

## [В.П. Внуков. Артиллерия.](#)

# Как Измерить Расстояние До Цели

До сих пор мы рассматривали для простоты такой случай, когда цель и ориентир находятся на одном удалении от нас. В действительности же цель бывает обычно расположена дальше или ближе ориентира. Насколько именно дальше или ближе, – придется решать вам. Какими же средствами и приемами измерения можете вы для этого воспользоваться?

В обыденной жизни мы чаще всего измеряем расстояния промером: шагами, рулеткой, мерной цепью.

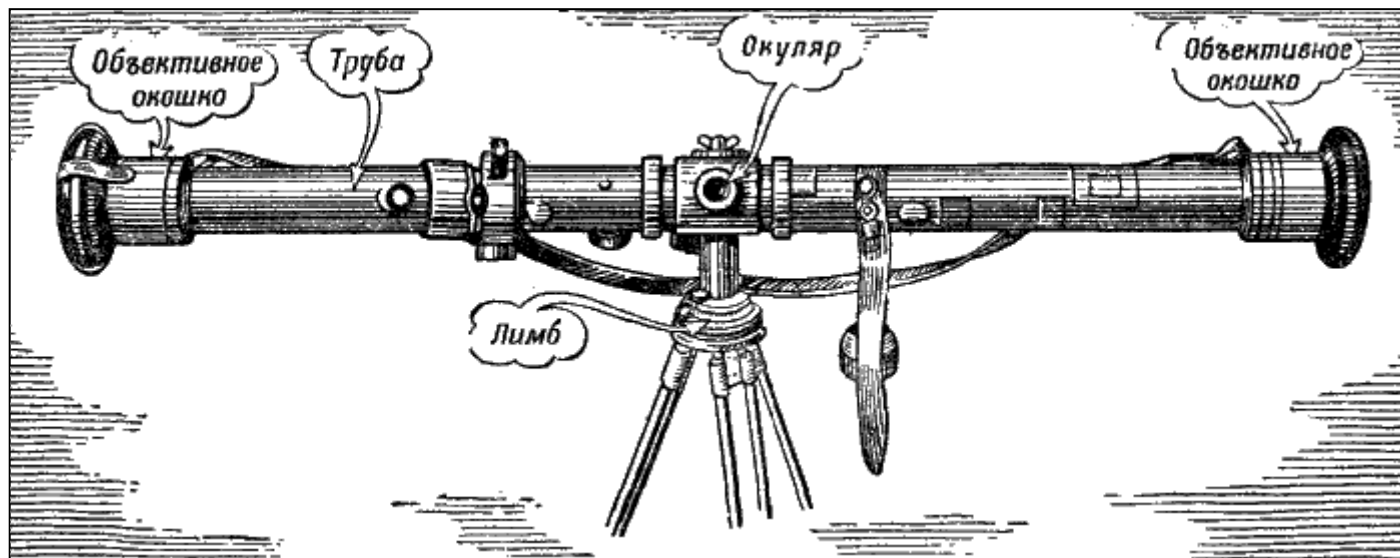
Здесь, очевидно, эти средства непригодны.

Обычно в бою расстояния вам придется измерять самым простым приемом – на-глаз. Для этого воспользуйтесь прежде всего известным уже вам свойством глаза различать предметы, только начиная с некоторой определенной дальности. Зная, с какого расстояния какой предмет перестает быть ясно различимым, вы сможете, примерно, судить о дальности.

Есть еще и другой способ глазомерного определения дальности.

Представляете ли вы себе величину одного километра на местности? Постоянной тренировкой добейтесь ясного представления об этой величине. Тогда, сравнивая неизвестное для вас расстояние с этим привычным для вас масштабом, вы и определите на-глаз это расстояние.

Было время, когда дальность до цели измеряли всегда на-глаз, пользуясь глазомером. Не потерял глазомер своего значения и сейчас. Глазомер и в наше время необходим каждому военному. Но попробуйте без всякой предварительной тренировки определять на-глаз большие расстояния до предметов и затем сверять их, например, с картой. Вы тотчас же убедитесь в том, что наделали крупных ошибок. Не удивляйтесь, если на первых порах вы будете ошибаться даже на 100%. Это совершенно неизбежно: глазомер не дается сразу, и выработать его в один день нельзя. Его можно выработать только постоянной тренировкой в различное время года, на различной местности и при самых разнообразных условиях.



*Рис. 182. Дальномер типа «Инверт» с базой в 1,25 метра*

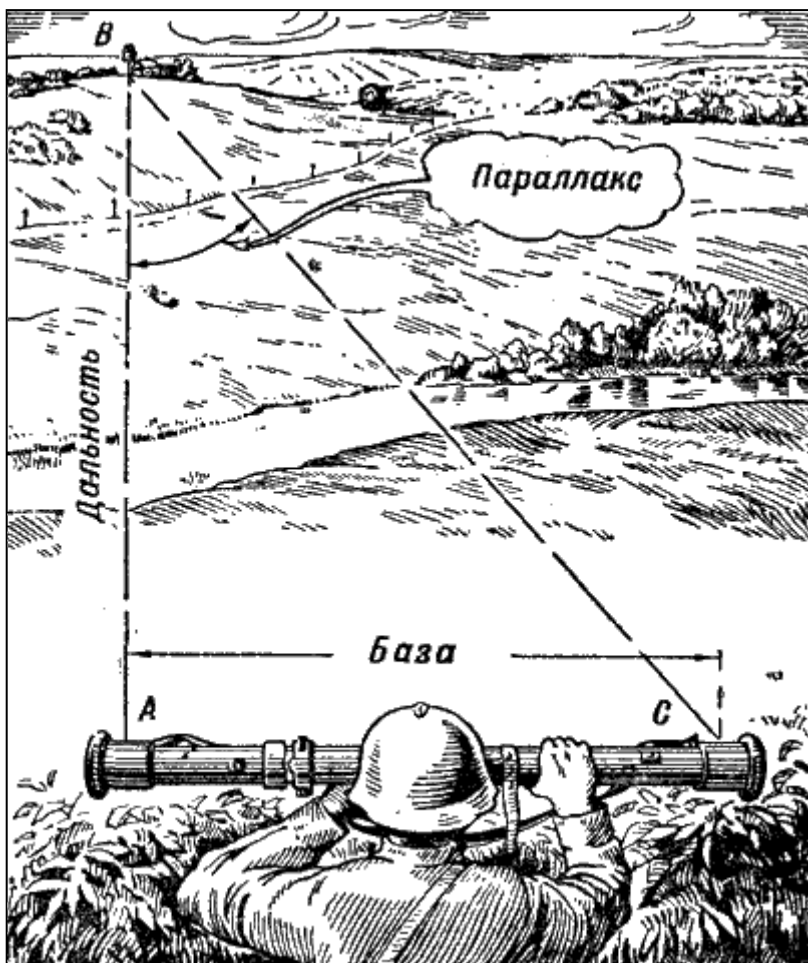
И все же, даже после хорошей тренировки, большие расстояния определять глазомером можно лишь весьма приблизительно, весьма грубо. Поэтому-то и не измеряют сразу дальность от себя до цели, а пользуются известным уже расстоянием до ориентира и на-глаз

прикидывают лишь небольшое расстояние между ориентиром и целью. В этом случае ошибка не может быть велика.

Но все же ошибка в большинстве случаев будет.

Артиллеристам же важно знать дальность до цели возможно более точно. Поэтому при всякой к тому возможности артиллеристы не ограничиваются измерением дальности на-глаз, а применяют специальные приборы и способы.

Одним из таких приборов является оптический дальномер (рис. 182).



*Рис. 183. Зная длину одного катета (базы) и величину «параллакса», вы можете определить длину другого катета (дальность)*

Измерение расстояний дальномером основано на тригонометрическом решении прямоугольного треугольника ABC (рис. 183) по одной его стороне и углу (параллаксу).

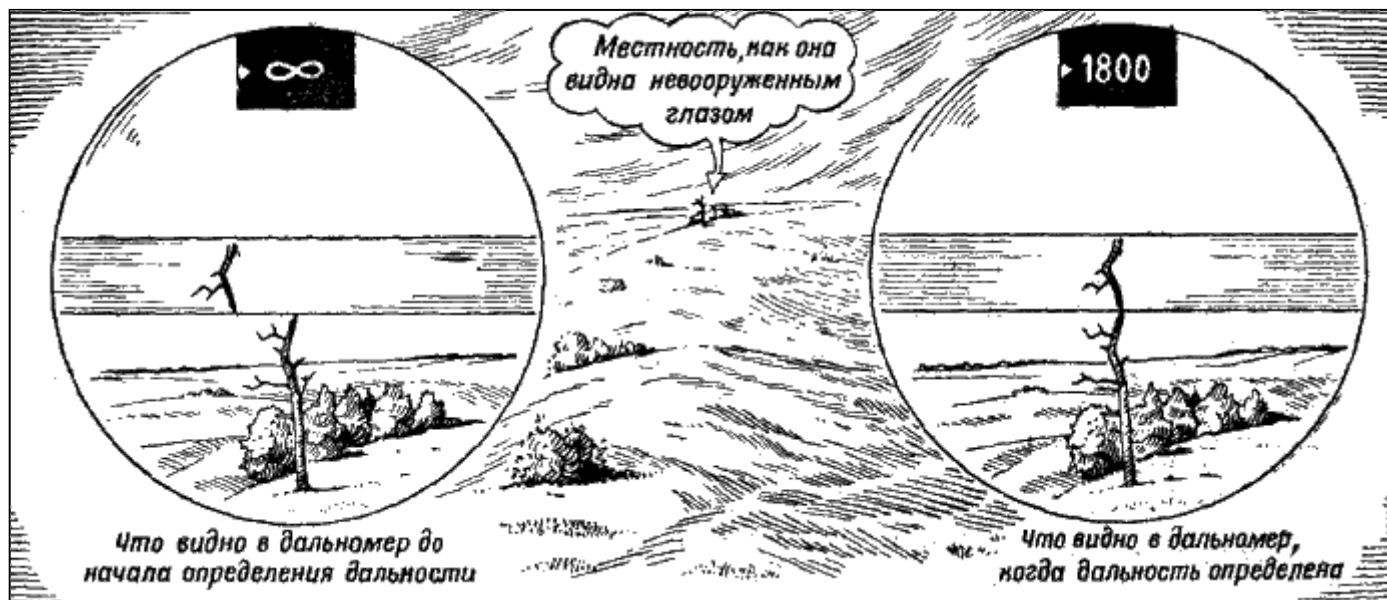
В этом треугольнике сторона AC называется «базой». База находится в самом дальномере. На концах базы, в точках A и C расположены призмы, направляющие лучи света от точки B, то-есть от цели, внутрь дальномера.

Угол, под которым из точки B видна база, – параллакс, – можно измерить; его и измеряет дальномер. Величина самой базы известна: она для данного дальномера постоянна. Требуется по этим данным определить сторону AB, то-есть расстояние до цели. Задача эта решается весьма просто с помощью тригонометрии. Но вам ее даже не придется решать, за вас ее решит сам дальномер, и решит ее таким наглядным способом. Рассматривая цель через дальномер, вы увидите не одно изображение цели, а два – одно прямое и одно перевернутое (рис. 184). Сначала эти изображения не будут находиться на одной вертикальной линии. Не смущайтесь этим и начинайте вращать измерительный валик дальномера до тех пор, пока оба изображения цели не окажутся точно одно над другим (рис. 184). Как только вы этого достигли, посмотрите на дальномерную шкалу, находящуюся тут же, в поле зрения дальномера, и вы прочтете на ней расстояние до цели.

Дальномер значительно уточняет определение расстояний: ошибки при определении расстояний дальномером с базой в 1,25 метра не превышают 4% измеренного расстояния.

Но у дальномера есть и очень крупные недостатки. Чтобы ошибки дальномера не превышали 4%, нужна база в 1,25 метра, – это значит, что дальномер должен иметь трубу в

1,25 метра длиной. А чтобы еще уменьшить ошибки, пришлось бы еще увеличить и базу. На войне в поле работать с таким громоздким прибором нелегко. Трудно и спрятать его в окоп, так как дальномер не перископичен, в него нельзя наблюдать из-за укрытия.



*Рис. 184. Дальномер сам показывает расстояние до цели*

Чтобы дальномер не давал больших ошибок, приходится часто его выверять.

Все это приводит к тому, что дальномерами снабжают далеко не все батареи, а лишь те, которым он особо необходим и которые могут с успехом использовать его.

Так или иначе, расстояние до цели вы определили.

Заметим, что расстояние это можно выразить с одинаковым правом как в метрах, так и в делениях прицела. Прицелы большинства наших орудий имеют шкалу с делениями, каждое из которых равно 50 метрам. Поэтому, скажете ли вы, что дальность до цели равна, например, 2 000 метров или что она равна 40 делениям прицела, – артиллеристу это будет

ОДИНАКОВО ПОНЯТНО.



Рис. 185. «Ориентир 3, вправо 60, больше 4, стреляющий пулемет»

Теперь мы знаем, как нужно определять углы и расстояния; попробуем использовать наши знания на деле.

Допустим, что вы обнаружили стреляющий пулемет (рис. 185). Ближайший к нему ориентир – ориентир № 3 (указатель дорог). Расстояние до этого ориентира известно-28

делений прицела. Надо сообщить командиру, находящемуся недалеко от вас, положение пулемета на местности.

Поступайте так, как мы говорили. Измерьте прежде всего угол между целью и ориентиром № 3. Оказалось, что пулемет влево от ориентира на 120 делений угломер а. Прикиньте на-глаз, насколько пулемет находится дальше или ближе этого ориентира. Допустим, что пулемет дальше ориентира № 3 на 6 делений прицела (300 метров). Тогда вам следует передать так: «Ориентир 3, влево один двадцать, больше 6, стреляющий пулемет».

Обратите внимание на приведенную формулировку целеуказания, на порядок расположения в ней слов. Этот порядок установлен не спроста. Он облегчает розыск цели тому, кому вы указываете ее положение. Действительно, посмотрите, что будет делать начальник, получив от вас это целеуказание. Он отыщет сперва на местности ориентир № 3, отложит от него влево угол в 120 делений угломера и в этом направлении на указанной вами дальности (больше 6) станет разыскивать цель.

Итак, цель обнаружена, положение ее на местности определено. Что делать дальше?

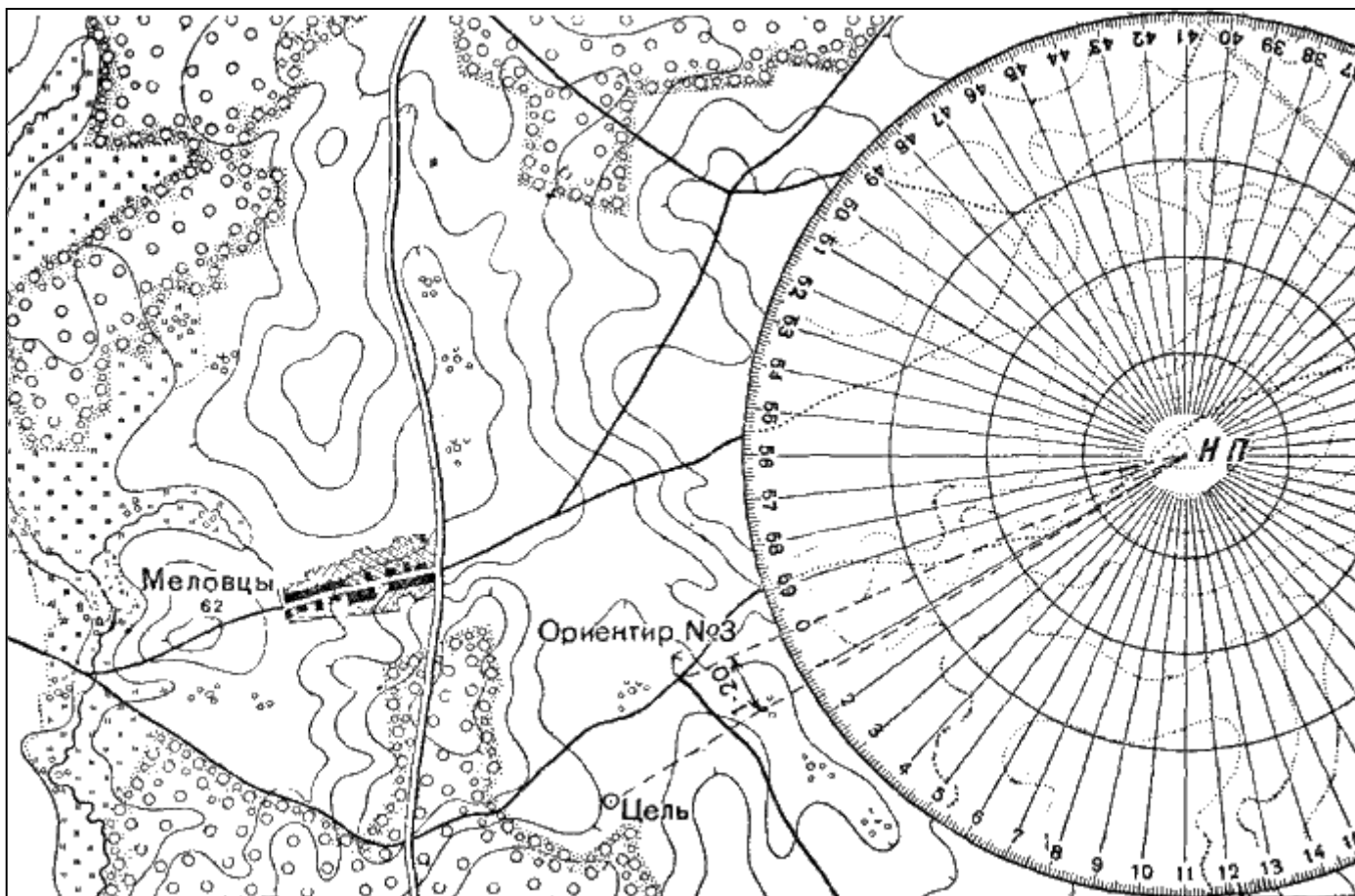
Каждую найденную цель, каждое наблюдение вы должны тотчас же занести в «журнал разведки», имеющийся на любом наблюдательном пункте. В соответствующих графах журнала вы запишете положение цели на местности, время ее обнаружения и ваши соображения о том, насколько достоверно то, что вы обнаружили.

Все эти данные необходимы потому, что разведку целей ведете не вы один. Одновременно с вами ведут ее и другие наши наблюдатели, с других наблюдательных пунктов. То, что не подмечено вами, может быть дополнено, уточнено, исправлено другими. Все данные разведки впоследствии поступят в штаб, там их систематизируют по месту и по

времени и точно установят, что из добытого всей разведкой в целом можно считать достоверным и что – сомнительным.

Теперь остается только нанести обнаруженную цель на карту. Это поможет батарее быстрее и точнее рассчитать по карте все данные для стрельбы по цели.

Рисунок 186 показывает, как наносят обычно цель на карту.



*Рис. 186. Пользуясь артиллерийским целлулоидным кругом и циркулем или линейкой, вы нанесете цель на карту*



Измеренный вами на местности угол между ориентиром и целью вы отложите на карте с помощью прибора, без которого не может обойтись в бою ни один командир-артиллерист. Прибор этот – целлулоидный круг. Окружность его разделена на 600 частей, и, следовательно, точность измерения и построения углов равна 10 «тысячным».

Расстояние же от наблюдательного пункта до цели вы отложите с помощью циркуля или обыкновенной миллиметровой линейки. Понятно, что способ этот даст достаточную точность только при условии, если дальность до цели определена точно и ориентир, относительно которого вы определяете положение цели, точно обозначен на карте.