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 десантирование парашютно-десантной роты парашютным способом на заданную площадку.

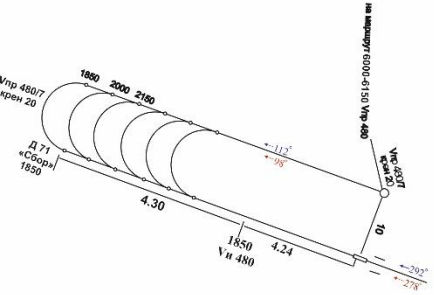
БОЕВАЯ ЗАДАЧА

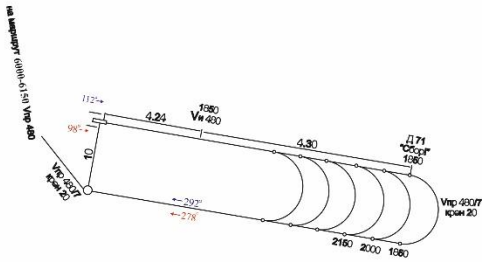
- 1 *втаэ 152 втап* поставлена боевая задача выполнить десантирование личного состава и боевой техники с зенитно-ракетным отделением, в составе 120 человек, 10 БМД-2 и 1 БТР-РД парашютным способом на площадку десантирования **20.05.20 г. в 8 ч. 30 минут**.

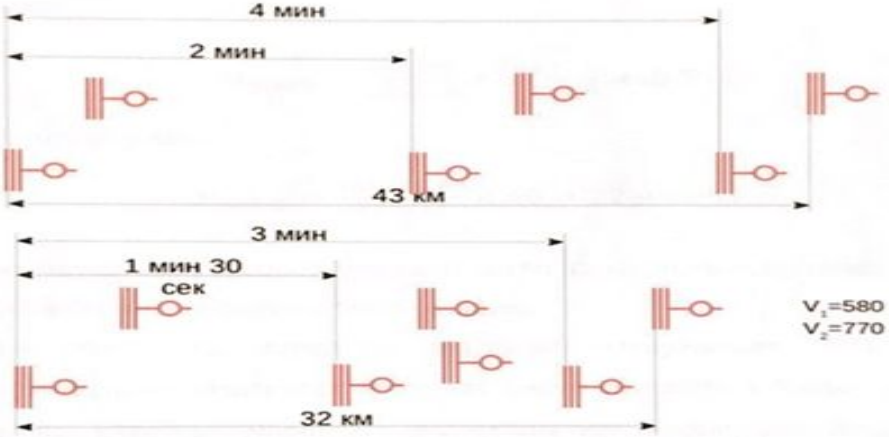
Боевые действия 1 *втаэ* обеспечивают:

- **4 Су-35с** из состава 251 *иап*;
- **РВиА** – за 40 минут пролёта ЛБС подразделениями ВТА подавляют ЗРК «Усовершенствованный Хок» первой линии;
- **6 Су-34** из состава 48 *бап* и **4 Су-25см** из состава 376 о*шап*. 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







№ пары	2	3
$t_{см.}$	2 мин	3 мин 34 с

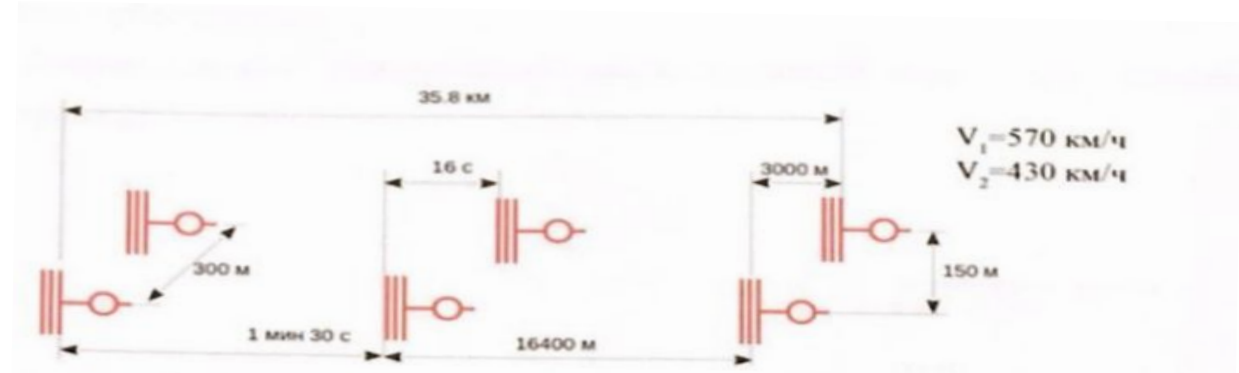
Оценка точности коррекции по этапам маршрута

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

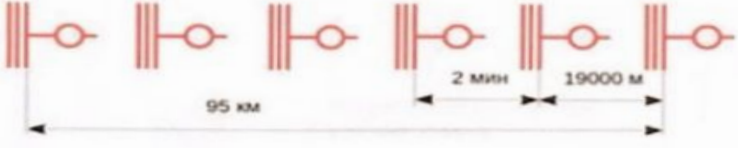
Расчет безопасных высот полета

№ п/п	Название	$H_{рел(м)}$	$H_{Б.НИЖ}$ (БЕЗ)ЭШ	$H_{НИЖ}$ (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

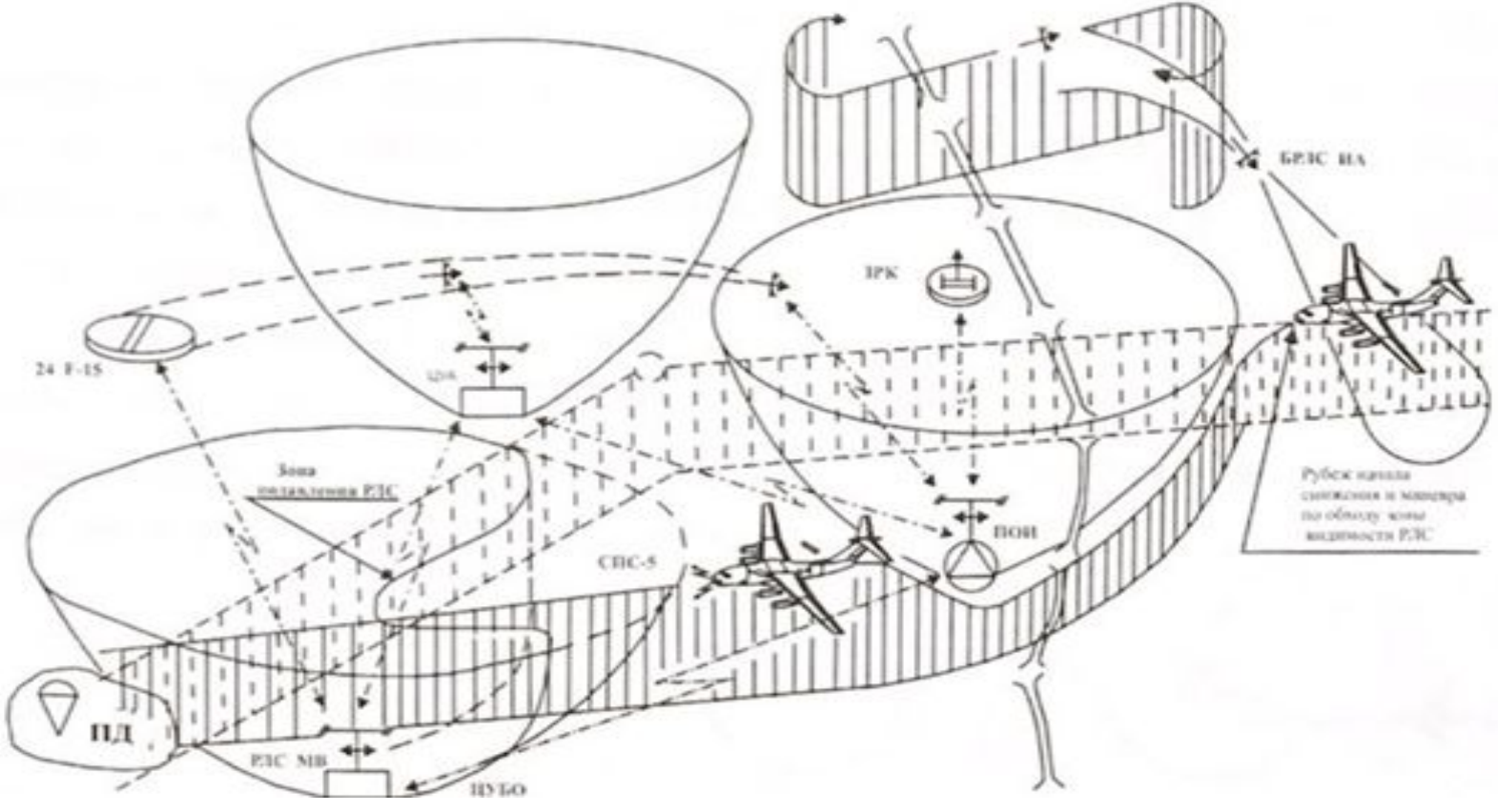


Место экипажа в БП	2	3	4	5	6
t роспуска	6 мин 51 с	9 мин 26 с	16 мин 17 с	18 мин 51 с	25 мин 42 с

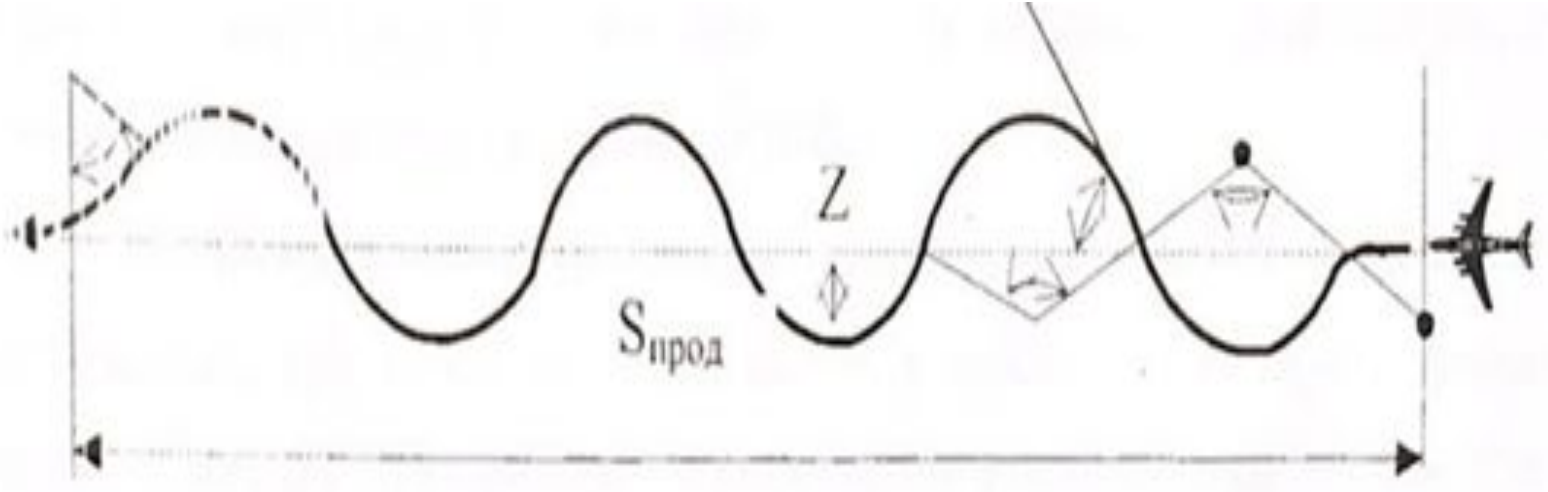


Тактические приёмы преодоления подразделениями ВТА противодействия истребителей противника

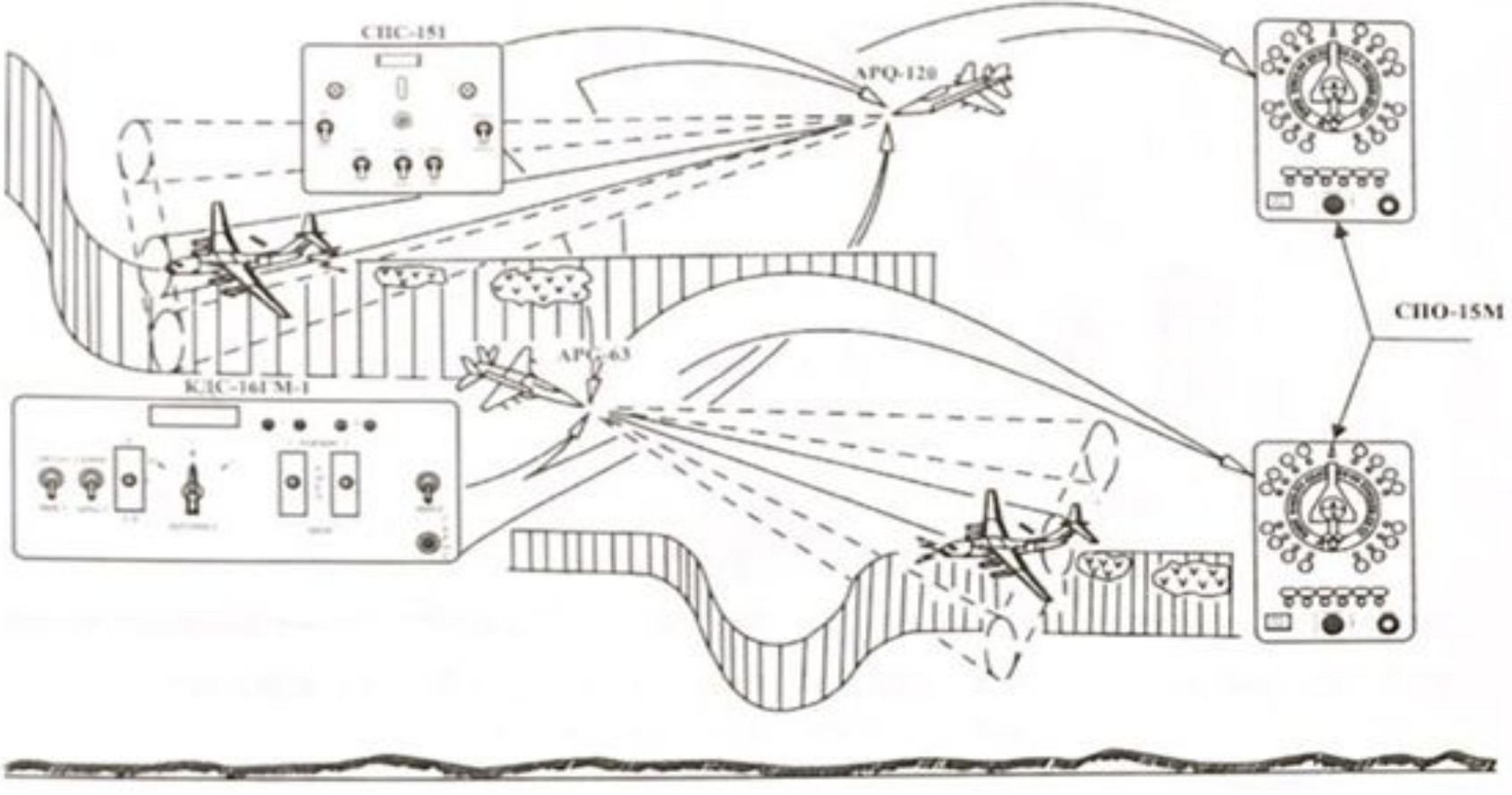
Преодоление противодействия ИА противника на этапе дальнего наведения



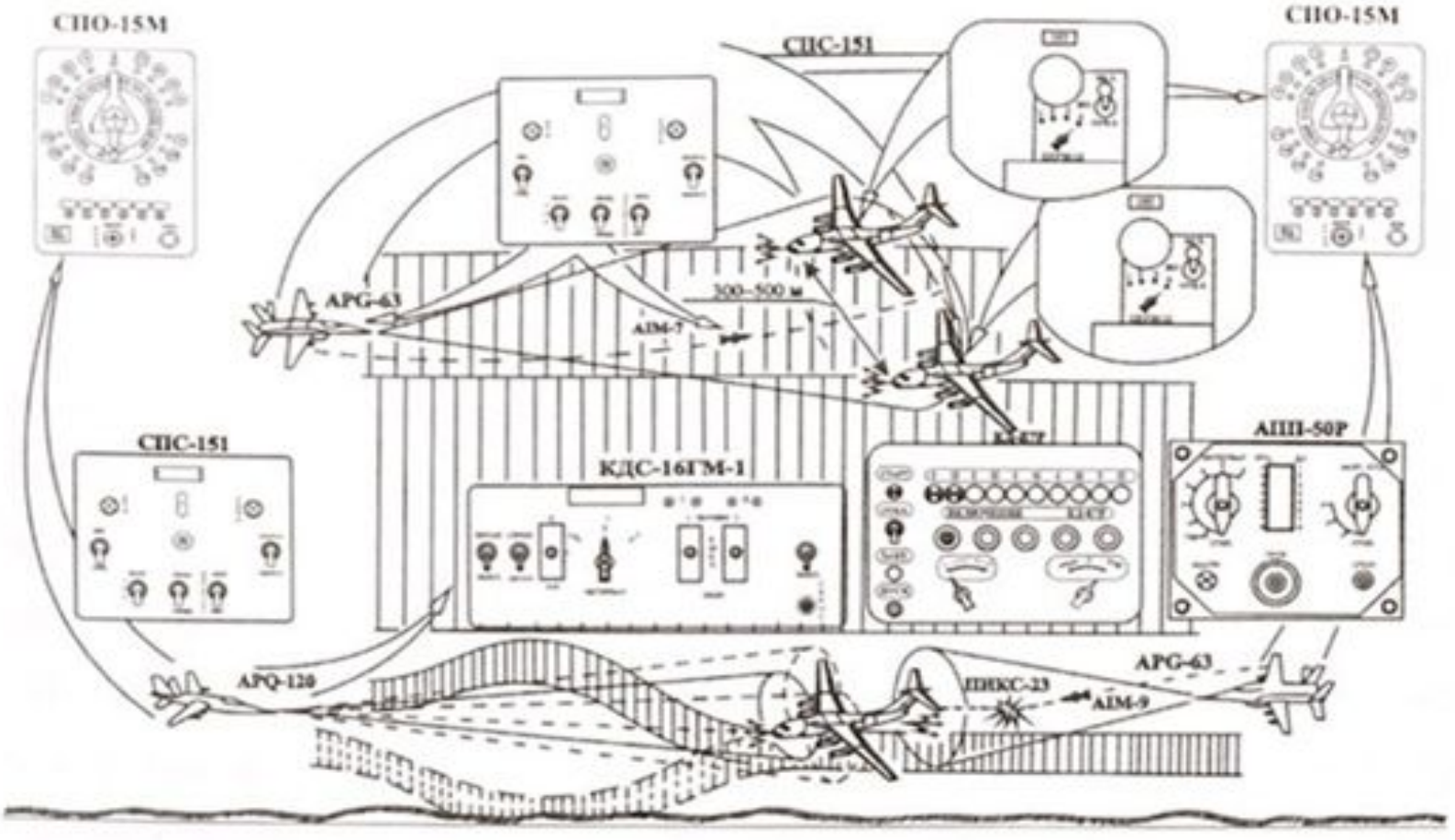
«Змейка»



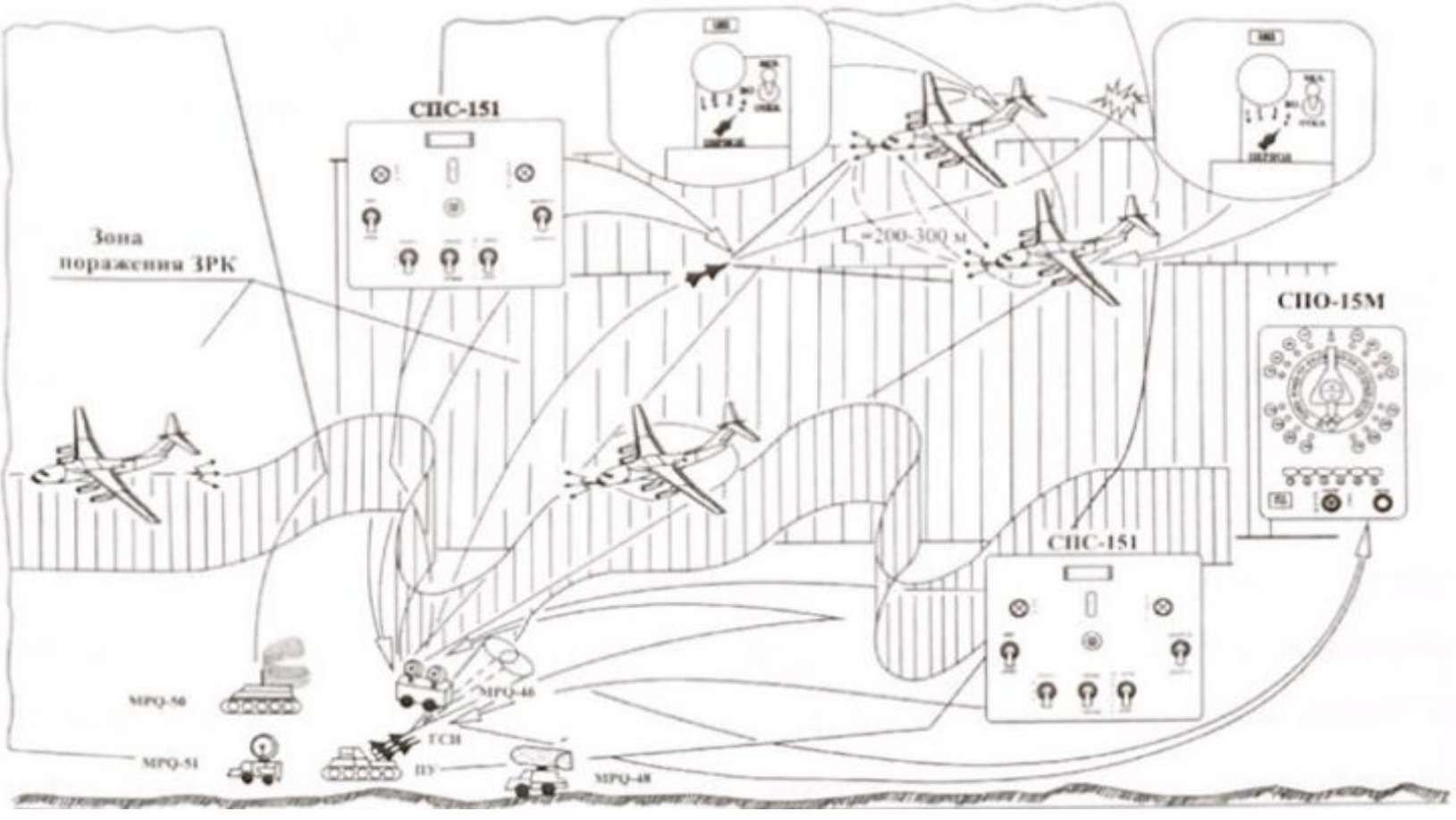
Преодоление противодействия ИА противника на этапе ближнего наведения



Преодоление противодействия ИА противника на этапе применения бортового оружия



Преодоление противодействия ЗРК «Усовершенствованный Хок»

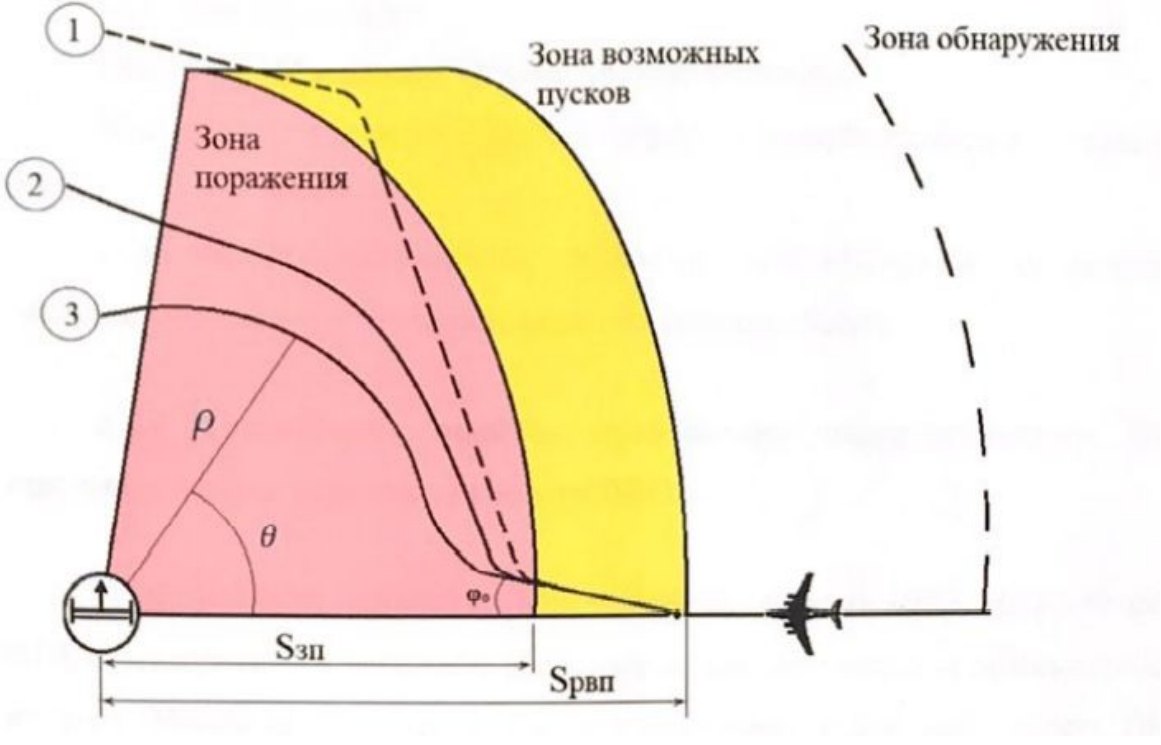


Тактические приёмы для преодоления ЗРК средней и большой дальности

1 - «разворот-прямая-разворот»;

2 - полёт по эллиптической траектории;

3 - полет по логарифмической спирали;



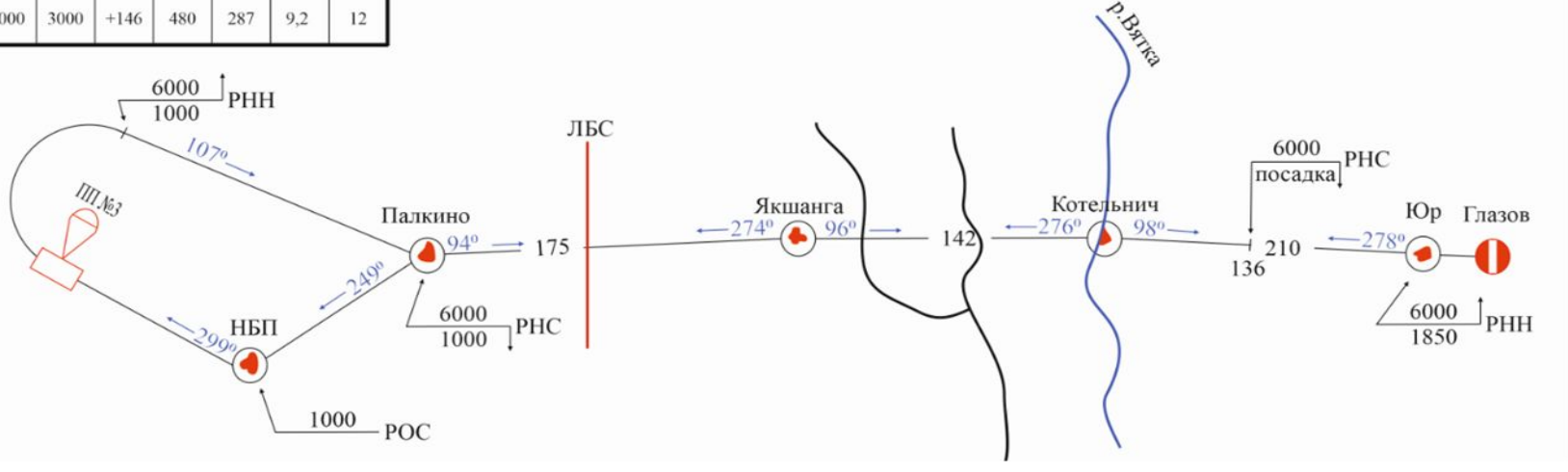
Штурманский план полета по маршруту Глазов - ПП №1 - Глазов

№ эт.	Нниж(без)эш	Нбн QNH	Ннэ 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 Vв = 2 - 3м/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 Н = 6400м на режиме максимальной скорости до РНС за 100 км до аэр. Глазов.

	L	B	Нпп	Нмб	БИПУ	Yдоп	Тсер
ПП №3	5000	3000	+146	480	287	9,2	12



ИНЖЕНЕРНО-ШТУРМАНСКИЙ РАСЧЕТ ПОЛЕТА

по маршруту: Тип: Ил-76МД

Элементы расчета / Высота полета, м	Работа на земле	Взлет и набор высоты	Построение БП	Набор высоты 6000м	ГП на режиме макс. дальности	ГП на режиме макс. скорости	Снижение до высоты 1000 м	ГП на БП	Разворот	Набор высоты 6000 м	ГП на режиме макс. скорости	ГП на режиме макс. дальности	Снижение до высоты 1500 м	Роспуск БП	Посадка
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 топл. кг/км	-	-	14.8	-	14.4	14.4	-	-	14.8	-	14.3	14.3	-	14.5	-
Расход топл. 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 192800

Вес перевозимого груза; кг 21000

Вес топлива на взлёте; кг 73000

Взлётный вес самолета; кг 190000

Заправка перед запуском; кг 75800

РАСЧЕТ ЗАПАСА ТОПЛИВА

Запуск, пробы, рулежки; кг 800

Взлет, круг; кг 2457

На маршрут; кг 25664

Круг, посадка; кг 100

Остаток после посадки; кг 41100

ЦЕНТРОВКА САМОЛЕТА

При взлете _____ САХ

При посадке _____ САХ

Рубеж возврата при остатке топлива; кг 35609

Ветер; км/ч 24

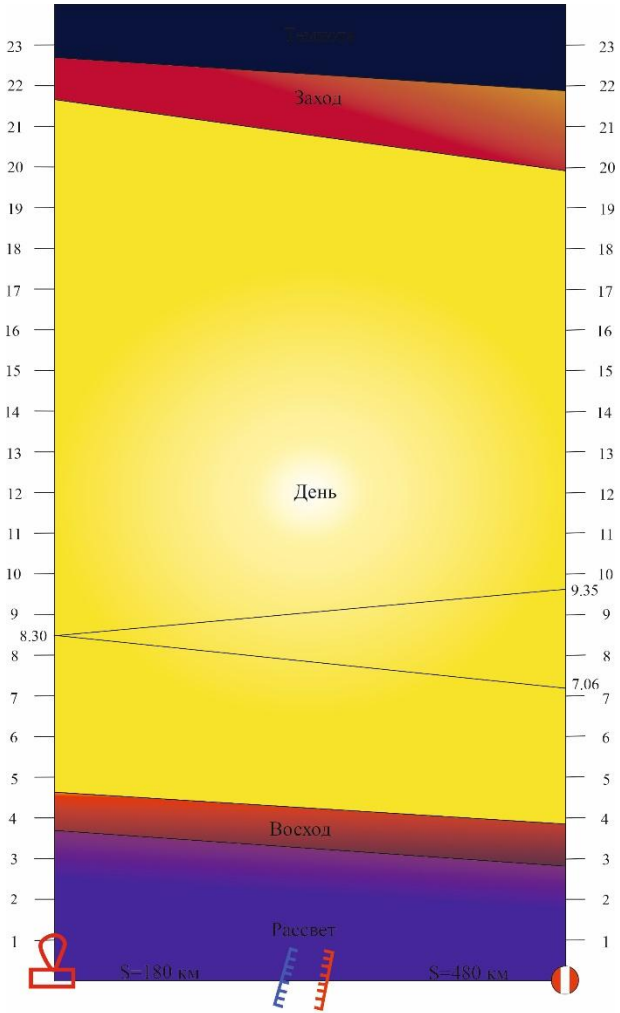
Эшелон; м 6000

На заруливание после посадки; кг 800

ПОС; % 5

Навигационный запас; % 5

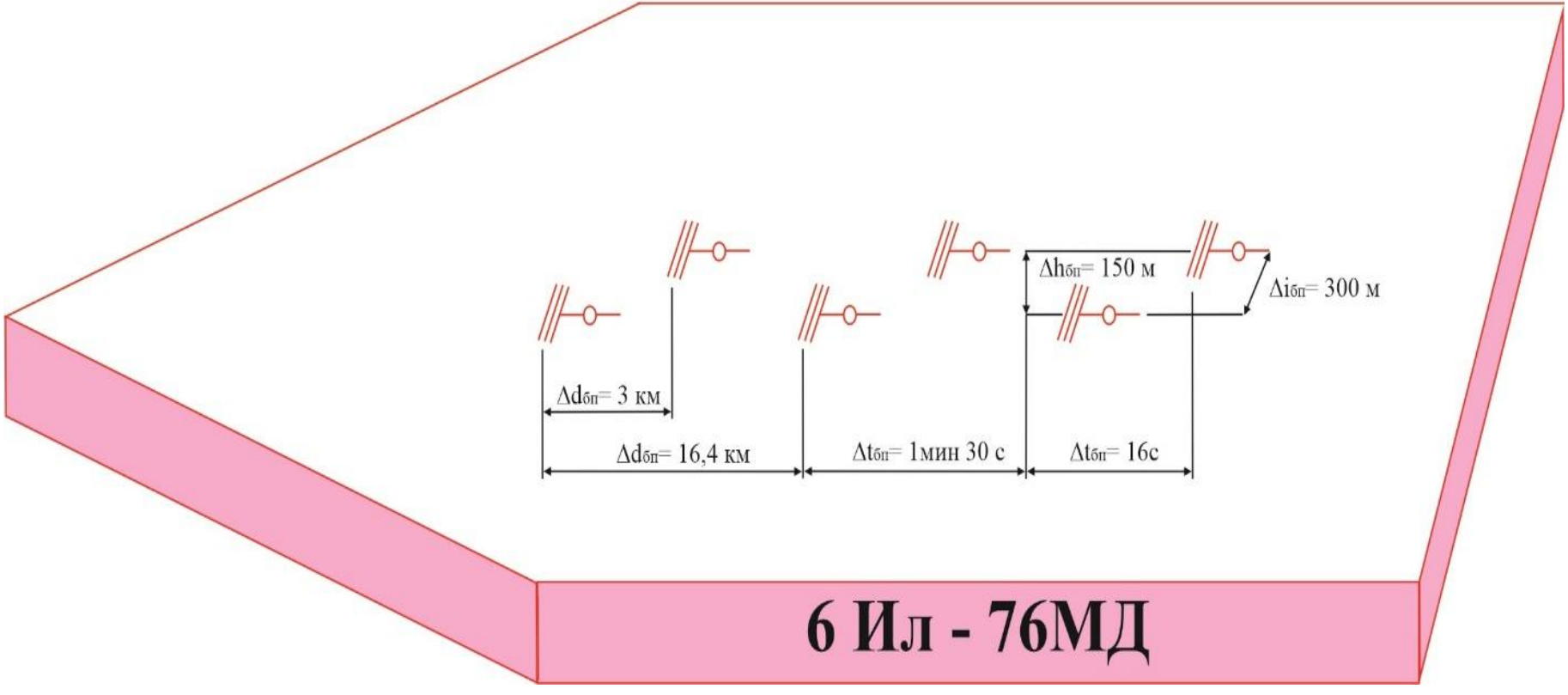
График естественного освещения



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 этаэ ***152*** *этап*



Распределение десантной нагрузки

Порядок самолётов в БП	1	2	3	4	5	6
Вариант нагрузки	БМД-2 с П-7	БМД-2 с П-7	БМД-2 с П-7	БМД-2 с П-7	БМД-2 с П-7	БТР-РД с ПБС-925
Кол-во техники, шт.	2	2	2	2	2	1
Масса груза, кг	18800	18800	18800	18800	18800	9200
Кол-во десантников	20	20	20	20	20	20
Масса десанта, кг.	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Масса, кг	21200	21200	21200	21200	21200	21200

СХЕМА ДЕСАНТИРОВАНИЯ НА ПП № 3

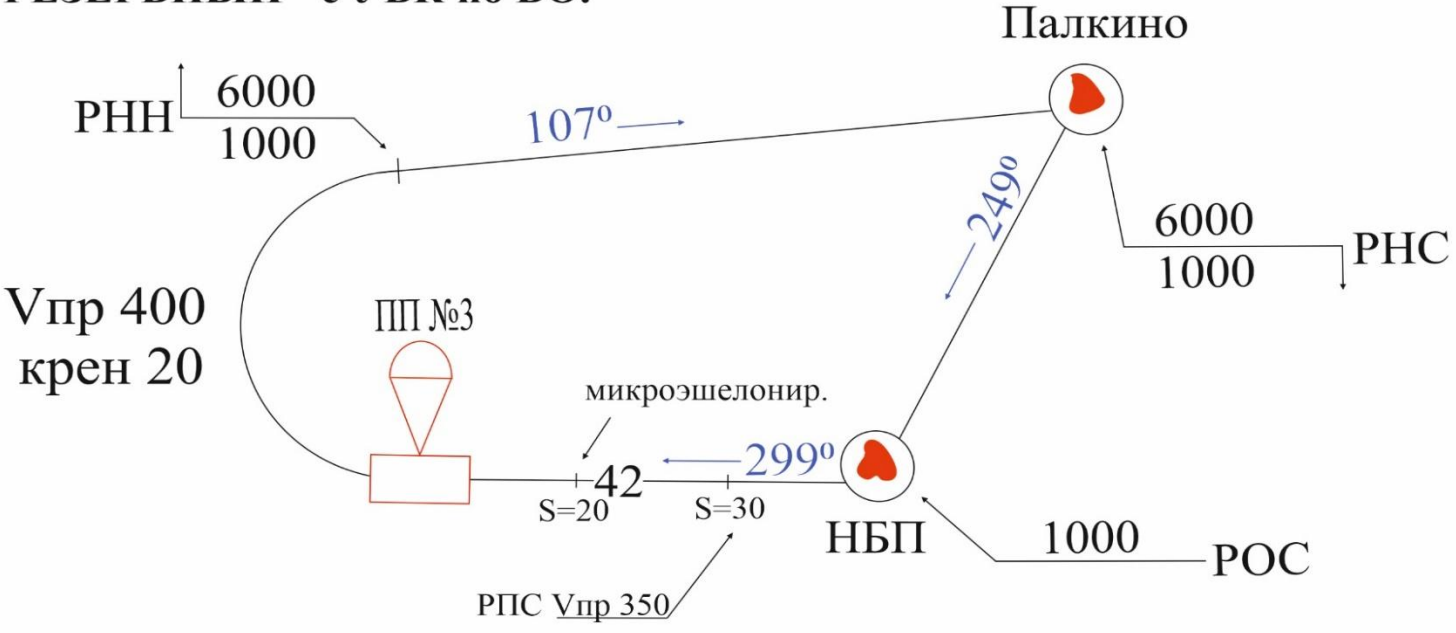
Способы измерения ветра - “МЕТОДОМ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ” на Sост 15 км от ПП № 3

Способы прицеливания:

-ОСНОВНОЙ - по ККМ;

-ЗАПАСНОЙ - с УВК по РЛО;

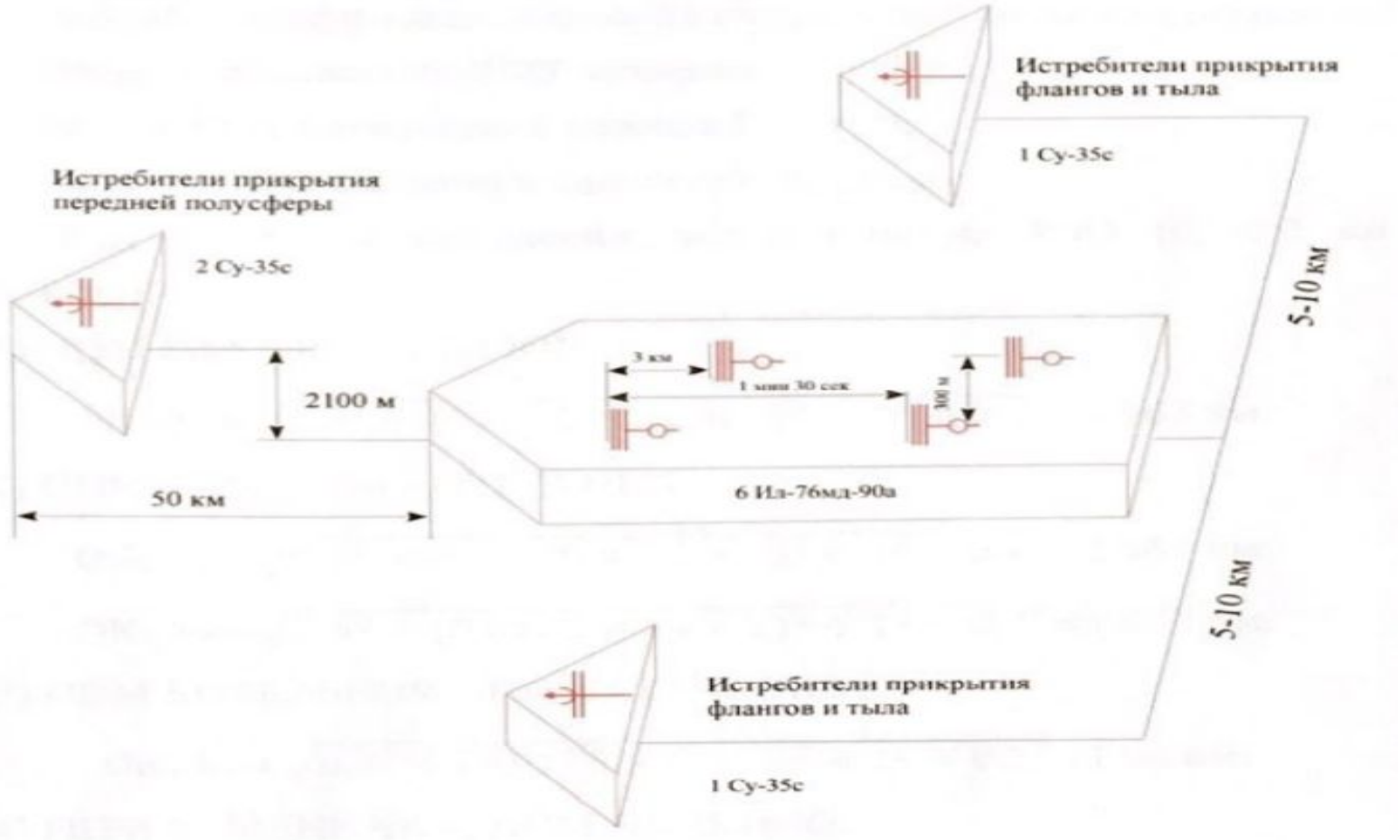
-РЕЗЕРВНЫЙ - с УВК по ВО.



ПП №3

L	B	Нпп	Нмб	БИПУ	Vдоп	Tсер
5000	3000	+146	480	287	18	12

Размещение ИПС относительно боевого порядка десантной группы



Спасибо за внимание!