

С ТОЧНОСТЬЮ ШВЕЙЦАРСКИХ ЧАСОВ

НО ДАЛЕКО НЕ КАЖДЫЙ ДАЛЬНОМЕР РАБОТАЕТ ТАК НЕ ТОЛЬКО В ПОМЕЩЕНИИ, НО И НА УЛИЦЕ



Как измерить расстояние? Можно по старинке — рулеткой. Но издержки этого метода известны всем. Плюс большие расстояния потребуют специальных моделей, которые найдешь не везде. При решении бытовых задач можно попытаться счастья с ультразвуковыми измерителями. Но и они не идеальны: помехи в комнате или на улице, от которых непременно отразится сигнал, негативно сказываются на точности. Никаких претензий только к лазерным дальномерам. У них погрешность небольшая — 1-2 мм — то, что нужно мелльщикам и строителям.



Таблица 1. Участники теста техническими характеристиками

Модель	Дальность измерения	Погрешность измерения, мм	Дискретность измерения, мм	Класс защиты от влаги и пыли	Вес, г	Объем работы батарей	Рабочий диапазон температур, град. Цельсия
Leica Disto™ D2	до 60 м	1,5	1	IP54	100	до 5000 изм.	0...+40
Leica Disto™ D3	до 100 м	1,0	1	IP54	110	до 5000 изм.	-10...+50
Stabila LD400	до 60 м	1,5	1	IP54	110	до 5000 изм.	0...+40
Geo Fennel EcoDist Plus	до 30 м	2,0	1	IP54	100	до 3000 изм.	0...+40
Infiniter 40DIY	до 40 м	3,0	1	IP54	100	До 5000 изм.	0...+40
Metro Condrol 100 Pro	до 100 м	2,0	1	IP54	180	До 10000 изм.	-10...+40

КАК РАБОТАЕТ?

Что такое лазер? Грубо говоря, это луч. В общем говоря, речь идет об электромагнитной волне, исходящей от дальномера. А у каждой волны, как известно, есть амплитуда и длина. Луч отражается от поверхности визирования (расстояние до нее и надо узнать) и возвращается обратно к дальномеру. Далее вычислительное устройство, знающее длину волны, складывает длину всех волн, составивших путь туда-обратно, делит сумму на два и приплюсовывает часть «неоконченной» волны, если таковая имеется. Соответственно, чем меньше длина каждой волны, тем точнее измерение.

Точность зависит и от того, насколько хорошо отражается луч. Разные поверхности имеют разный коэффициент отражения. Например, темные или шероховатые поглощают излучение, что ни к чему хорошему в итоге не приводит. Неслучайно при измерениях на сверхдальние расстояния используют мишень — специальную пластину с поверхностью, которая хорошо отражает сигнал: с одной стороны у нее гладкий пластик, а другая, для получения максимальной дальности, покрыта специальной пленкой.

Не менее важный фактор — устойчивость дальномера. Чтобы понять, насколько она важна, попробуйте взять в руки лазерную указку и навести луч на стену так, чтобы он все время находился в одной точке. Не получится даже с близкого расстояния! Красное пятно будет бегать по поверхности, но не остановится ни в какую. И эти разбросы есть не что иное, как дополнительные миллиметры погрешности в измерении. Чем больше расстояние, тем они выше. Вывод: если важна приблизительная дистанция, такой метод

применим; если же выход за пределы заявленных отклонений не допускается, то работать надо только со штативом или устанавливать прибор на устойчивые поверхности (например, стол или табуретку).

Касательно измерений на улице, то, вопреки сложившемуся мнению, они возможны далеко не любым дальномером. Конечно, незначительные расстояния потянет и бюджетная модель, которую можно попросту прислонить к стене. Но точно мерить большие расстояния на открытом воздухе способны только избранные. Причины просты: помимо высокой дальности, из-за которой отраженный сигнал слабеет, сказываются помехи (из них солнечный свет — самая «непоколебимая»). Кроме того, измерения на улице проводят по большей части со штатива, а гнездо под крепление на нем есть не у всех моделей. Вдобавок температурные условия не всегда подходящие.

УЧАСТНИКИ ТЕСТА

На ДДД-испытания попали модели разных ценовых категорий. В общем, были созданы отличные условия, чтобы разобраться, что к чему и куда смотреть при выборе и покупке. За организацию и проведение теста отдель-



Важно!

Измерить площадь или объем лазерный дальномер не может, он способен лишь вычислить их, определив расстояние до разных точек. Соответственно, погрешности накапливаются

ное спасибо сотруднику компании Laserbuild Илье Букрееву.

Итак, с общими техническими характеристиками (см. таблицу 1) разобрались. Теперь об особенностях, которыми могут похвастаться участники теста.

■ Leica Disto™ D2.

Открываем упаковку и достаем чехол с дальномером. Чехол можно прикрепить на пояс — удобно, но по большому счету мелочь. Достаем прибор.



Экран сравнительно большой, напрягать глаза не придется. На задней части корпуса есть отклоняющаяся пластина. О ней еще ничего не было рассказано?! Так вот, чтобы дальномер был устойчив, его ставят вертикально (для измерений вверх) или кладут «на спину» (горизонтальные измерения). Пластина, которую можно установить перпендикулярно, цепляется за край детали, например стола, от которой следует провести замер и таким образом выравнивает его с задней стенкой дальномера. Кроме того, она помогает сделать диагональные измерения «из угла в угол». Удобная вещь! На приборе 8 кнопок. Помимо традиционной «on-dist» (при нажатии включает дальномер или замеряет расстояние), есть «+» и «-» — для сложения или вычитания результатов, переключение режима «от задней или передней стенки», таймер, который пригодится при замерах с табуретки или стола, выбор единиц измерения, сброс результатов и отключение, а также кнопка «funcst.», под которой — целое меню.

В это меню входят функции вычисления (именно вычисления, а не измерения) площади и объема, а также тригонометрические функции (по мотивам одноименной теоремы они получили название «Пифагор»).

■ Leica Disto™ D3.

Внешне напоминает D2, но в функциональном плане гораздо более совершенный. В комплекте есть две пластины. Их скрещивают и зацепляют, например, за край стола — так можно очень точно измерить его длину. Подсветка автоматическая, включается самостоятельно при недостаточном освещении. В отличие от D2 некоторые функции измерений тут выведены на отдельные кнопки, например, есть клавиша «площадь-объем», или



«Пифагор». Но решением этих задач D3 не ограничивается, остальные возможности скрыты под кнопками «меню» и «функции». Что еще понравилось? Гнездо для крепления

на штативе (как мы теперь знаем, это очень важная особенность), способность производить замеры от этого гнезда, а также дополнительные функции вроде определения уклона.

■ Stabila LD400

Если рассматривать функциональную сторону, то сходство с D2 трудно не заметить. По сути, способности этих дальномеров одинаковы. «Родство», например, прослеживается и в таких вещах, как отсутствие гнезда под штатив. А вот с точки зрения дизайна и значения кнопок, общего мало. Так, в отличие от Leica, свои клавиши имеют тригонометрические задачи, вычисление площади и объема, а также разбивка дистанции на отрезки.

■ Geo Fennel EcoDist Plus

Из четырех уже представленных дальномеров этот самый подходящий на роль бюджет-



ного. В частности, отклоняемой пятки здесь нет (измерение только от передней или задней стенки), да и клавиш меньше, чем у остальных. Есть режимы сложения и вычитания, вычисления площади и объема, переключатель единиц измерения и функция «Пифагор».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Испытания проводились в редакции, но хорошему единственному подходящим местом была бы специальная лаборатория с уже известными расстояниями «от-до», поэтому в нашем случае будет скорее тест-драйв. Но длинный коридор в здании редакции все же нашелся. Минус: для проверки максимальной дальности D3 он не подходит, так как 100 метров длины в нем нет.

Сначала мы взяли модель Leica Disto™ D3. Что ни говори, а из всех представленных образцов она самая совершенная, и ее результаты можно взять за эталон. Устанавливаем «D третьего» на штатив, включаем функцию «замер от гнезда для штатива», нажимаем на кнопку таймера и получаем дистанцию 65,400 метра. Неплохо! Это, конечно, далеко не предел модели, но для испытаний остальных участников условия самые что ни на есть подходящие! И главное, этому результату можно доверять: на шта-

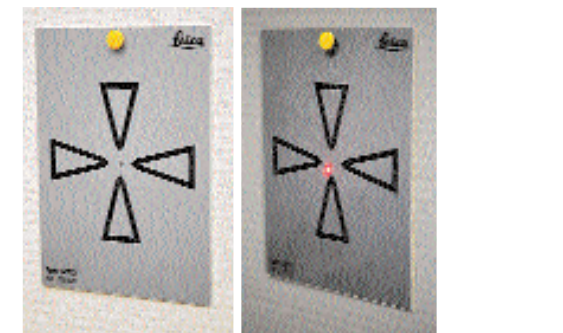


тиве прибор устойчив и нет характерного подергивания в момент нажатия на кнопку «измерить», потому как «спуск» производит не ваш палец, а сам таймер.

Теперь очередь Disto D2. На штатив его не поставишь, а потому на заявленную точность мы не рассчитывали. Зато есть таймер и возможны более или менее точные замеры с табуретки. Но мы использовали «метод голых рук», пытаюсь удержать красное пятно на одном месте. С расстояния 60 метров это, мягко скажем, очень нелегко. Получить кое-какие цифры получилось благодаря «трекингу» и функции «минимальное-максимальное измеренное расстояние». Так, определенная дальность до окрашенной поверхности составила 60,7 метра с «разбросом измерений» около 15 мм. Это вовсе не означает, что такая точность измерения данной модели: заявленные 1,5 мм никто не отменял, но при измерении с рук, как показал тест, такой точности добиться нереально.

Stabila LD400. Без таймера и возможности установки на штатив точно мерить этим прибором на заявленные максимальные расстояния очень сложно. Нам удалось получить дистанцию 61 метр, но с разбросом 6 мм. И то благодаря невероятной концентрации и несильно дрожащей руке. Паспортные же 1,5 мм погрешности потребуют устойчивого положения.

Geo Fennel EcoDist Plus. Ситуация не изменилась. Снова пришлось пытаться удерживать дальномер в руках с минимальными колебаниями. Максимальным определенным расстоянием до окрашенной стены получились 31,126 м. Каким был разброс, точно сказать нельзя, поскольку функции «min-max» у модели нет.





После мы попытались решить боевую задачу особого значения — с того же места попасть лазером в центр установленной на все той же стене мишени (ею послужила упоминавшаяся ранее пластина с серебристой и белой сторонами). Попаданием признавалась попытка, при которой замеренное расстояние оказывалось меньше 31,126 м. Требовалось всего-то навести луч на перекрестие, но за пять минут удалось сделать лишь один удачный замер. Остальные попытки были либо очень неточными, либо ошибочными, о чем свидетельствовала надпись на дисплее.

Какие можно сделать выводы по результатам испытаний?

- Все испытанные дальномеры способны мерить на заявленные расстояния.
- Определить дальность с указанными в паспорте погрешностями удалось только модели Leica Disto™ D3, так как ее можно установить на штатив и включить таймер. Впрочем, все логично, поскольку данная модель принадлежит к иному классу и стоит заметно дороже остальных, поэтому предъявлять ко всем участникам одинаковые требования неправильно.
- Точно замерять дальность, удерживая прибор в руках, невозможно. Обязательно будет погрешность 10–15 мм, а для дальномера это много.
- Производить замеры с табуретки могут только модели Leica Disto™ D2, Disto™ D3 и Stabila LD400, имеющие таймер. В устойчивом положении (пусть даже и не на штативе) прибор даст относительно точные результаты.

Испытания приборов Infiniter 40DIY и Metro Condrol 100 Pro по независимым от редакции причинам проходили в другом городе и по иной методике, поэтому о них надо рассказывать отдельно.

■ **Infiniter 40DIY.** Прибор предназначен только для внутренних работ. Он умеет складывать и вычитать полученные значения, считать объем и площадь помещений, а также высчитывать расстояния, используя теорему Пифагора. Кстати, в этом ему помогает встроенный уровень и крепление на штатив. Клавиша «измерить» продублирована на левой боковой поверхности, а дисплей имеет подсветку. Измерения можно осуществлять от верхней или нижней стенки дальномера, а также от гнезда крепления под штатив. Также имеется «трекинг», который дает возможность отмерить необходимое расстояние, медленно перемещая прибор и следя за ме-



няющимися показаниями на дисплее. Кроме того, одно из преимуществ данной новинки — доступная цена.

■ **Metro CONDROL 100 Pro.** Для начала необходимо отметить резиновое покрытие корпуса, которое позволяет удобно держать дальномер в руке и защищает его от ударов. Прибор обладает встроенным таймером, системой прицеливания, пузырьковым уровнем, откидной пяткой, позволяющей проводить замеры из труднодоступных мест, большим графическим дисплеем с подсветкой и звуковым сигналом.

Помимо вычислений площади и объема, имеется расширенная функция «Пифагор», трекинг и автоматическое определение минимального и максимального расстояния. В па-

мяти хранятся результаты последних 50 замеров. Возможна установка на штатив и выбор одной из четырех точек измерения: фронт, тыл, пятка, точка крепления штатива. Прибор дополняется оптическим визиром с 4-кратным увеличением, что существенно облегчает работу в солнечную погоду и на больших дистанциях. Плюс в комплекте есть отражатель, повышающий точность измерения при неблагоприятных условиях.

Тест этих двух дальномеров проходил в комнате с освещением 500 люкс. Поверхностью визирования служила окрашенная в белый цвет стена. Замеры производились со штатива. И вот результаты тестов (см. таблицу 2).



Таблица 2. Результаты теста

Модель	Минимальное измеренное расстояние, м	Максимальное измеренное расстояние, м	Фактическая погрешность, мм
1. Infiniter 40DIY	0,226	48,254	2
2. Metro CONDROL 100 Pro	0,093	98,964	2

www.condrol.ru

CONDROL

ЛИДИРУЮЩИЙ ПОСТАВЩИК СТРОИТЕЛЬНЫХ ЛАЗЕРОВ!

ЛАЗЕРНЫЕ НИВЕЛИРЫ CONDROL

360 PRO 2D PRO 3D PRO

РОТАЦИОННЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ НИВЕЛИРЫ CONDROL

Семейство лазерных дальномеров Metro CONDROL

Модель **60 Pro**
Дальность 80 м
погрешность ±2 мм

Модель **100 Pro**
Дальность 100 м
погрешность ±2 мм

Новый модельный ряд 2009г

- расширенные вычислительные функции
- таймер
- система прицеливания
- пузырьковый уровень
- 4 точки отсчета
- оптический визир
- работа при низких температурах

<http://metro.condrol.com>

ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ДИЛЕРОВ

САМЫЕ НИЗКИЕ ЦЕНЫ
ГИБКАЯ СИСТЕМА СКИДОВ
РЕКЛАМНАЯ ПОДДЕРЖКА ДИЛЕРОВ
ВСЕ МНОГООБРАЗИЕ В ОДНОМ МЕСТЕ
ГАРАНТИЯ И СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА



Всегда самые низкие цены!