

ФИЛИАЛ ВУНЦ ВВС «ВВА ИМ. Н.Е. ЖУКОВСКОГО И Ю.А. ГАГАРИНА»
В Г. ЧЕЛЯБИНСКЕ

1 КАФЕДРА ТАКТИКИ И ОБЩЕВОЕННЫХ ДИСЦИПЛИН

Выпускная квалификационная работа
на тему:

РАЗРАБОТКА ТАКТИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПВО
ПРОТИВНИКА, ВТАЭ ВООРУЖЕННОЙ САМОЛетами ИЛ-76МД

Выполнил: к-т Кунафин Р.Н.

Челябинск, 2021

Цель работы: разработка тактических приемов преодоления ПВО противника подразделениями ВТА

Объект работы: боевой полет самолетов военно-транспортной эскадрильи.

Предмет исследования: разработка тактических приемов и решение задач при десантировании парашютно-десантной роты парашютным способом на заданную площадку.

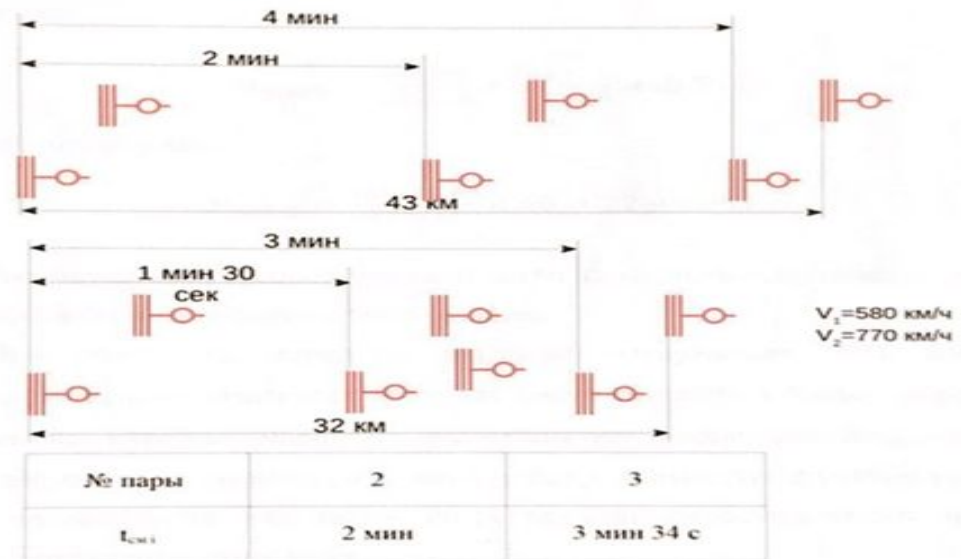
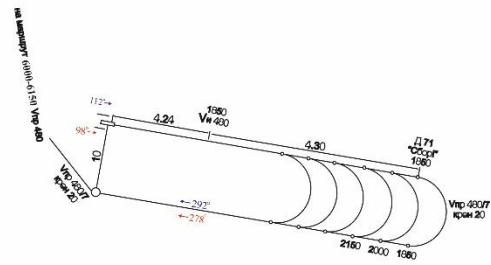
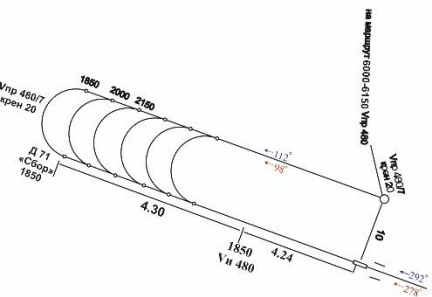
БОЕВАЯ ЗАДАЧА

- 1 *втаэ 152 втап* поставлена боевая задача выполнить десантирование личного состава и боевой техники с зенитно-ракетным отделением, в составе 120 человек, 10 БМД-2 и 1 БТР-РД парашютным способом на площадку десантирования **20.05.20 г. в 8 ч. 30 минут.**

Боевые действия 1 *втаэ* обеспечивают:

- 4 Су-35с из состава 251 *иан*;
- РВиА – за 40 минут пролёта ЛБС подразделениями ВТА подавляют ЗРК «Усовершенствованный Хок» первой линии;
- 6 Су-34 из состава 48 *бан* и 4 Су-25см из состава 376 *ошан*. За 15 минут до пролёта ЛБС частями и подразделениями ВТА подавляет: ЗРК «Усовершенствованный Хок» и ЗРК большой дальности «Пэтриот» до глубины 210 км;
- Для радиоэлектронного подавления и противодействия радиоэлектронным средствам противника приданы: 2 Ми-8ппа, 4 Ми-8смв из состава 58 и 64 *овп*, а также станцией помех КМП-1 и Радио-1 из состава 37 *об*

Построение боевого порядка



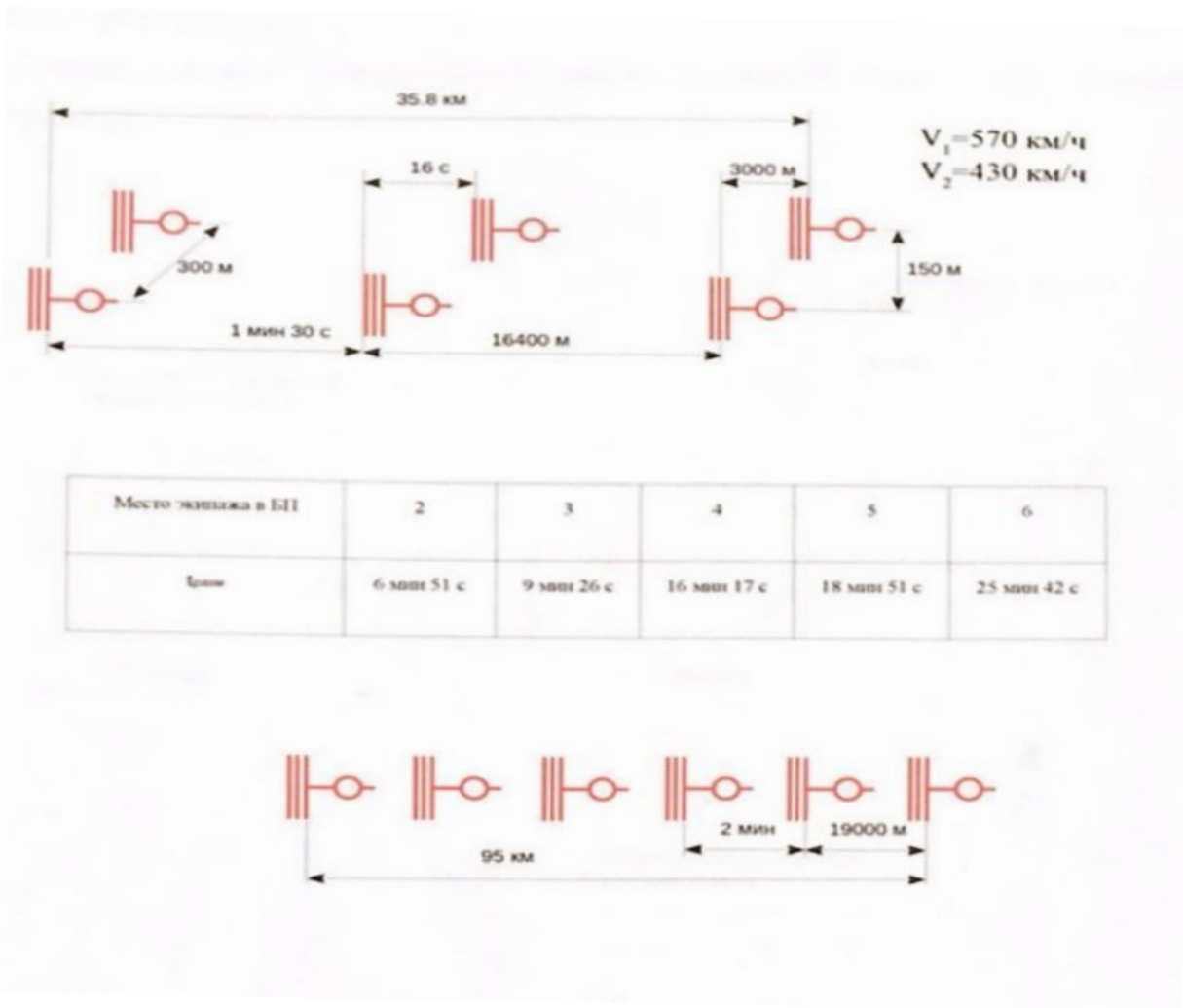
Оценка точности коррекции по этапам маршрута

| Этапы маршрута | КП-2В, км | | РСБН, км | | РСДН, км | |
|---------------------------------------|-----------|------|----------|------|----------|-------|
| | | | | | | |
| 1. ИПМ ГЛАЗОВ – ППМ ЮР | 1,063 | 1,22 | 0,251 | 1,52 | 0,900 | 10,84 |
| 2. ППМ ЮР – ППМ КОТЕЛЬНИЧ | 1,069 | 2,25 | 0,521 | 3,34 | 0,630 | 4,84 |
| | 1,077 | - | - | - | - | - |
| 3. ППМ КОТЕЛЬНИЧ – ППМ СЕМЕНИХА | 1,060 | 2,48 | 0,84 | 1,84 | 0,270 | 1,67 |
| 4. ППМ СЕМЕНИХА – ППМ ПАЛКИНО | 1,063 | 1,39 | 0,791 | 7,12 | 0,180 | 5,25 |
| 5. ППМ ПАЛКИНО – НБП НОВАШИНО | 1,081 | 1,40 | 1,176 | 7,12 | 0,360 | 6,01 |

Расчет безопасных высот полета

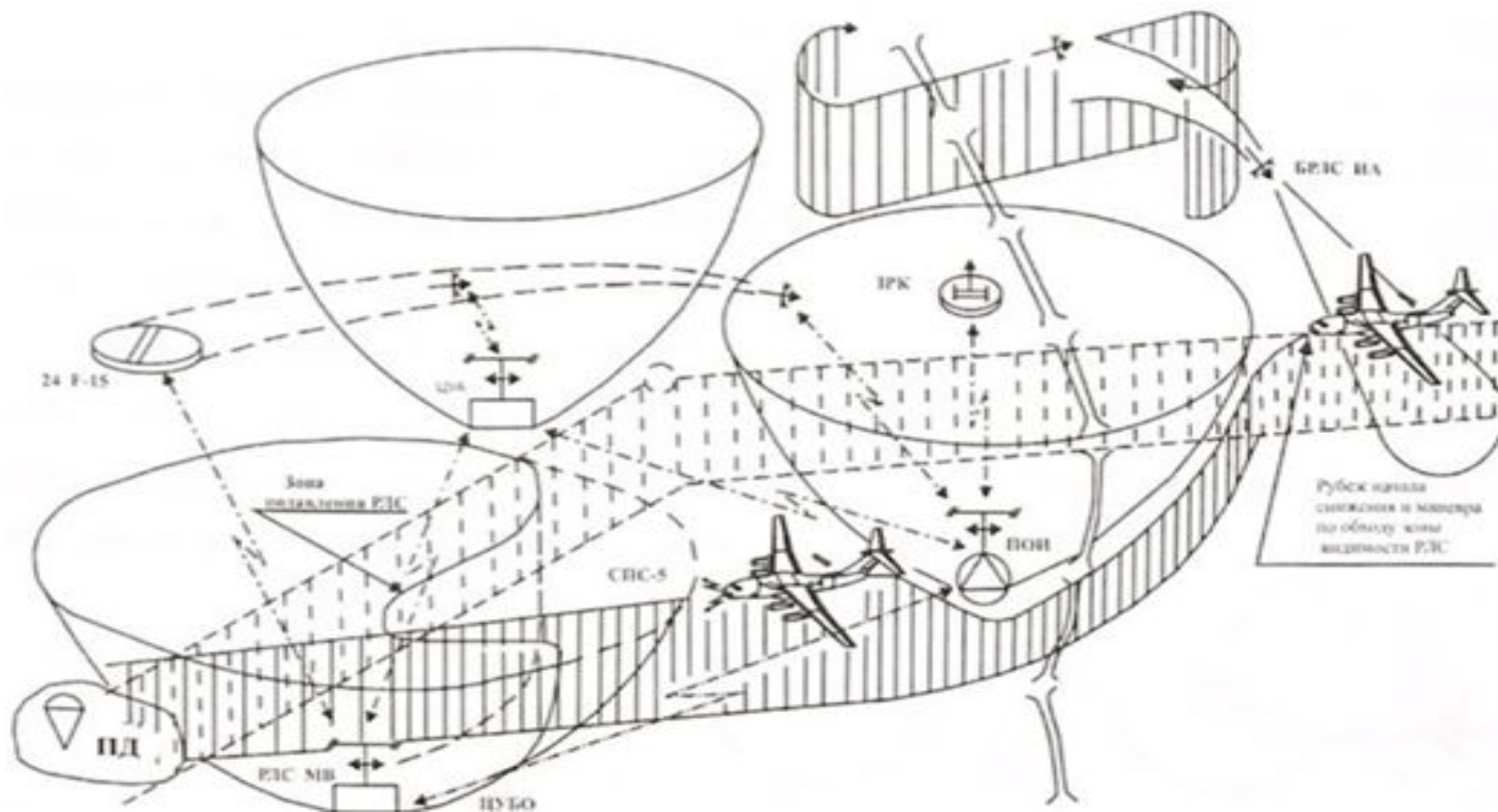
| № п/п | Название | $H_{\text{рел(м)}}$ | $H_{\text{Б.НИЖ}}$ (БЕЗ)ЭШ | $H_{\text{НИЖ}}$ (БЕЗ)ЭШ | Эшелон |
|-------|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------|
| 1. | КТА Глазов – ППМ Юр | 288 | 601 | 1053 | 1850 |
| 2. | ППМ Юр – ППМ Котельнич | 298 | 611 | 1086 | 1850 |
| 3. | ППМ Котельнич – ППМ Якшанга | 219 | 531 | 972 | 1850 |
| 4. | ППМ Якшанга – ППМ Палкино | 188 | 499 | 1040 | 1200 |
| 5. | ППМ Палкино – НБП Новошино | 142 | 452 | 972 | 1200 |
| 6. | НБП Новошино– ПП №1 | 170 | 479 | 974 | 1200 |
| 7 | ИПОМ-ППМ Палкино | 170 | 479 | 974 | 1500 |
| 8 | ППМ Палкино – ППМ Якшанга | 142 | 452 | 960 | 1500 |
| 9 | ППМ Якшанга – ППМ Котельнич | 188 | 499 | 1030 | 1500 |
| 10 | ППМ Котельнич – ППМ Юр | 219 | 531 | 983 | 1500 |
| 11 | ППМ Юр – КТА Глазов | 298 | 611 | 1098 | 1500 |

Роспуск боевого порядка изменением скорости на маршруте

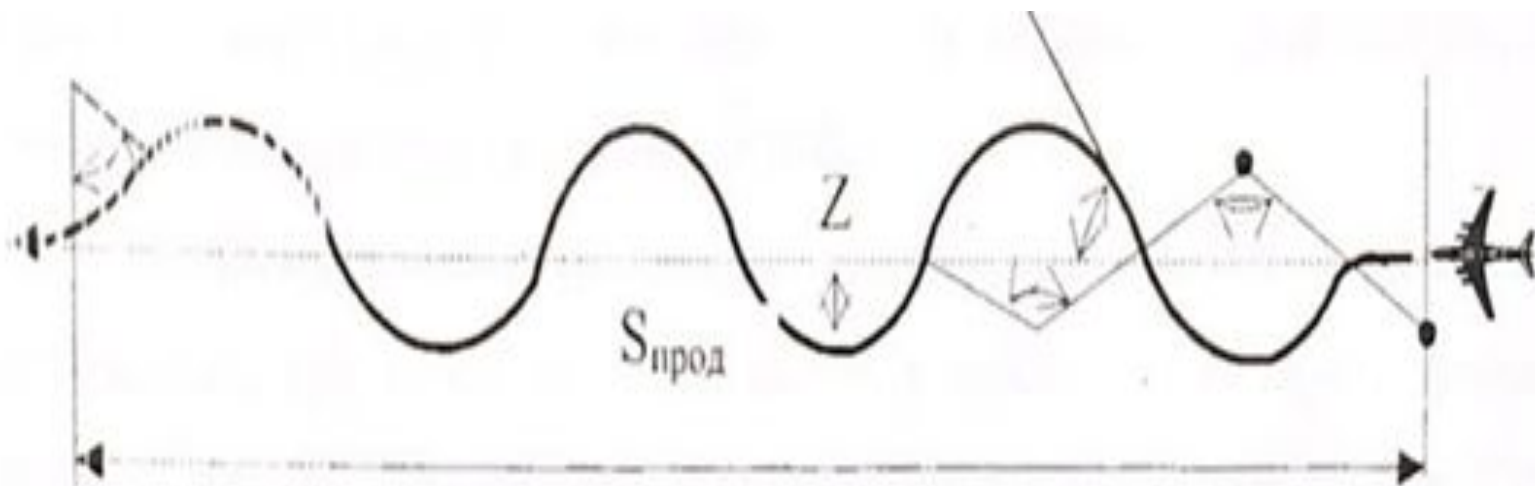


Тактические приёмы преодоления подразделениями ВТА противодействия истребителей противника

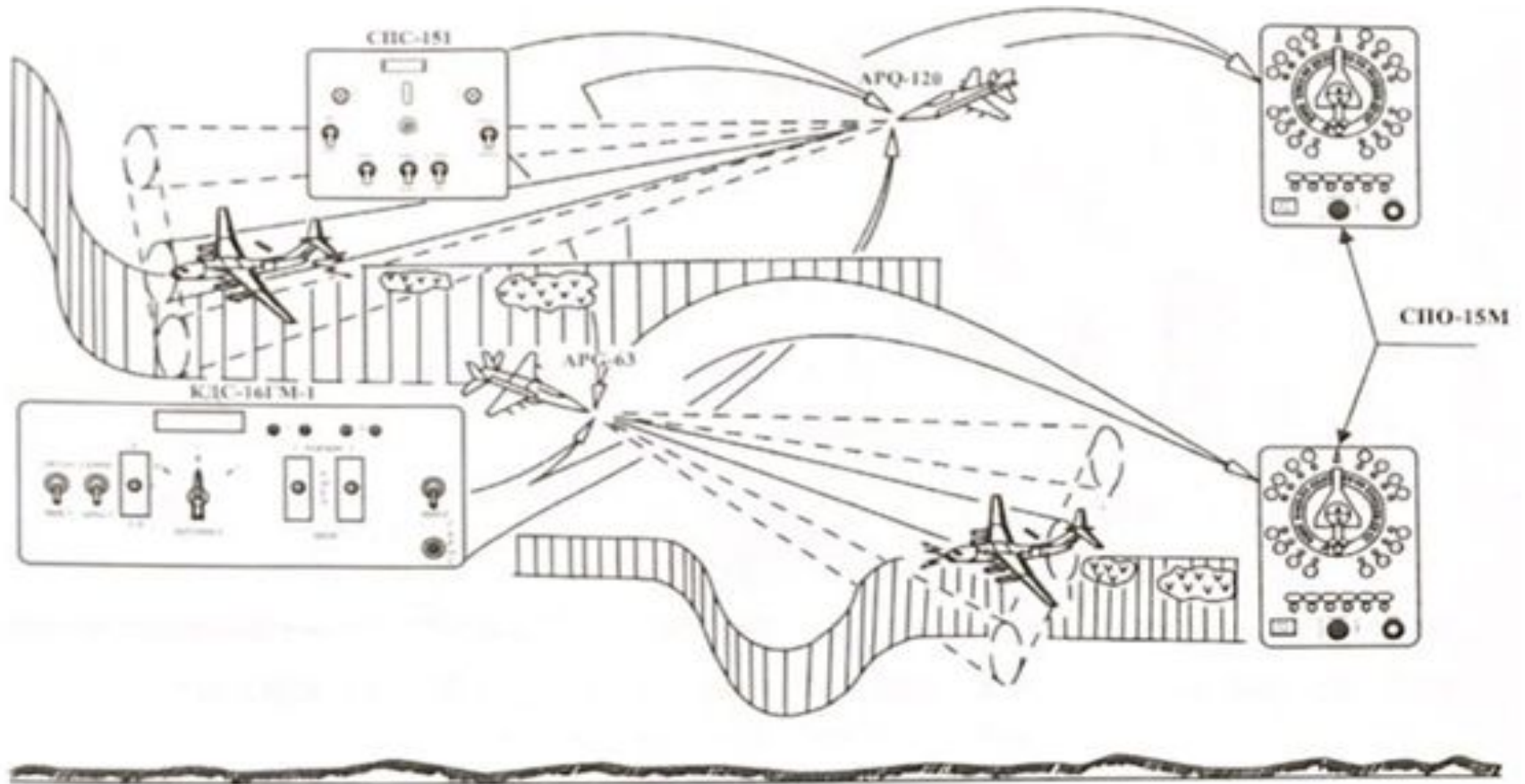
Преодоление противодействия ИА противника на этапе дальнего наведения



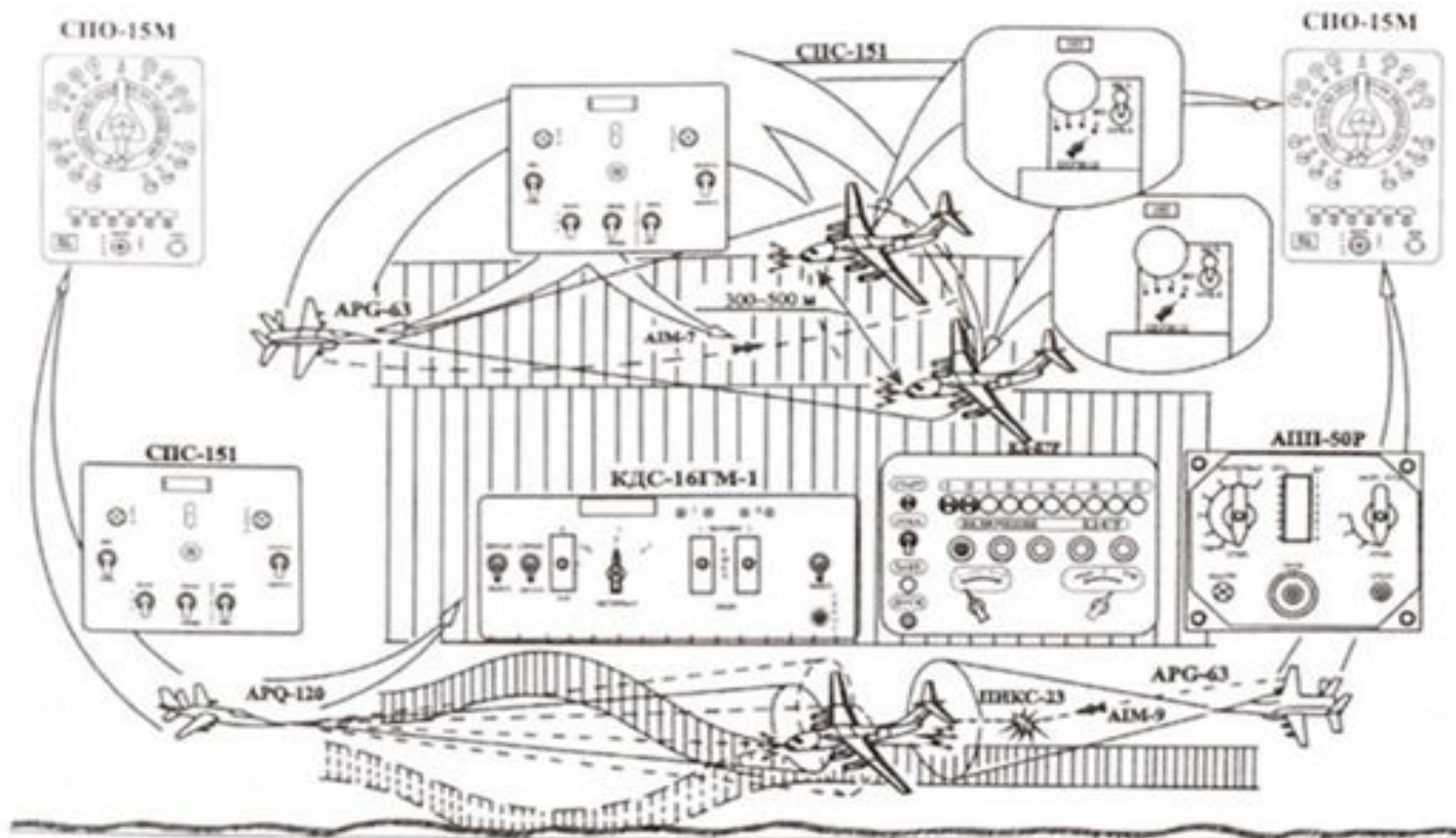
«Змейка»



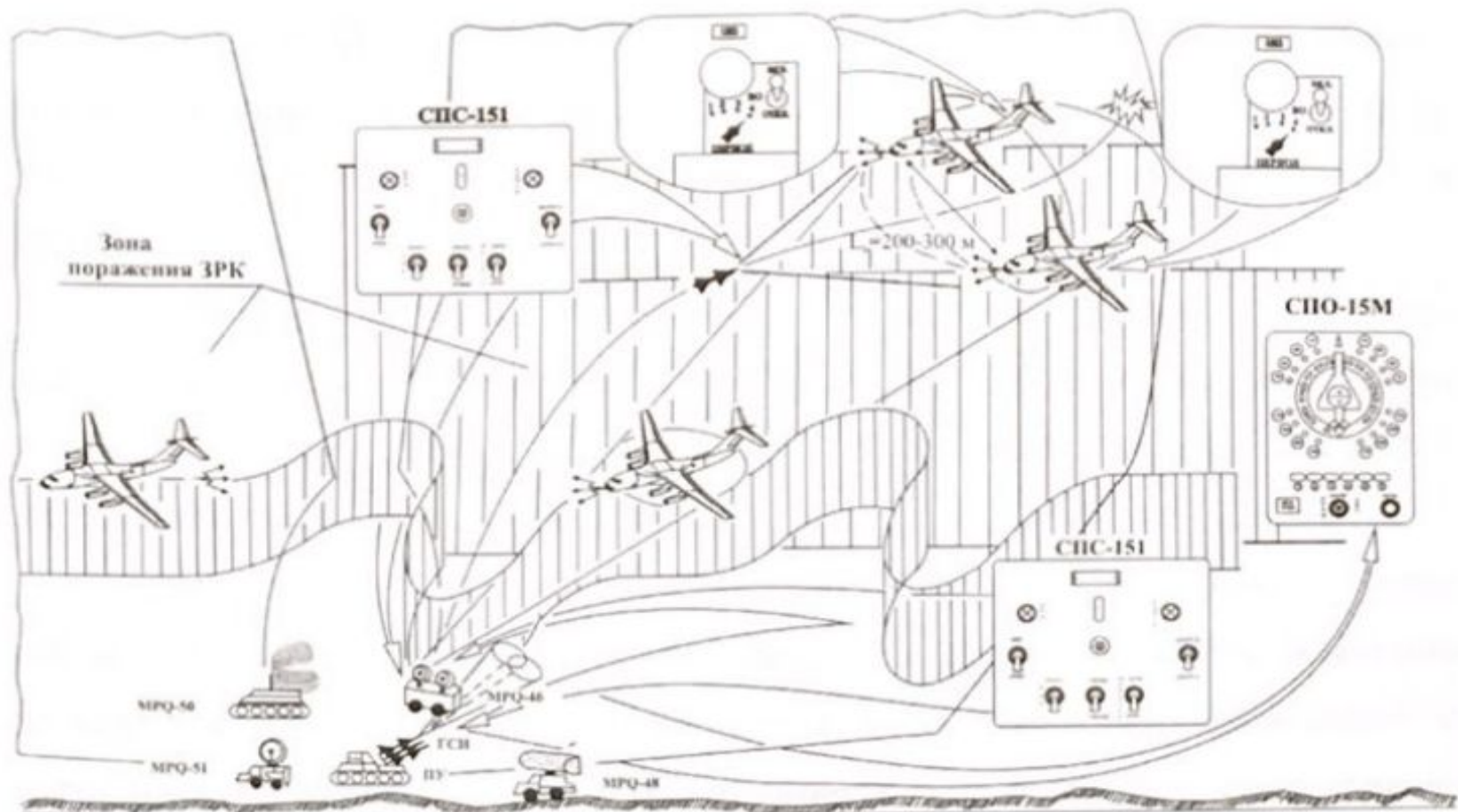
Преодоление противодействия ИА противника на этапе ближнего наведения



Преодоление противодействия ИА противника на этапе применения бортового оружия

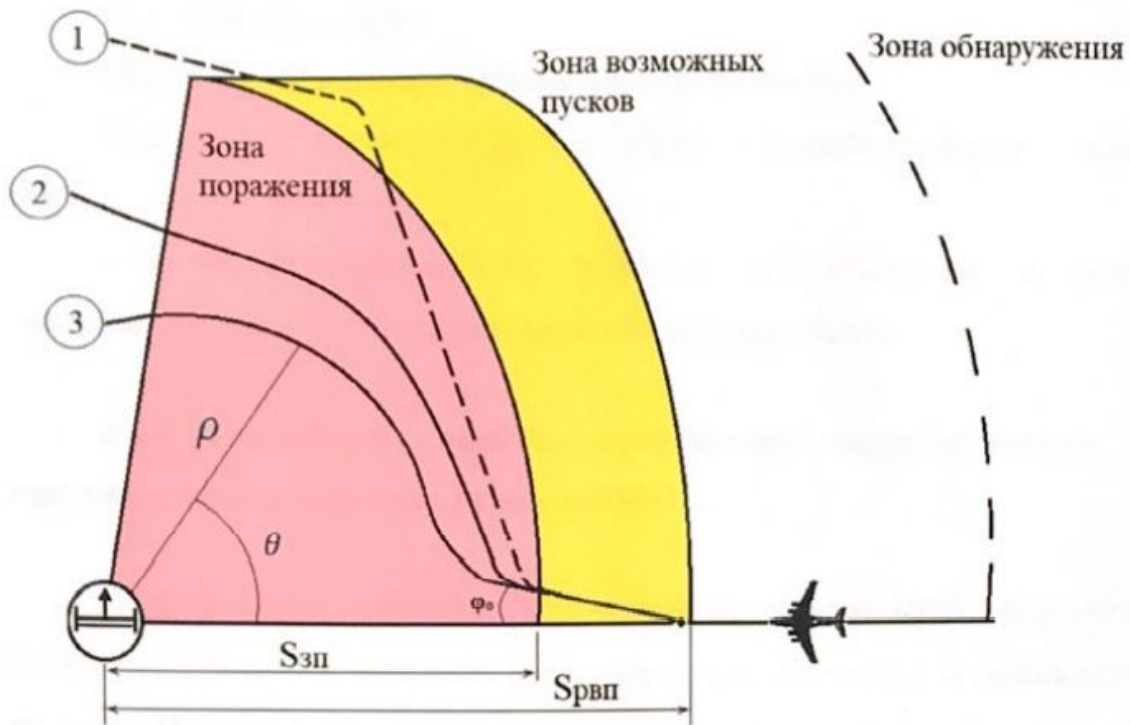


Преодоление противодействия ЗРК «Усовершенствованный Хок»



Тактические приёмы для преодоления ЗРК средней и большой дальности

- 1 - «разворот-прямая-разворот»;
- 2 - полёт по эллиптической траектории;
- 3 - полет по логарифмической спирали;



Штурманский план полета по маршруту Глазов - ПП №1 - Глазов

| № эт. | Н _{НИЖ(БЕЗ)ЭШ} | Н _{БН QNH} | Н _{НЭ QNE} |
|-------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 1200 | 601 | 1053 |
| 2 | 1200 | 611 | 1086 |
| 3 | 1200 | 531 | 972 |
| 4 | 1200 | 499 | 1040 |
| 5 | 1200 | 452 | 972 |
| 6 | 1200 | 479 | 974 |

Меры безопасности:

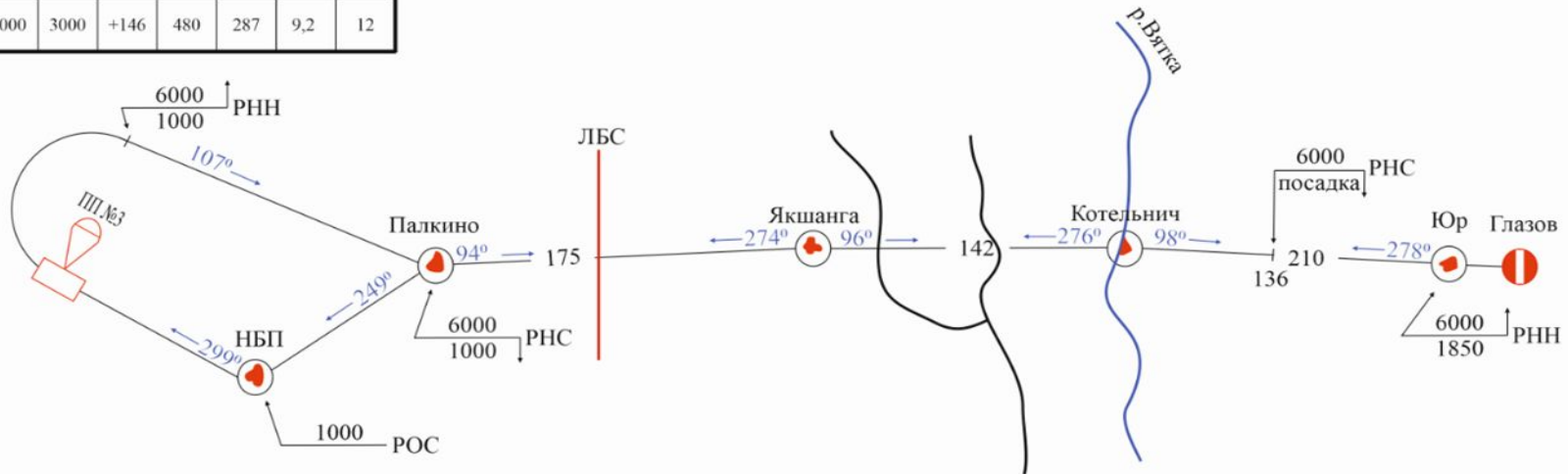
Изучить особенности выполнения полетов на ПМВ согласно РЛЭ и ИБП;
 Изучить особенности выполнения полетов на ПМВ согласно ИПП в районе а/д;
 Снижение на ПМВ выполнять только при полной уверенности в месте самолета;
 Снижение на ПМВ выполнять с $V_{в} = 2 - 3 \text{ м/с}$;
 Высоту выдерживать с учетом поправок (суммарной, температурной);
 При попадании в условия, не обеспечивающие выполнение полета по ПВП,
 немедленно занять высоту для полета по ППП;
 При неуверенности в местоположении ВС в СМУ, немедленно занять
 минимальный безопасный эшелон для заданного коридора полета

Время цели = 2 ч от КТА, время полета по маршруту 3 ч 31 мин,
 S маршрута 2095 км.

Полет обратно выполнить по тому же маршруту на $H = 6400 \text{ м}$ на режиме максимальной скорости до РНС за 100 км до аэр. Глазов.

| L | B | Нш | Нмб | БИПУ | Удоп | Тсер |
|------|------|------|-----|------|------|------|
| 5000 | 3000 | +146 | 480 | 287 | 9,2 | 12 |

ПП №3



ИНЖЕНЕРНО-ШТУРМАНСКИЙ РАСЧЕТ ПОЛЕТА

| Элементы расчета | по маршруту: | | | | | | | | | | | | | | Тип: Ил-76МД | |
|------------------------------------|-----------------|----------------------|---------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------|----------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------|--------------|--------|
| | Работа на земле | Взлет и набор высоты | Построение БП | Набор высоты 6000м | ГП на режиме макс. дальности | ГП на режиме макс. скорости | Снижен не до высоты 1000 м | ГП на БП | Разворот | Набор высоты 6000 м | ГП на режиме макс. скорости | ГП на режиме макс. дальности | Снижен не до высоты 1500 м | Ростпуск БП | Посадка | |
| Высота полета, м | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Длина участка, км | - | 15 | 25 | 120 | 320 | 85 | 25 | 40 | 15 | 30 | 160 | 320 | 25 | 120 | 22 | |
| Общая длина, км | - | 15 | 40 | 160 | 480 | 565 | 590 | 630 | 645 | 675 | 835 | 1155 | 1180 | 1300 | 1322 | |
| Приборная скорость, км/ч | - | 670 | 670 | 670 | 670 | 790 | 750 | 350 | 350 | 670 | 670 | 670 | 400 | 400 | 220 | |
| Истинная скорость, км/ч | - | - | 670 | - | 670 | 790 | - | 350 | 350 | - | 670 | 670 | - | - | - | |
| Вертикальная скорость, км/ч | - | 36 | - | 36 | - | - | 36 | - | - | 36 | - | - | 36 | - | 10 | |
| Время на участке, час, мин | 15 | 2 | 2 | 12 | 30 | 7 | 2 | 3 | 2 | 3 | 16 | 30 | 2 | 12 | 2 | |
| Общее время, час, мин | 15 | 17 | 19 | 31 | 1.01 | 1.08 | 1.10 | 1.13 | 1.15 | 1.18 | 1.33 | 2.03 | 2.05 | 2.17 | 2.19 | |
| Километровый расход топлива, кг/км | - | - | 14.8 | - | 14.4 | 14.4 | - | - | 14.8 | - | 14.3 | 14.3 | - | 14.5 | - | |
| Расход топлива на участке, кг | 2800 | 4400 | 1500 | 2500 | 4800 | 2000 | 500 | 1000 | 500 | 2800 | 6800 | 4000 | 300 | 1000 | 800 | |
| Остаток топлива, кг | 75800 | 73000 | 69600 | 68100 | 65600 | 60800 | 58800 | 58300 | 57300 | 56800 | 54000 | 47200 | 43200 | 42900 | 41900 | 41100 |
| Вес самолета, кг | 192800 | 190000 | 185600 | 184100 | 181600 | 176800 | 174800 | 174300 | 152300 | 151800 | 149000 | 142200 | 138200 | 137900 | 136900 | 136100 |

Расчет произведен для следующих условий:

РАСЧЕТ ПОЛЕТНОГО ВЕСА

| | |
|----------------------------|---------------|
| Вес снаряж. самолета, кг | <u>192800</u> |
| Вес перевозимого груза, кг | <u>21000</u> |
| Вес топлива на взлете, кг | <u>73000</u> |
| Взлетный вес самолета, кг | <u>190000</u> |
| Заправка перед взлетом, кг | <u>75800</u> |

РАСЧЕТ ЗАПАСА ТОПЛИВА

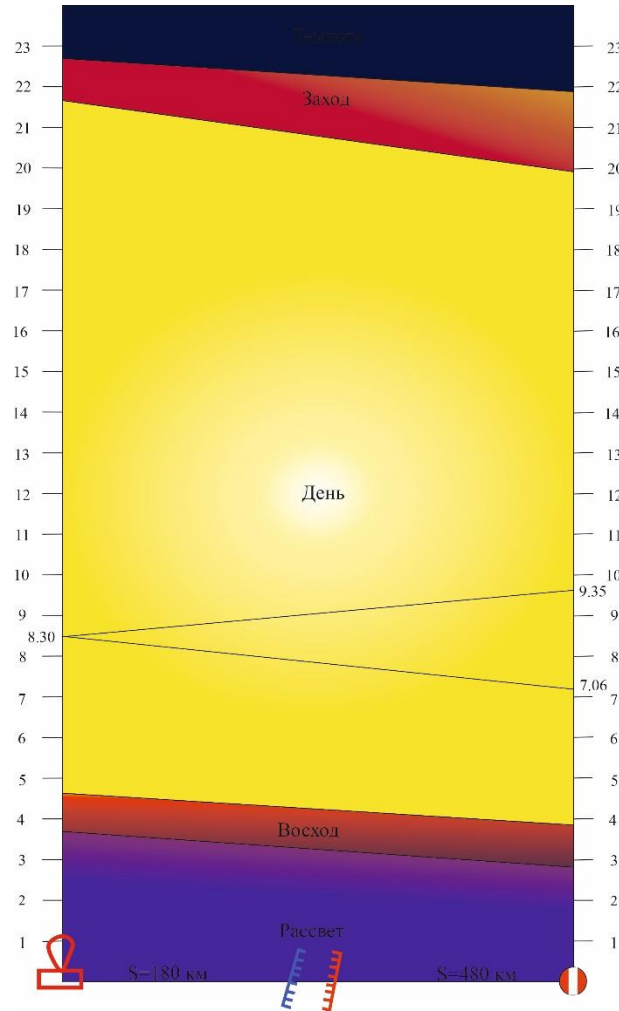
| | |
|----------------------------|--------------|
| Запуск, проб, рулиание, кг | <u>800</u> |
| Взлет, крут, кг | <u>2467</u> |
| На маршрут, кг | <u>25664</u> |
| Крут, посадка, кг | <u>100</u> |
| Остаток после посадки, кг | <u>41100</u> |

ЦЕНТРОВКА САМОЛЕТА

| | |
|--|--------------|
| При взлете | <u>САХ</u> |
| При посадке | <u>САХ</u> |
| Губка возврата при остатке топлива, кг | <u>35609</u> |

| | |
|----------------------------------|-------------|
| Ветер, км/ч | <u>36</u> |
| Эшелон, м | <u>4000</u> |
| На заруливание после посадки, кг | <u>800</u> |
| DOC, % | <u>6</u> |
| Навигационный запас, % | <u>6</u> |

График естественного освещения



| Пункт | Т расв | Т восх | Т зах | Т тем |
|--------------|--------|--------|-------|-------|
| Аэродром ИРД | 2,57 | 3,56 | 20.59 | 21.58 |
| ПД | 3,41 | 3,39 | 21.42 | 22.41 |

Боевой порядок

1 втаэ 152 втап

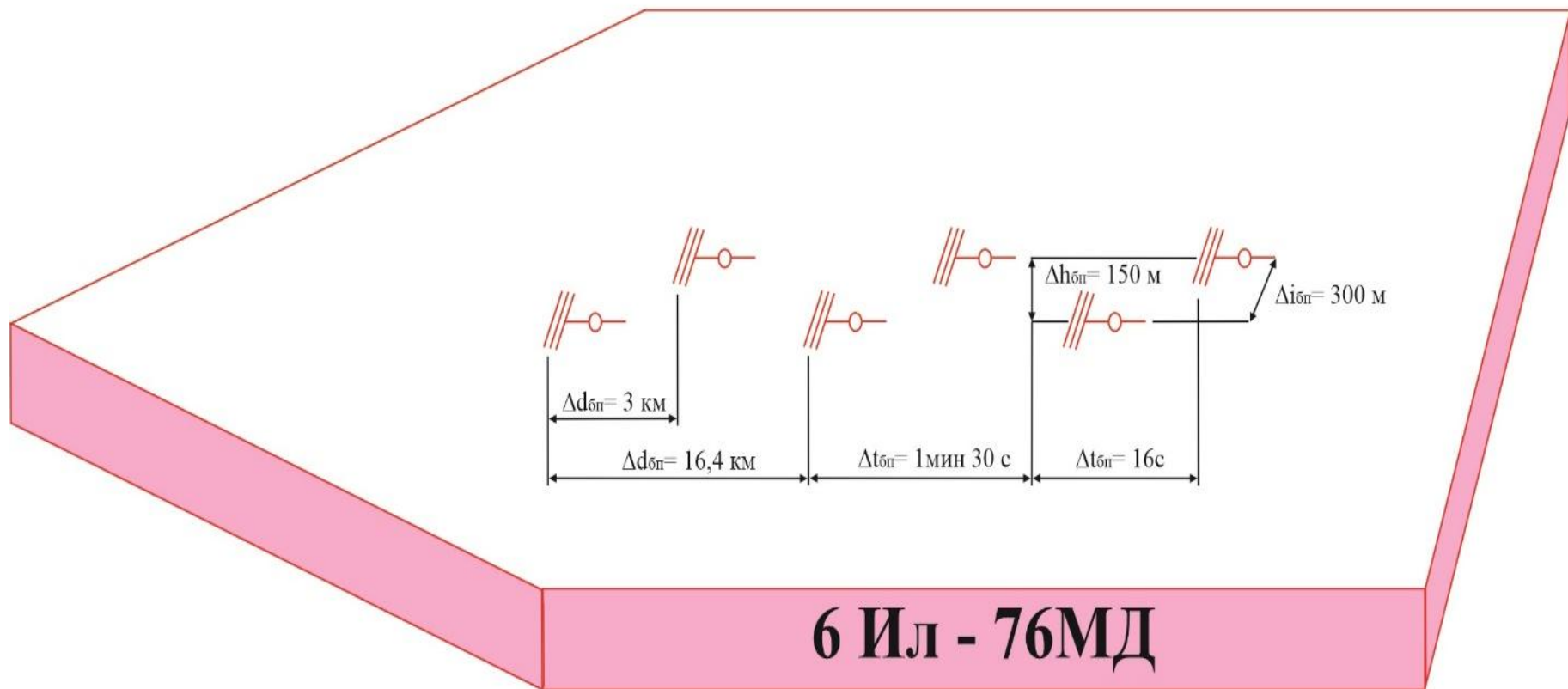
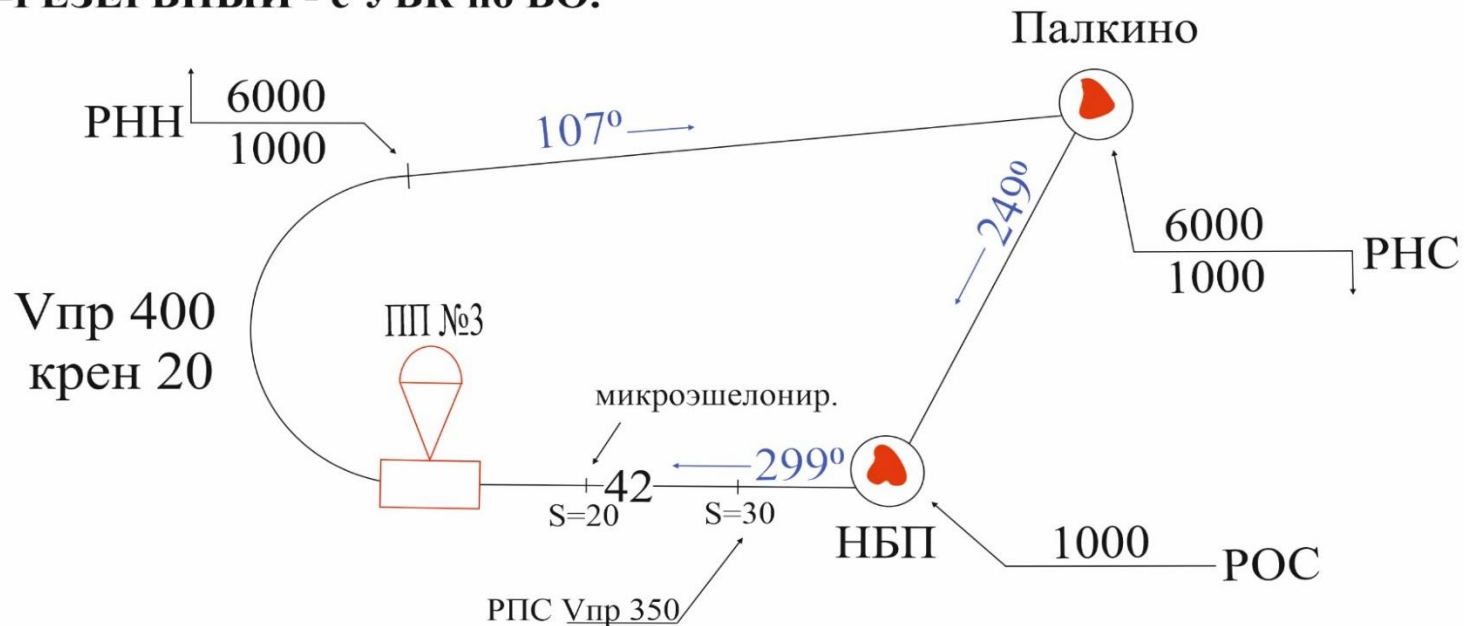


СХЕМА ДЕСАНТИРОВАНИЯ НА ПП № 3

Способы измерения ветра - “МЕТОДОМ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ” на Сост 15 км от ПП № 3

Способы прицеливания:

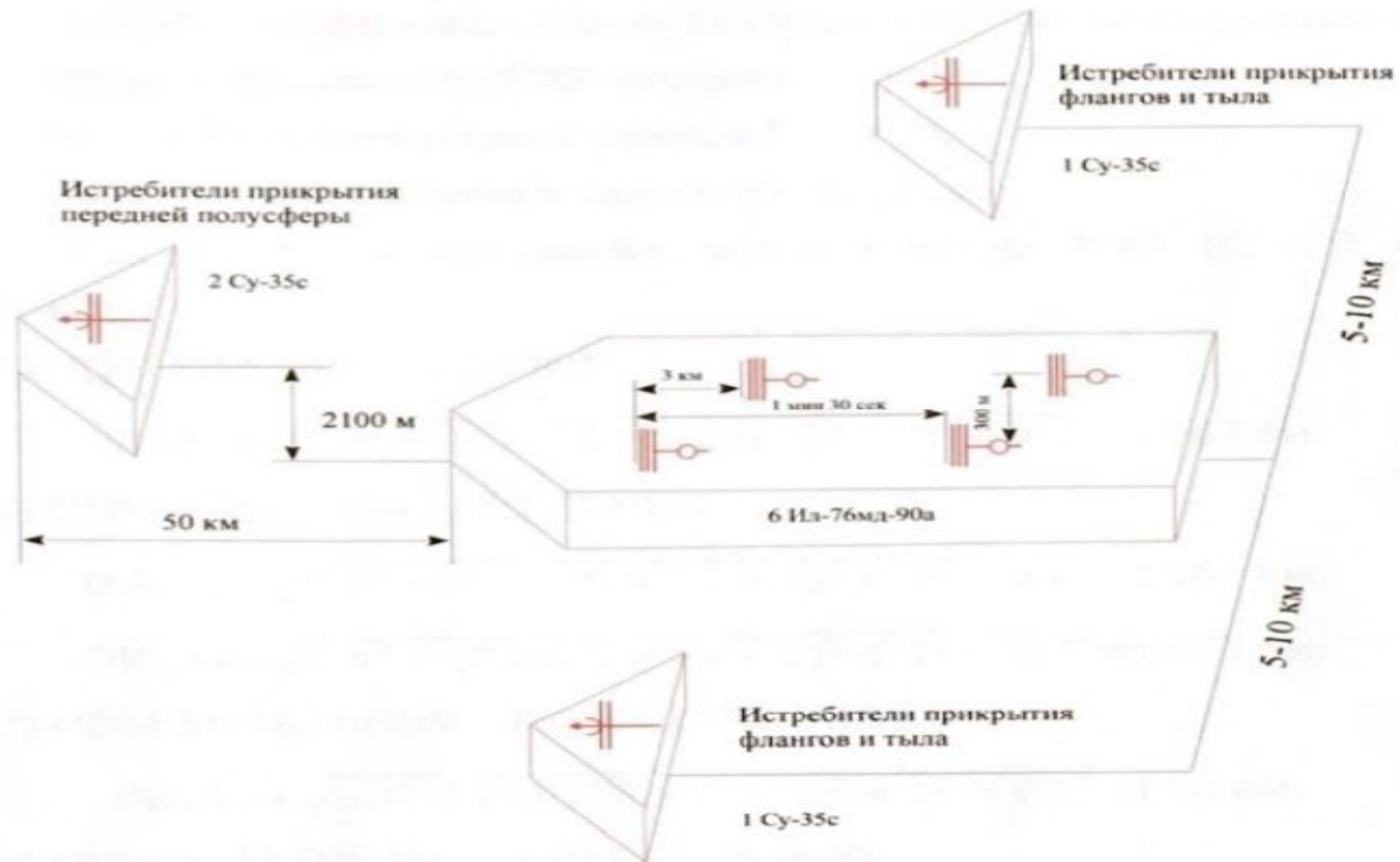
- ОСНОВНОЙ - по ККМ;
- ЗАПАСНОЙ - с УВК по РЛО;
- РЕЗЕРВНЫЙ - с УВК по ВО.



ПП №3

| L | B | Ншп | Нмб | БИПУ | Удоп | Тсер |
|------|------|------|-----|------|------|------|
| 5000 | 3000 | +146 | 480 | 287 | 18 | 12 |

Размещение ИПС относительно боевого порядка десантной группы



Спасибо за внимание!