

ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Для служебного пользования

Экз. № 1998

ПРИЦЕЛ ПБП-1Б

МОСКВА — 1945

△ 604
570

ПОГАШЕНО

УИИ8.78

45-882

I. НАЗНАЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЦЕЛА

Прицел ПБП-1Б предназначен для прицеливания при стрельбе из неподвижно укрепленных на самолете пулеметов и при бомбометании с пикирования.

При бомбометании с пикирования угол упреждения рассчитывается заранее и устанавливается на прицеле в виде готовой величины. Угол бокового смещения на прицеле не устанавливается и берется ориентировочно по сетке прицела.

Прицел ПБП-1Б представляет собой коллиматорный визир, позволяющий отклонять визирную линию в вертикальной плоскости от нулевого положения вверх до 5° и вниз до 20° .

В поле зрения прицела имеется сетка с перекрестием, упредительными кольцами и дальномерными делениями. По последним можно определить дистанцию до цели, зная ее размеры.

Большое кольцо прицела рассчитано на скорость цели 300 км/час и на дистанцию 400 м при ракурсе $4/4$.

При использовании прицела для стрельбы из неподвижно укрепленных пулеметов он обеспечивает:

- 1) прицеливание по целям, движущимся со скоростями $200, 300, 400$ и 600 км/час ;

2) упреждения при указанных скоростях на дистанции 400 м и ракурсах цели $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ и 1° .

Прицел ПБП-1Б практически имеет неограниченное поле зрения, позволяющее наблюдать не только за целью, но и за всем пространством, которое можно видеть из кабины.

Прицел ПБП-1Б устанавливается в верхней части фюзеляжа перед летчиком так, что последний может удобно визировать на цель. Наводка на цель производится маневром самолета.

Отличительной особенностью данного прицела является подсветка штрихов сетки от естественного дневного света. Для этого сетка прицела вынесена вперед.

Подсветка сетки от естественного дневного света хорошо обеспечивает ее видимость при любых положениях самолета и на любом фоне местности.

Для освещения штрихов сетки в ночное время в прицеле ПБП-1Б применяется электролампочка 15w.

II. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ПРИЦЕЛА

1. Оптические данные

Фокусное расстояние объектива 110 мм.

Световой диаметр объектива 50 мм.

Удаление зрачка глаза для большого кольца прицела 240 мм.

Удаление зрачка глаза для малого кольца прицела 250 мм.

Угловая величина радиуса большого кольца прицела 6° или 106 тысячных дистанции.

Угловая величина радиуса малого кольца прицела 4° или 70 тысячных дистанции.

Цена большого дальномерного деления сетки 20 тысячных дистанции или $1^\circ 9'$.

Цена малого дальномерного деления сетки 10 тысячных дистанции или $0^\circ 35'$.

2. Конструктивные данные

Отклонение визирной линии от нулевого положения:

вниз на 20°

вверх на 5°

Цена делений шкалы углов упреждения:

малого $30'$

большого 1°

Оцифровка через 2°

3. Габариты и вес прицела

1. Высота прицела 185 мм

2. Ширина 145 "

3. Длина с осветителем 148 "

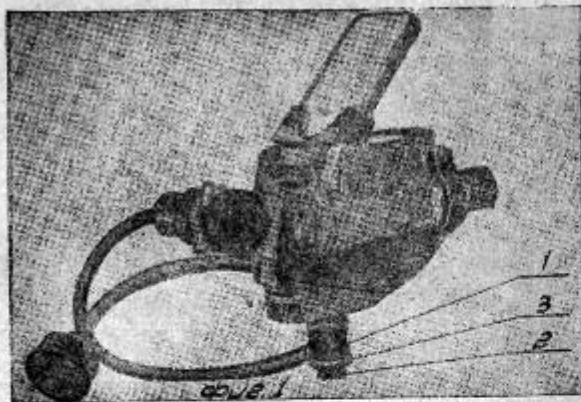
4. Длина при снятом осветителе 125 "

5. Вес прицела 1,5 кг

III. КОНСТРУКЦИЯ ПРИЦЕЛА

Основной частью прицела ПБП-1Б является алюминиевый корпус, в котором смонтированы оптическое устройство и механизм для установки угла упреждения. Угол упреждения одится путем поворота отражателя.

Корпус 1 (фиг. 1) оканчивается хвостовиком, за который при помощи болта 2 и шайбы 3 поворачивается отражатель 4. Прицел крепится в кронштейне на самолете.



1. Оптическое устройство

Прицел ПБП-1Б относится к группе коллиматорных визиров.

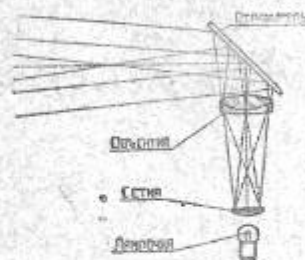
Коллиматором называется оптическое устройство, состоящее из объектива и сетки, поставленной в фокальной плоскости объектива. Лучи света, пройдя через сетку и объектив, выходят из последнего параллельными пучками, проектируя изображение сетки в бесконечности.

Если перед объективом наклонно поставить прозрачную плоскопараллельную пластину (отражатель), то часть лучей света, выходя из объектива, отразится от пластины и попадет в глаз наблюдателя (фиг. 2).

Наблюдатель одновременно увидит местность и изображение сетки. Совмещая изоб-

ражение сетки с тем или иным предметом на местности, осуществляют наводку на цель.

Так как изображение сетки находится в бесконечности, а визируемый предмет практически всегда находится на большом расстоянии, то его также можно считать находящимся в бесконечности; при смещении головы наблюдателя изображение сетки относительно визируемого предмета остается неподвижным.



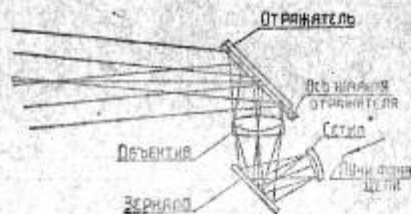
Фиг.2

Для того чтобы изображение сетки было хорошо видно на любом фоне местности, нужно, чтобы интенсивность света, прошедшего через прибор и отраженного от отражателя, была выше интенсивности света, прошедшего через отражатель. Для достижения этого в обычных коллиматорных прицелах штрихи сетки освещают электролампочкой, яркость которой в зависимости от яркости фона цели регулируется реостатом.

В прицеле ПБП-1Б для подсветки сетки от естественного дневного света (см. ниже) оптическая ось коллиматора изогнута под уг-

лом 70° (фиг. 3), что достигнуто постановкой между объективом и сеткой зеркала.

Конструкция оптического устройства показана на фиг. 4. Объектив 1, состоящий из двух линз, вставлен в корпус 2. Верхняя линза 3 удерживается в корпусе 2 резьбовым кольцом 4, которое завертывается с водонепроницаемой замазкой.



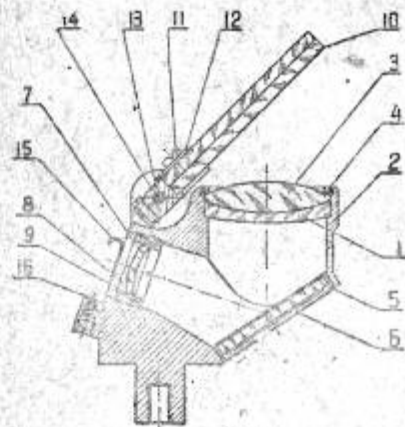
Фиг. 3

Зеркало 5 закреплено в оправе 6 и на резьбе закреплено в корпусе 2.

Сетка 7 (фиг. 4) вставлена в оправу 8 и удерживается в ней резьбовым кольцом 9. График сетки нанесен прозрачным штрихом на посеребренную и покрытую лаком вогнутой поверхности. Оправа 8 с водонепроницаемой замазкой ввернута в корпус 2. Благодаря применению водонепроницаемой замазки внутренняя полость корпуса 2, где находятся оптические детали, герметически изолирована от наружного воздуха.

Воздушное пространство между оптическими деталями внутри прибора очень невелико, благодаря чему прибор ПБП-1Б менее подвержен запотеванию при резких изменениях температуры, нежели приборы с большим воздушным объемом.

Склеенный отражатель 10 закреплен двумя винтами 11 через накладку 12 на поводке 13. Поводок 13 сидит на оси 14, которая может поворачиваться. Вращая ось, мы изменяем угол наклона отражателя по отношению к оси объектива, вследствие чего визирная линия будет отклоняться.



Фиг. 4

Согласно законам отражения света угол поворота визирной линии будет равен двойному углу поворота отражателя, т. е., если мы повернем отражатель от первоначального положения на 10° , визирная линия отклонится от своего первоначального положения на 20° .

2. Дневная подсветка

В прицеле ПБП-1Б в дневное время штрихи сетки освещаются естественным светом от фона цели.

Дневная подсветка сетки имеет следующие преимущества:

1) в дневное время совершенно исключается применение электроосветителя;

2) яркость изображения сетки автоматически изменяется в зависимости от яркости фона цели, почему в прицеле не наблюдается явления пропадания сетки на ярко освещенном фоне;

3) безотказность освещения сетки, не зависящая от случайных аварий в электросети (обрыв провода, перегорание лампочки и т. д.).

Дневная подсветка сетки в прицеле ПБП-1Б достигнута за счет следующего:

Хорошая видимость изображения сетки на любом фоне местности обуславливается тем, что интенсивность света, прошедшего через сетку и объектив и отраженного от отражателя, должна быть выше интенсивности света, прошедшего через отражатель.

Отражатель в данном прицеле состоит из двух склеенных плоскопараллельных прозрачных пластин, на одной из которых нанесен тонкий серебряный слой, обладающий большим коэффициентом отражения и достаточным коэффициентом пропускания света.

Сетка (см. фиг. 3) вынесена вперед, так что ее освещение происходит от фона цели.

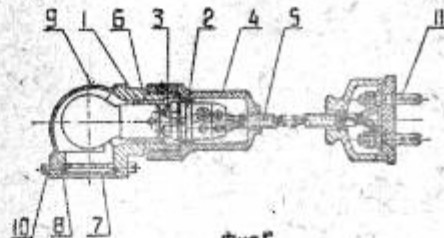
Благодаря применению описанного выше отражателя интенсивность света, прошедшего через прибор и отраженного от отражателя, всегда выше интенсивности света, прошедшего через отражатель, почему изображение сетки всегда хорошо видно на любом фоне цели.

Для безотказного действия дневной подсветки наружные поверх-

ности оптических деталей должны содержаться в чистоте. Для этого требуется периодически протирать чистой фланелью отражатель, объектив и сетку.

3. Фонарик для ночного освещения сетки

Для освещения сетки в ночных условиях к прицелу прилагается электроосветитель (фиг. 5).



Фиг. 5

Осветитель состоит из оправы патрона 1, в которой завальцован корпус патрона 2. Внутри корпуса патрона помещены два пружинящих контакта 3, к которым подводится ток. Оправа патрона имеет две байонетные прорези для крепления самолетной лампы 26v, 15w.

Оправа патрона зажата между муфтой 4, через которую вводится в осветитель провод 5, и корпусом осветителя 6, в котором помещается лампа, дающая свет через красный светофильтр 7, укрепленный в корпусе осветителя пружинящим кольцом 8.

Смена лампочки производится через отверстие в корпусе осветителя, закрываемое от-

кидываемым колпачком 9. На корпусе осветителя находятся две цапфы 10, которыми осветитель вводится под крючки 15 (фиг. 4) на корпусе прицела, и накладка с выступом, входящим за пружинящую защелку 16 (фиг. 4), в корпусе прицела.

Двужильный провод 5 с одной стороны присоединен к корпусу патрона 2, а с другой — к контактам вилки 11.

Надевание осветителя производится вводом цапф на осветителе под крючки и нажимом сверху на осветитель. Для снятия осветителя необходимы: нажатие на осветитель снизу и вывод цапф из-под крючков.

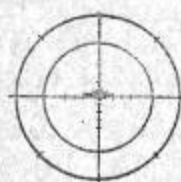
В ночных условиях при нормальном накале электролампочки получается слишком яркое изображение сетки, что мешает наблюдению за целью. Поэтому включать осветитель в электросеть самолета следует через реостат (к прицелу не прилагается).

4. Дальномерное устройство

Штрихи, нанесенные на визирном перекрестии сетки, являются простейшим дальномером. Цена малого деления дальномера — 10 ты-



Фиг. 6



Фиг. 7

сячных дистанции; цена большого деления дальномера — 20 тысячных дистанции (фиг. 6).

Зная размер базы и ее угловую величину, определенную по сетке прицела, можно определить дистанцию до цели.

Разделив линейную величину базы (в метрах) на ее угловую величину (в тысячных) и умножив на 1000, получаем величину дистанции (в метрах).

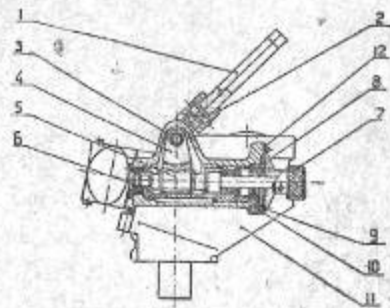
За базу можно принять размах крыльев самолета или его длину.

Пример. Размах крыльев самолета равен 20 м; он занимает в поле зрения два больших деления (фиг. 7). Дистанция до него будет равна:

$$\frac{20}{40} \times 1000 = 500 \text{ м.}$$

5. Механизм ввода угла упреждения

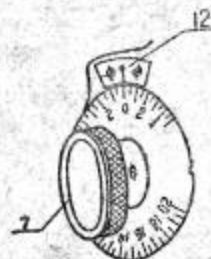
Для бомбометания угол упреждения в прицеле ПБП-1Б вводится путем поворота отражателя вокруг оси. Отражатель 1 (фиг. 8)



Фиг. 8

при помощи поводка 2 закреплен на оси 3, на конце которой сидит червячный сектор 4, сцепляющийся с червяком 5, вращающимся в эксцентриковой втулке 6. На конце червяка закреплена рукоятка 7 с лимбом и ограничителем 8.

Червячная передача рассчитана так, что 300° поворота червяка соответствуют 12,5° поворота отражателя или 25° поворота визирной линии.



Фиг. 9

При вертикальном положении прибора визирная линия направлена горизонтально, что соответствует нулевому положению шкалы. От нулевого положения визирная линия может отклоняться вниз на 20° и вверх на 5°. Лимб 7 разделен на 50 делений. Одно малое деление соответствует 30' отклонения визирной линии.

Цифры на лимбе показывают величину наклона визирной линии в градусах (фиг. 9).

Для установки положительного угла упреждения лимб надо поворачивать по часовой

стрелке, для установки отрицательного угла — против часовой стрелки.

Для облегчения установки лимба на нуль в прицеле имеется устройство, автоматически фиксирующее его нулевое положение. Оно состоит из фиксатора 9 (фиг. 8) и пружины 10, помещающихся в корпусе 11.

В лимбе 7 (фиг. 9) имеется паз, в который заскакивает фиксатор (фиг. 8).

При вращении рукоятки (фиг. 9) в момент, когда нулевой штрих на лимбе совпадает со штрихом на индексе 12, фиксатор заскочит в паз на лимбе, и рука ощутит отчетливый щелчок.

6. Механический дублер

Прицел имеет механический дублер, расположенный с левой стороны прибора.

Механический дублер служит для прицеливания при стрельбе в случае неисправности оптического прицела (как-то: поломка отражательного зеркала, в сумерки, порча лампочки) и для грубой наводки.

Механический дублер состоит из кронштейна, закрепленного на корпусе прицела, и прикрепленных к нему при помощи 4 винтов целика и мушки.

Механический дублер устанавливается так, чтобы визирная линия механического дублера была направлена в ту же удаленную точку (от 100 метров), в которую направлена визирная линия оптического прицела, когда шкала углов прицеливания установлена на 0.

Радиус большого кольца дублера равен 6,25 мм (по средней линии кольца).

Расстояние между мушкой и целиком равно 59,5 м.м.

Угловая величина радиуса большого кольца механического дублера соответствует угловой величине большого кольца оптического прицела, т. е. 6° или 105 т. д.

Регулировка дублера производится следующим образом: установив шкалу углов прицеливания на 0, нужно навести перекрестие оптического прицела на какой-либо удаленный предмет (точку). Затем, слегка отпустив винты, крепящие мушку, и винты, крепящие целик, выставить мушку по вертикали, а целик по горизонтали так, чтобы шарик мушки находился в центре малого кольца целика, а прицельная линия, проходящая через мушку и центр малого кольца целика, была бы направлена на тот удаленный предмет (точку), на который наведено перекрестие оптического прицела. Достигнув данного положения, винты необходимо осторожно (не сбивая наводки) затянуть.

После этого механический дублер готов к работе.

Для того чтобы пользоваться дублером в ночное время, мушка и целик покрыты светосоставом.

Мушку и целик необходимо содержать в чистоте и оберегать от механических повреждений.

При загрязнении протереть чистой, влажной тряпкой.

Бензином и спиртом протирать нельзя, так как они являются растворителями светящегося слоя.

IV. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЦЕЛА ПРИ СТРЕЛЬБЕ ИЗ НЕПОДВИЖНО УКРЕПЛЕННЫХ ПУЛЕМЕТОВ

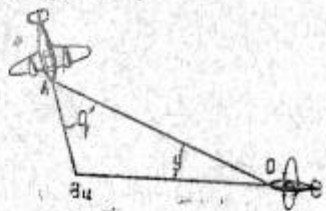
При стрельбе из неподвижно укрепленных на самолете пулеметов прицел ПБП-1Б выполняет функции простого визира аналогично прицелу ПАК-1. При стрельбе шкала механизма ввода угла упреждения должна быть поставлена на нуль (фиг. 9).

1. Прицеливание по движущимся целям

Для стрельбы по движущимся целям необходимо между осью канала ствола оружия и линией визирования ввести угол упреждения.

Угол упреждения зависит от скорости пули, скорости и направления движения цели и расстояния до цели.

Для его определения введем следующие обозначения (фиг. 10):



Фиг. 10

$У$ — угол упреждения,

$v_{ц}$ — скорость цели (в м/сек),

$v_{л}$ — скорость собственного самолета (в м/сек),

$ОВ_{ц}$ — дистанция до точки встречи (в м),

t — время в секундах, за которое пуля пролетит эту дистанцию, с учетом скорости собственного самолета,

$AB_n = v_n t$ — линейное упреждение,

q — курсовой угол цели.

Из треугольника $AB_n O$ (фиг. 10) по теореме синусов имеем:

$$\frac{OB_n}{\sin q} = \frac{AB_n}{\sin Y}$$

откуда $\sin Y = \frac{AB_n}{OB_n} \sin q$.

Но так как $AB_n = v_n t$
 $OB_n = D$

получим:

$$\sin Y = \frac{v_n \cdot t}{D} \sin q. \quad (1)$$

Время t определяют по следующей формуле:

$$t = t_0 \left(1 - \frac{v_n}{v_0} \right), \quad (2)$$

где t_0 — время полета пули на дистанцию D в наземных условиях (в м/сек),

v_0 — начальная скорость пули в наземных условиях (в м/сек)

v_n — скорость собственного самолета (в м/сек).

Из формулы (1) видно, что наибольшее значение угла упреждения Y будет при $q = 90^\circ$ (раккурс $4/4$), а наименьшее — при $q = 0$.

В первом случае

$$\sin Y = \frac{v_n \cdot t}{D} \sin 90^\circ = \frac{v_n \cdot t}{D}$$

Во втором случае

$$\sin Y = \frac{v_n \cdot t}{D} \sin 0 = 0.$$

Задавшись дистанцией, скоростью и ракурсом цели, при известных постоянных значениях скорости пули и скорости собственного самолета, по формуле (1) определяют углы упреждения Y , после чего по вычисленным углам упреждения рассчитывают радиусы колец прицела.

2. Расчет радиуса кольца прицела

Для определения радиуса кольца прицела введем следующие обозначения (фиг. 11):

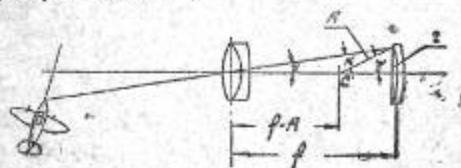
r — радиус кольца прицела (сетки),

R — радиус кривизны сетки,

Y — угол упреждения,

f — фокусное расстояние объектива.

Примечание. В прицеле ПЕП-1Б сетка имеет сферическую поверхность, почему при расчете радиуса кольца прицела вводим значение R (радиус кривизны сетки).



Фиг. 11

Из треугольника ABC по теореме синусов имеем:

$$\frac{f-R}{\sin K} = \frac{R}{\sin Y},$$

$$\text{откуда } \sin K = \frac{(f-R)}{R} \sin Y, \quad (3)$$

$$\text{угол } \gamma = K + Y. \quad (4)$$

Из треугольника ACD находим, что

$$r = R \cdot \sin \gamma. \quad (5)$$

В пояснение к изложенному приводим расчет угла упреждения и радиуса кольца прицела ПБП-1Б.

Задаемся:

Дистанция $D = 400$ м.

Раккурс цели $\approx 3/4$ (угол $\approx 50^\circ$).

Скорость цели $v_a = 400$ км/час, или 111 м/сек.

Скорость собственного самолета $v_b = 100$ м/сек.

По формуле (1) имеем:

$$\sin Y \frac{v_a \cdot t}{D} \sin q.$$

По формуле (2) имеем:

$$t = t_0 \left(1 - \frac{v_b}{v_0} \right).$$

Для дистанции стрельбы в 400 м из пулемета ШКАС

$$\begin{aligned} t_0 &= 0,59 \text{ сек.}, \\ v_0 &= 825 \text{ м/сек.} \end{aligned}$$

$$\text{Отсюда } t = 0,59 \left(1 - \frac{100}{825} \right) \approx 0,52 \text{ сек.}$$

Подставляя цифровые значения величин в формулу (1), получим:

$$\sin Y = \frac{111 \cdot 0,52}{400} \cdot 0,75 = 0,108$$

откуда угол $Y \approx 6^\circ$ *.

Этому значению Y соответствует радиус большого кольца прицела.

Пересчитывая данный угол упреждения для других ракурсов и скоростей цели, получим, что при дистанции 400 м радиус большого кольца прицела также соответствует:

$v_a = 300$ км/час при ракурсе $1/4$

$v_a = 600$ км/час при ракурсе $3/4$.

Для определения радиуса кольца прицела необходимо помимо рассчитанного угла Y знать фокусное расстояние объектива f и радиус кривизны сетки R .

В прицеле ПБП-1Б $f = 110$ мм, $R = 32,5$ мм.

Подставляя значения Y , f и R в формулу (3), получим

$$\sin K = \frac{f-R}{R} \sin Y =$$

$$= \frac{(110-32,5) \cdot 0,1045}{32,5} = 0,2492$$

откуда $K = 14^\circ 26'$.

* Точно $Y = 6^\circ 12'$; нами угол Y округлен до 6° , так как допускаемая ошибка при изготовлении кольца больше сделанного округления.

Подставляя значения K и U в формулу (4), получим:

$$\gamma = K + U = 14^{\circ}26' + 6^{\circ} = 20^{\circ}26'.$$

Подставляя значения R и $\sin \gamma$ в формулу (5), получим: $r = 32,5 \times 0,3491 = 11,35$ мм, а диаметр кольца прицела $D = 22,70$ мм.

Дальнейший расчет делают оптики-вычислители для учета ошибок оптической системы, которая не дает изображения, полностью соответствующего приведенным геометрическим расчетам.

В результате этого расчета действительный диаметр кольца прицела оказался равным не 22,70 мм, а 22,65 мм.

Аналогичным путем рассчитываем и малое кольцо.

В заключение приводим прицельные данные, для которых рассчитаны упредительные кольца прицела.

Большое кольцо

Дистанция 400 м

Скорость цели в км/час	Раккурс цели
300	4/4
400	3/4
600	2/4

Малое кольцо

Дистанция 400 м

Скорость цели в км/час	Раккурс цели
400	2/4
200	4/4

3. Работа с прицелом

При использовании прицела для стрельбы из неподвижно установленных пулеметов надлежит твердо изучить его основные свойства:

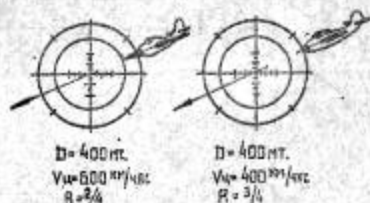
1. Во всех случаях использования прицела для стрельбы шкала механизма ввода угла упреждения должна быть поставлена на нуль (см. фиг. 9).

2. Надо твердо запомнить прицельные данные, для которых рассчитаны упредительные кольца прицела (эти данные приведены в предыдущем разделе).

3. При наводке на цель во всех случаях стрельбы с упреждением следует наводить самолет так, чтобы движение цели было направлено к центру колец прицела.

4. При стрельбе по целям, идущим с иными скоростями и под иными ракурсами, нежели те, что приведены в таблицах предыдущего раздела, упреждение берется тем меньше, чем меньше ракурс и скорость цели, и наоборот (при той же дистанции 400 м).

Например, цель, идущую под ракурсом $1/4$ со скоростью 400 км/час на дистанции 400 м, следует брать на половину радиуса малого



ВИД ЦЕЛИ В МОМЕНТ ОТКРЫТИЯ ОГНЯ

Фиг. 12

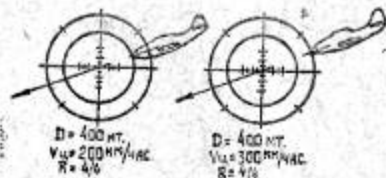
кольца прицела, которое рассчитано для дистанции 400 м, скорости цели 400 км/час и ракурса $1/4$.

На фиг. 12, 13 и 14 показаны примеры визирования на цель в момент открытия огня.

V. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЦЕЛА ПРИ БОМБОМЕТАНИИ С ПИКИРОВАНИЯ

Процесс бомбометания с пикирования разделяется на четыре части:

1) выход в плоскость бомбометания;



ВИД ЦЕЛИ В МОМЕНТ ОТКРЫТИЯ ОГНЯ

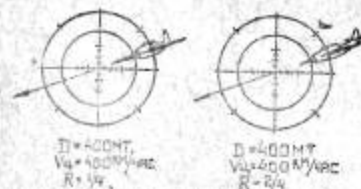
Фиг. 13

2) определение момента перехода в пикирование;

3) прицеливание при пикировании;

4) определение момента бросания бомбы.

Угол упреждения ψ определяется заранее и устанавливается на прицеле в виде готовой величины.



ВИД ЦЕЛИ В МОМЕНТ ОТКРЫТИЯ ОГНЯ

Фиг. 14

Направление вращения лимба при установке угла ψ указано в подразделе 5 раздела III.

Механизма для ввода угла бокового смещения прицел не имеет, поэтому производить бомбометание с пикирования с данным прицелом лучше в плоскости ветра, где угол $\psi_{бок}$ равен нулю.

Примечание. При бомбометании с боковым ветром угол $\psi_{бок}$ можно взять по сетке прицела, ориентируясь по угловым величинам радиусов упреждающих колец и дальномерным делениям (см. раздел II).

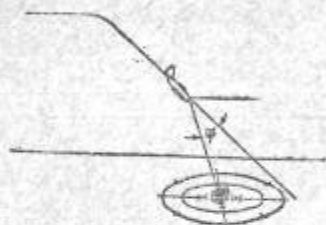
Угол упреждения определяется по таблицам прицельных данных.

Установку угла упреждения, а также самое прицеливание выполняют в следующем порядке.

1. При подходе к району цели летчик устанавливает на прицеле вычисленный угол ψ .

2. В ночное время, подлетая к району цели, летчик включает освещение. Днем прицел освещения не требует, и фонарик для ночной подсветки сетки необходимо с прицела снять.

3. Подлетая к цели, по команде штурмана летчик делает основной маневр и по команде „переход“ вводит самолет в пике. На одноместных самолетах момент начала маневра и момент перехода в пике определяет сам летчик.



МОМЕНТ БРОСАНИЯ БОМБ

Фиг. 15

4. При вводе самолета в пикирование летчик все внимание сосредоточивает на образности ввода и сохранении заданного курса.

5. В процессе ввода в пикирование летчик должен следить за появлением цели в поле зрения прицела. После появления цели в поле зрения прицела летчик при помощи органов управления самолетом должен совместить перекрестие прицела * с целью и, выдержав

* При бомбометании с боковым ветром летчик совмещает с целью не дальномерное деление, а другую точку на сетке прицела, положение которой определяется скоростью и направлением ветра.

данный режим полета в течение 1—3 сек., сбросить бомбу (фиг. 15).

Общая продолжительность прямолинейного участка пикирования задается.

VI. МОНТАЖ И ПРИСТРЕЛКА ПРИЦЕЛА НА САМОЛЕТЕ

Прицел укрепляют в верхней части фюзеляжа самолета перед пилотом так, чтобы пилот мог свободно наблюдать и визировать на цель.

Прицел закрепляют за хвостовик корпуса 1 (фиг. 1) в специальном кронштейне (кронштейн к прибору не прилагается).

При монтаже необходимо соблюдать следующие условия:

1. Должен быть обеспечен свободный доступ руки пилота к рукоятке прицела и к буртику на корпусе для надевания фонарика.

2. Ни в коем случае не допускается загромождать отражатель, механический дублер и окно сетки какими-либо предметами (ребра козырьков, шланги, провода и пр.) в конусе 50—60°.

В процессе монтажа прицела одновременно выполняется и пристрелка, для чего:

1) механизм ввода угла упреждения ставят на нуль;

2) самолет выставляют в линию горизонтального полета;

3) визирную линию прицела за счет его разворота в кронштейне наводят на выставленное впереди перекрестие, после чего каналы стволов пулеметов наводят на соответственные яблоки мишени.

Точный порядок и данные для пристрелки, как-то: дистанция, углы прицеливания и пр., определяются соответствующими инструкциями.

Обычно прицелы монтируют и пристреливают в заводских условиях.

VII. ПРАВИЛА УХОДА И ОБРАЩЕНИЯ

1. Прицел необходимо содержать в чистоте. Оптику прицела следует протирать фланелью, а механические детали слегка смазывать оружейной смазкой.

В нерабочем состоянии прицел следует держать под чехлом.

2. Каждый раз перед полетом в прицеле надлежит проверить:

1) исправность механизма ввода угла упреждения; рукоятка механизма должна иметь плавный ход на всем диапазоне шкалы; после проверки механизм поставить в нулевое положение;

2) исправность электропроводки, электролампочки и крепления осветителя; после проверки днем осветитель надо снять с прицела, ночью—оставить на прицеле.

Категорически запрещается трогать прицел и браться за него без прямой необходимости (браться за прицел при посадке и вылезании из кабины летчика).

При пользовании прицелом ни в коем случае не применять больших усилий.

Не следует включать осветитель в сеть, где напряжение—более того, на которое рассчитана электролампа (26 V).

VIII. КОМПЛЕКТ ПРИЦЕЛА

1. Прицел	1 шт.
2. Осветитель с вилкой, шиуром и электролампочкой	1 „
3. Фланель 200×200 мм	1 „
4. Запасные лампы 26 V, 15 w	4 „
5. Ящик укладки на один или десять прицелов	1 „
6. Отвертка	1 „
7. Аттестат	1 „
8. Описание	1 „
9. Мушка	1 „
10. Целик	1 „
11. Винты	2 „

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Назначение и характеристика прицела . . .	3
II. Основные данные прицела	
1. Оптические данные	4
2. Конструктивные данные	5
3. Габариты и вес прицела	—
III. Конструкция прицела	
1. Оптическое устройство	6
2. Дневная подсветка	9
3. Фонарик для ночного освещения сетки	11
4. Дальномерное устройство	12
5. Механизм ввода угла упреждения	13
6. Механический дублер	15
IV. Применение прицела при стрельбе из непод- вижно укрепленных пулеметов	
1. Прицеливание по движущимся целям	17
2. Расчет радиуса кольца прицела	19
3. Работа с прицелом	23
V. Применение прицела при бомбометании с пикирования	24
VI. Монтаж и пристрелка прицела на самолете	27
VII. Правила ухода и обращения	28
VIII. Комплект прицела	29