. Докладывает: «Боевой порядок введен»			
Проверяет показания часов, подает команду «Ввести время»		Устанавливает на пульте ВЛ-8 переключатель ВВОД соответствующей программы в верхнее положение (ВРЕМЯ ВВОД).***		
Приступает к сверке единого времени по команде «Первому, Второму, Третьему. Приготовиться к сверке единого времени. Установить 12.35. Я Волна».	Доводит вслух все, что отображается на табло	Нажимает и отпускает кнопку ПУСК, при этом лампа ИСПОЛНЕНИЕ загорится на 2 с (за исключением случая работы с переключателем ОБНУЛЕНИЕ) и погаснет, что свидетельствует о том, что соответствующая программа включена и готова к приему информации, включится телеграфный аппарат, засветится лампа ВВОД с ЛТА на пульте ВЛ-8 и на блоке БЛ-11;		
		Устанавливает переключатель ВВОД в нижнее положение; печатает информацию на ленте ЛТА нажатием требуемой клавиши с цифрой (знаком)****.		

Продолжение приложения 21

Командир вычислительного отделения	Оператор ЦОМ	Оператор ЛТА	Радиотелефонист	Водитель-электрик
Принимает доклад от начальников расчетов		После каждой группы цифр ставит круглую скобку «)» (сигнал об окончании ввода группы) и нажимает клавишу ПРОПУСК (_), после чего на световом табло пульта ЦВМ загорится и после 2 с погаснет введенная группа цифр;****		
Подает предварительную команду «Внимание», а затем команду «Пуск»		Устанавливает после печати необходимой группы цифр в верхнее положение переключатель В ЦВМ соответствующей программы, нажимает и отпускает кнопку ПУСК и возвращает переключатель в нижнее положение, при этом гаснет лампа ВВОД из СТА и телеграфный аппарат выключается. Если ЛТА не работает (неисправен или нет напряжения ~220 В), вывод информации выполняется по световому табло.		
Подает команду «Приготовиться к проведению совместной контрольной проверки».		Для ввода в изделие 1В57 соответствующей информации необходимо после печати последовательно устанавливать вверх, нажимать и отпускать кнопку ПУСК, а затем устанавливать в нижнее положение соответствующие тумблеры пульта ВЛ-8: ВРЕМЯ в ЦВМ, перед печатью необходимой информации нажать клавишу ЦИФ на ЛТА.		
Принимает доклады от начальников расчетов	На БЛ-31 стойки СТ-14: переключатель КОНТРОЛЬ С2 – РАБОТА- КОНТРОЛЬ С1-С2 в положение КОНТРОЛЬ С1-С2; тумблеры Ф-Т и 1-18 – 19 в положение Ф и 1 18 соответственно и нажимает кнопку СБРОС. Докладывает «Готовность к совместной контрольной - проверке»			
Командует «Триста, тридцать, три»	Доводит вслух все, что отображается на табло	Передает командиру отделения координаты точек пересечения директрис акустических баз.		
Сравнивает полученные данные с данными, снятыми с карты				
Командует «Ввести метеорологические данные»		Полученные данные от радиотелефониста записывает в журнал метеонаблюдений и вводит их в ЭВМ**		

## Продолжение приложения 21

\*вид бюллетеня: 63) 62) 36) 05) 61) 38) 06) 61) 40) 06),

где 63 – отклонение наземной виртуальной температуры от табличной, (град);

61, 61 – среднее отклонение температуры воздуха от табличного распределения в слое от поверхности Земли до стандартной высоты, (град);

38, 40 – дирекционные углы направления среднего ветра в слое атмосферы от поверхности Земли до стандартной высоты в больших делениях угломера;

05, 06, 06 – скорость среднего ветра в слое атмосферы, м/с.

\*\*Последовательность введения метеоданных в 1В57 (условные значения): 3) 35) 4)

63) 62) 36) 5) 61) 38) 6) 61) 40) 6). Первыми вводятся значения наземных метеоэлементов. Первый ввод бюллетеня «Метеосредний» без наземных метеоданных запрещен.

\*\*Устанавливать одновременно более одного переключателя запрещается.

\*\*\*При этом каждая группа должна иметь строго определенное количество цифр.

\*\*\*\*Если при этом по световому табло обнаружена ошибка, то дается команда на стирание неправильно введенной группы нажатием клавиши ДВОЕТОЧИЕ. Затем нажимается клавиша ПРОПУСК и группа вводится еще раз.

**Приложение 22**

к Руководству по боевой работе подразделений звуковой разведки наземной артиллерии Вооруженных сил Украины (подпункт 4.1.4.1)

**ДЕМАСКИРУЮЩИЕ ПРИЗНАКИ ЦЕЛИ**

Полнота и вероятность разведывательных данных подразделения звуковой разведки зависят от знания личным составом основных признаков, характеризующих цели по звуку их выстрелов. Особенно важно, чтобы личный состав знал демаскирующие признаки артиллерии и минометов противника и возможные места их расположения и умел по этим признакам сделать правильный вывод о характере цели, обнаруженной подразделением.

**Артиллерийские батареи**, как правило, занимают закрытые огневые позиции за обратными скатами высот, в лесу (на лужайках) или за лесом, в усадьбах, на огородах и оврагах, за населенными пунктами и другими укрытиями. Удаление огневых позиций от переднего края составляет, как правило, 2 – 6 км.

Стреляющие артиллерийские батареи могут быть обнаружены в первую очередь по звукам выстрела, полета и разрыву снаряда. При этом выстрел из орудия отличается тем, что впереди дульной волны распространяется баллистическая волна, которая на звук более резкая, чем дульная. Чем ближе наблюдатель расположен к плоскости стрельбы, тем четче слышна баллистическая волна. При больших дальностях и больших начальных скоростях баллистическая волна опережает дульную на несколько секунд.

**Гаубичный выстрел**, как правило, не образует большую баллистическую волну и на слух воспринимается как более мягкий и глухой звук, чем выстрел из пушки.

В зависимости от величины глубины укрытия стреляющие артиллерийские батареи, кроме того, могут быть обнаружены по вспышке выстрелов, по пыли, поднимающейся на огневой позиции после выстрелов, или по дыму, который поднимается из-за укрытия в момент выстрела в виде полупрозрачных клубов или колец. Ночью и в сумерки стреляющие без пламегасителей батареи демаскируют себя вспышкой выстрелов на фоне леса, облаков, а при малых углах укрытия – и вспышкой выстрелов.

**Продолжение приложения 22**

**Минометы**, как правило, располагаются в оврагах, в траншеях, разрушенных домах, больших воронках от разрывов снарядов и бомб, а самоходные минометы – на обратных скатах высот и в оврагах. Удаление огневых позиций минометов от переднего края составляет, как правило, 1-2 км. Как и артиллерийские батареи, минометы обнаруживают себя в первую очередь звуком выстрела. Выстрел из миномета по сравнению с пушкой характеризуется следующими особенностями: звук выстрела из миномета короткий, глухой и более тихий; всегда отсутствует баллистическая волна; звук выстрела из миномета всегда опережает звук разрыва мины.

Во время стрельбы днем при отсутствии ветра на огневой позиции минометов наблюдается характерная струя дыма, направленная в сторону выстрела и поднимающаяся на высоту до 10 – 15 м. Иногда с струей образуется дымовое кольцо, поднимающееся вверх на 15 – 20 м. Ночью может наблюдаться небольшое зарево или отсвет на гребне укрытия, как правило, на фоне местных предметов, расположенных за огневой позицией.

**Реактивные установки** демаскируют себя громким и свистящим звуком, возникающим при полете реактивного снаряда на активном участке траектории. Кроме того, во время стрельбы днем на огневой позиции наблюдается большое облако дыма и пыли, а ночью – большое зарево и трассы реактивных снарядов.