

535
В60

БИБЛИОТЕЧКА
ЖУРНАЛА

В. ВНУКОВ

**ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ
ФИЗИКА
НА ВОЙНЕ**

★

**Знание -
сила**



РДН
0

2440

В. П. ВНУКОВ

53355
X/13603
(28.00)

ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА НА ВОЙНЕ

С 36 рисунками

ПРОВЕРЕНО
1949 г. 56

2-ое исправленное и дополненное издание
ПРОВЕРЕНО
1949 г. 46

Inv. 6076

ПРОВЕРЕНО 1949 г.
ПРОВЕРЕНО 1949 г.

Университет * * * Германский
Военный Кабинет
Институт * * *

ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА
8445

МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ
МОСКВА 1930 ЛЕНИНГРАД

ОТ АВТОРА К ЧИТАТЕЛЯМ

Прежде всего автор просит снисхождения... «Занимательная» физика вообще должна читаться легко, а значит, пишется трудно, «занимательная» же *военная* физика дело совсем необычное, а потому особенно трудное.

Но читатель обычно мало интересуется процессом творчества автора, поэтому распространяться об этом не будем. Понадеемся лишь, что ввиду новизны и трудности этого дела читатель не поставит автору «всякое лыко в строку».

Гораздо важнее для нас с вами будущее этой книжки.

Автор рискует думать, что книжка все же заинтересует не малый круг читателей и в особенности *юных* читателей, а поэтому ему хотелось бы в будущем устранить те недочеты, которые сейчас имеются, несомненно, не в малом количестве.

Что же для этого нужно?

Очень немного. Нужно, чтобы читатель после прочтения книжки не сразу отбросил ее в сторону, а несколько минут подумал бы обо всем прочитанном и *записал* бы свои мысли на клочке бумаги. Автору очень важно знать: что в книге написано недостаточно *понятно*, о чем читатель хотел бы получить больше *сведений*, что, наоборот, кажется ему *лишним*, какие

статьи показались совсем *неинтересными* и что особенно понравилось.

Эти свои заметки читатель *должен* для пользы всех послать автору по адресу: *Москва, Раушская набережная, 18, кв. 3.*

Должен потому, что только при тесной спайке автора с читателями возможно *коллективными* усилиями создать подлинно хороший труд.

Москва, 9/III—1928 г.

СОДЕРЖАНИЕ

От автора к читателям	3
Глава I. МЕХАНИКА ВЫСТРЕЛА	
Почему пуля летит, а ружье остается на месте	5
Скорость полета ружья при выстреле	7
Удержать орудие при выстреле	8
Пушки без отката	41
Кто дальше бросит камень	14
Мешает ли воздух двигаться	19
Кто выше всех поднимался над землей	22
Волчок и пуля	24
Еще одно состязание в скорости	26
Глава II. ОГНЕСТРЕЛЬНОЕ ОРУЖИЕ КАК ТЕПЛОВАЯ МАШИНА	
Порох вместо бензина, снаряд в роли поршня	29
Снаряд и автомобиль	31
Волховстрой и пушка	35
Может ли ружье обжечь	39
Самый скорый «самовар».	41
Глава III. ДРУГ И ПРЕДАТЕЛЬ—ЗВУК	
Обед со снарядами	44
Не успели предупредить	49
Пулям почет и уваженье	51
Откуда стреляет орудие	53
Побежденная темнота	56
Глава IV. КОГДА ГЛАЗА НЕ МОГУТ СПРАВИТЬСЯ С ЗАДАЧЕЙ	
Игра с «зайчиком»	61
«Мигающий телеграф»	63
Я вижу, а меня не видно	64
Глава V. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО «НА ВОЕННОЙ СЛУЖБЕ»	
«Радиопредатель».	68
Радио в роли бомбаника	70
И телефон подвел	72

Иль. 6026



ГЛАВА I

МЕХАНИКА ВЫСТРЕЛА

ПОЧЕМУ ПУЛЯ ЛЕТИТ, А РУЖЬЕ ОСТАЕТСЯ НА МЕСТЕ

Задавали ли вы себе подобный вопрос? Наверное, нет. А между тем, вопрос этот интересный. Ведь, пороховые газы в канале ствола стремятся расширяться *во все стороны равномерно*. Следовательно, *давление*¹ их на пулю (снаряд), на затвор и на стенки канала ствола равновелико, но в результате выстрела пуля летит на несколько километров, а ружье остается на том же месте, в руках стрелка.

Куда же девалось давление пороховых газов на затвор? Почему ружье не полетело назад с такой же силой, как и пуля?



Рис. 1. Неправильное положение стрелка при выстреле.

¹ Давлением называют действие силы на единицу поверхности тела, поэтому давление пороховых газов во все стороны одинаково, но силы, давящие на стенки ствола и на пулю, различны.

Всякий, кто стрелял хоть раз из ружья, уверенно ответит на эти вопросы, так как он на себе испытал силу *отдачи*.

Правда, у мелкокалиберных ружей отдача очень мала, но там, ведь, и пуля летит недалеко.



Рис. 2. Правильное положение стрелка при выстреле: пунктиром показано изменение положения туловища под влиянием силы отдачи.

У военной же винтовки отдача — не шуточная сила. Неопытный стрелок может даже опрокинуться при стрельбе стоя, с руки и без всякого упора (рис. 1).

Знающий же стрелок умеет так стать (см. рис. 2), что сила его мышц легко справится с силой отдачи.

Значит, давление пороховых газов на затвор, являясь причиной отдачи, стремится отбросить ружье назад, и лишь сила мышц стрелка удерживает ружье на месте. При этом, строго говоря, ружье не остается на месте при выстреле, а *двигается* сначала силой отдачи назад, а потом силой мышц стрелка вперед. Уяснив все это, не трудно понять, что ничем не сдерживаемое ружье, подвешенное, например, на нитках, полетело бы при выстреле назад.

или зажигая на мгновение лампу, дают сигналы по азбуке Морзе. Благодаря вогнутому зеркалу свет лампы виден на далекое расстояние (до 18 км). Обращение с лампой очень простое, а сама она может быть так мала, что легко прикрепляется даже к биноклю (рис. 30). Светосигнальные лампы гораздо более употребительны, чем гелиограф, и их помощь бывает нужна войскам очень часто.

Я ВИЖУ, А МЕНЯ НЕ ВИДНО

Как важно в бою быть невидимым, но самому видеть, понятно всякому. Невидимость—лучшая броня. Поэто-

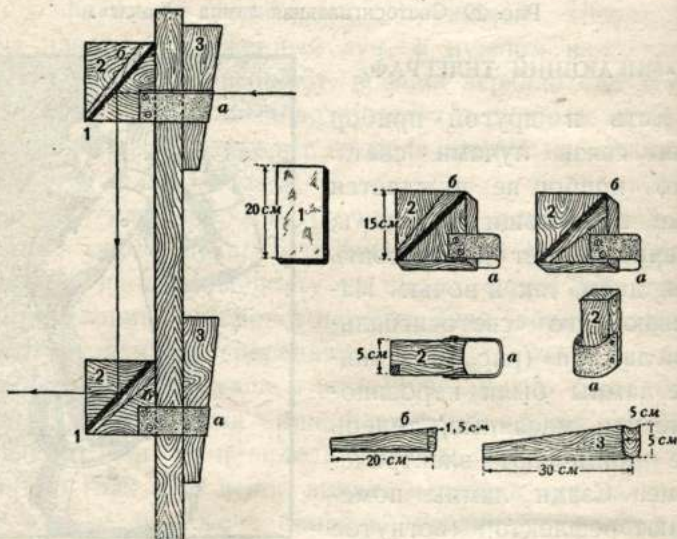


Рис. 31. Окопный перископ. Части перископа: 1) зеркала; 2) бруски для зеркал с кожаными петлями (а); 3) клинья для закрепления брусков на палке; 4) клинья для закрепления зеркал. Слева—перископ в собранном виде.

му в окопах (в блиндажах) и на море (в подводных лодках) стремятся применить такой прибор, который дал бы эту возможность.

Общее название таких приборов — перископ, но сами приборы имеют иногда совершенно различное устройство.

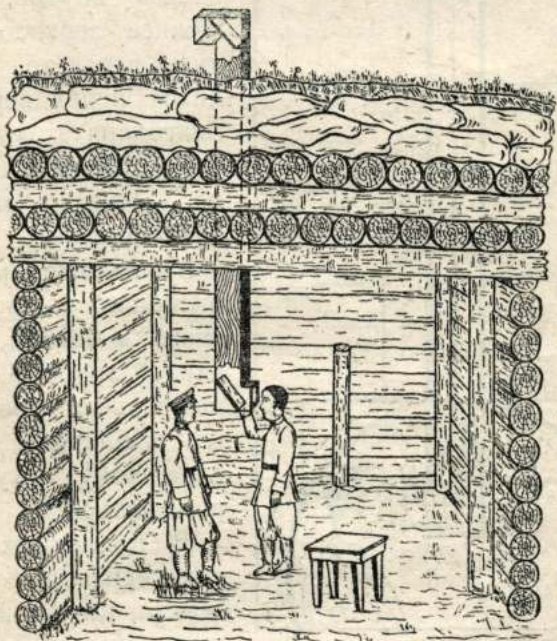


Рис. 32. Перископ в блиндаже.

Простейший окопный перископ может смастерить каждый. Нужно иметь лишь два куса плоского зеркала, куски кожи и деревянные бруски. Зеркала укрепляются в пазах деревянных брусков (рис. 31) помо-

щью малых клиньев. К брускам прибиты кожаные полукольца, заполняемые большими клиньями. Если бруски одеть на палку или на винтовку (рис. 31),

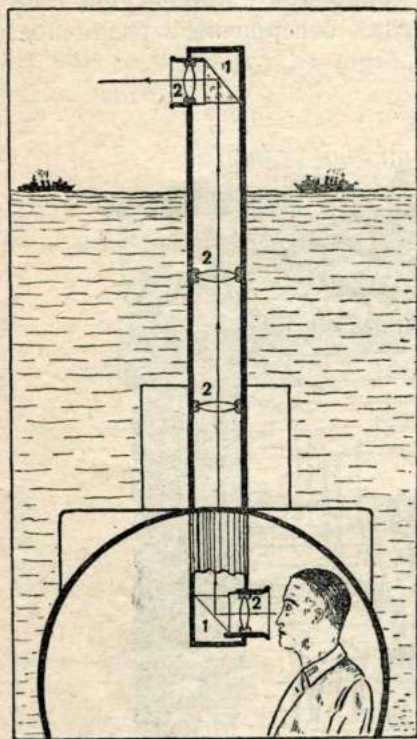


Рис. 33. Перископ подводной лодки: 1) призмы-отражатели, заменяющие плоские зеркала; 2) оптические стекла, составляющие земную зрительную трубу.

а зеркала расположить параллельно друг другу зеркальной поверхностью внутрь, то в нижнее зеркало увидим все, то находится перед верхним. Благодаря этому можно, укрывшись в окопе, наблюдать за противником.

В блиндаже такой перископ (рис. 32) устраивают в особой деревянной трубе, в которой зеркала укреплены на шарнирах, благодаря чему могут перемещаться.

В подводных лодках перископы, кроме зеркал, имеют еще и линзы (чечевицы), как в зрительных трубах.

Зеркала там обычно заменяют стеклянными призмами, отражающими лучи, подобно зеркалам (рис. 33). Благодаря такому устройству перископы подводных лодок не

только позволяют видеть из-под воды, но еще и увеличивают видимые изображения предметов. Перископы спасли не мало жизней на войне; и так как они дешевы и просты по устройству, надо ожидать, что в будущих войнах они найдут себе широкое применение.
