

Научный калькулятор

CS-81

Руководство по использованию

Уважаемый покупатель:

- Благодарим Вас за покупку нашего электронного калькулятора.

- От Вас не требуется никакой подготовки, чтобы в полной мере использовать его функции, но, тем не менее, мы советуем Вам изучить данное руководство по эксплуатации, чтобы узнать о возможностях калькулятора.

- Для обеспечения его работоспособности не стоит разбирать калькулятор и прикасаться к его внутренней части, а также, следует избегать ударов и чрезмерно сильных нажатий на клавиши. Чрезвычайно низкие (ниже 32 °F или 0 °C) и высокие (выше 104 °F или 40 °C) температуры, равно как и влажность, могут также нарушить работу калькулятора. При протирании устройства, никогда не используйте летучие жидкости, например: растворитель лака, бензин и т.д. В случае поломки калькулятора, обратитесь к продавцу или ближайшему дилеру.

Перед тем, как начать вычисления, нажмите на клавишу ON/C и убедитесь, что на экране появилась цифра "0".

Особенно стоит следить за тем, чтобы калькулятор сильно не гнулся, а также избегать его падений. К примеру, не рекомендуется носить устройство в заднем кармане.

Клавиатура

① OFF	⑧ $n!$ CE	⑮ π A EXP	⑳ \rightarrow BIN \div	⑳ \div	⑳ \div
② STAT ON/C	⑨ \rightarrow D.MSD \rightarrow DEG	⑯ $\sqrt[x]{y}$ B y^x	㉓ \rightarrow OCT X	㉓ RND •	㉓ RND •
③ 2ndF	⑩ e^x E ln j	⑰ $\sqrt[3]{}$ C $\sqrt{}$	㉔ \rightarrow HEX -	㉔ % =	㉔ % =
④ DRG \rightarrow DRG	⑪ 10^x F log	⑱ $1/x$ x^2	㉕ \rightarrow DEC +	㉕ TIME SET	㉕ TIME SET
⑤ arc hyp hyp	⑫ $\rightarrow r\theta$ a	⑲ \updownarrow (㉖ $\bar{x} \Sigma x^2$ X \rightarrow M		
⑥ \sin^{-1} \cos^{-1} \tan^{-1} sin cos tan	⑬ $\rightarrow xy$ b	㉚ $n \Sigma x$)	㉗ S O R M		
⑦ TAR F \leftrightarrow E	⑭ CPLX \leftrightarrow	㉛ 0 - 9	㉘ DATA CD M +		

Назначение клавиш

- 1) **OFF** Клавиша выключения.

При нажатии этой клавиши калькулятор выключается.

Функция автоматического выключения (A.P.O.)

Калькулятор автоматически выключается спустя 8 минут (приблизительно) после последнего нажатия на любую из клавиш, с целью сохранить заряд батарей.

- 2) **STAT**

ON/C Клавиша включения калькулятора и обнуления расчетов.

ON/C Нажмите на эту клавишу для того, чтобы включить калькулятор. Теперь устройство готово к работе. Если нажать на клавишу во время выполнения расчётов, произойдёт их сброс. Сохранится лишь информация, записанная в память устройства.

2ndF **STAT** Включение статистического режима калькулятора.

Когда, используя эти клавиши, калькулятор переключается в режим статистических расчётов - на дисплее появляется надпись "STAT". В то же время происходит сброс ранее введенных цифр и команд, за исключением информации, хранимой в памяти калькулятора. Статистический режим также меняет значение некоторых клавиш, например, клавиши ")", "X-M", "RM" и "M+" будут выполнять функции клавиш "n", "x̄", "S" и "DATA" соответственно. А если использовать эти клавиши сразу после нажатия на "2ndF", они будут работать как клавиши " Σx ", " Σx^2 ", "0" и "CD".

- 3) **2ndF** Даёт возможность использовать вторичные функции клавиш.

4) DRG►

DRG Переключение между различными единицами измерения аргументов: градусами, радианами и градами.

DRG: Используется для расчета тригонометрических и обратных тригонометрических функций, а также преобразования координат. Клавиша "DRG" меняет единицы измерения в следующем порядке: DEG>RAD>GRAD>DEG>... и т.д.

Для переключения с градусов (DEG) на грады (GRAD) - дважды нажмите на клавишу "DRG".

Режим "DEG" - Единица измерения введенных и полученных данных - десятичные градусы

Режим "RAD" - Единица измерения введенных и полученных данных - радианы

Режим "GRAD" - Единица измерения введенных и полученных данных - грады

$$100g = 90^\circ = \frac{\pi}{2}$$

2ndF **DRG** имеет ту же функцию что и клавиша "DRG", а также может переводить введенное число в нужную единицу измерения (градусы, радианы, грады).

5) arc hyp

arc hyp применяется для определения значения гиперболических и обратных гиперболических функций.

6) $\left. \begin{array}{l} \sin^{-1} \\ \boxed{\sin} \\ \cos^{-1} \\ \boxed{\cos} \\ \tan^{-1} \\ \boxed{\tan} \end{array} \right\}$ Клавиши, используемые для определения значения тригонометрических и обратных тригонометрических функций

7) TAB

[F<--->E]: Клавиша смены режима экрана, а также клавиша табуляции.

[F<--->E]: Нажатие этой кнопки позволяет перевести полученный результат расчётов, отображаемый в режиме плавающей запятой, в экспоненциальный вид. Повторное нажатие клавиши позволяет вновь увидеть полученный результат в режиме плавающей запятой.

[2ndF] **[TAB]**: Позволяет установить количество знаков после запятой.

8) n1

[CE] Клавиша сброса введенной информации / Клавиша факториала

[CE]: Используется для удаления ошибочно введенного числа.
Например, $123 + 455 > \text{"CE"} > 456 > \text{"="} > 579$

[2ndF] **[n1]**: Позволяет рассчитать факториал отображаемого на дисплее числа.
Например, рассчитаем факториал
 $n(n1) = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$

9) >D MSD

[+DEG] Градусы/Минуты/Секунды <-> Перевод в десятичные градусы/шестнадцатеричное число **[•DEG]** **[2ndF]** **[•DMS]**:

[D]: Клавиша "D" для шестнадцатеричного числа (работает только в шестнадцатеричном режиме)

10) e^xE

[ln] Клавиша натурального логарифма/антилогарифма и шестнадцатеричного числа

[ln]: Используется для получения основания e логарифма ($e = 2.718281828$).

[2ndF] **[e^x]**: Позволяет рассчитать основание e антилогарифма

отображаемого числа

[E]: Клавиша “E” шестнадцатеричного режима
Клавиша шестнадцатеричного числа.

11) 10^x F

[log] Клавиша десятичного логарифма/антилогарифма и шестнадцатеричного числа.

[log]: Используется для получения десятичного логарифма.

[2ndF] **[10^x]**: Позволяет рассчитать десятичный логарифм

[F]: Клавиша “F” шестнадцатеричного режима.

12) у θ

[a] Клавиша ввода действительных чисел / преобразования координат

[a]: • Используется при вводе действительных частей комплексных чисел и получении действительных чисел в результате расчётов

- Используется при преобразовании координат, когда вводится координата x , относящаяся к прямоугольным координатам (x, y), или когда используются полярные координаты (r, θ). Также может применяться для вывода расчетных значений x или r .

[2ndF] **[$\rightarrow r\theta$]**: Преобразуют прямоугольную координату в полярную.

13) XY


[b] Клавиша ввода мнимых чисел / преобразования координат

[b]: • Используется в случае, когда вводятся мнимые части комплексных чисел и при получении мнимых чисел в результате расчётов.

- Используется при преобразовании координат, когда вводится координата “ y ”, относящаяся к прямоугольным координатам (x, y), или когда используются полярные координаты (y, θ). Также может применяться для вывода расчетных значений “ r ” или “ θ ”.

[2ndF] **[$\rightarrow xy$]**: Преобразует полярную координату в прямоугольную.


14) cplx

 Клавиша сдвига вправо/режима комплексных чисел



: Пример, Нажатие клавиш Число на экране

(1) 123456   → 123


45 → 12345.


(5) 5 EXP 24   → 5.00



35 → 5.35

 : Используется для выбора режима комплексных чисел

15) XA

 Клавиша ввода экспоненты/ числа π и шестнадцатеричного числа.


: Используется для ввода числа в экспоненциальном виде.

 : Ввод числа π (3.141592654)

: Клавиша "A" шестнадцатеричного режима

16) $\sqrt[x]{Y}$


Y^x Клавиша ввода $Y^x / \sqrt[x]{Y}$ и шестнадцатеричного числа.

 Используется для возведения числа в степень.

  Позволяет рассчитать корень X из Y.

: Клавиша "B" шестнадцатеричного режима

17) $\sqrt[n]{}$

 Клавиша ввода квадратного/кубического корня и шестнадцатеричного числа.

$\sqrt[n]{}$ Позволяет рассчитать квадратный корень из числа

  Позволяет рассчитать кубический корень из числа

: Клавиша "C" шестнадцатеричного режима

18) $1/x$

x^2 Клавиша расчёта числа, возведенного в квадрат, и определения взаимного числа.

x^2 : Позволяет рассчитать число, возведенное в квадрат

$2^{nd}F$ $1/x$: Определяет взаимное введенному числу число.

19) $()$ Клавиша открытия скобок/замены числа.

$()$: Используется для открытия скобок.

$2^{nd}F$ $:$: Используется для замены отображаемого числа, числом, находящимся в рабочем регистре ($x <--> y$).

20) $n\sum x$

$)$ Клавиша закрытия скобок/включения режима статистических расчётов

$)$: Используется для закрытия скобок.

При включенном режиме статистических расчётов:

n : Показывает число введенных выборок (n).

$2^{nd}F$ $\sum x$: Используется для получения суммы чисел ($\sum x$)

21) 0 - 9 Клавиши цифр. Используются для набора чисел

22) $\rightarrow BIN$

\div Клавиша деления/ переключения в режим двоичных чисел.

\div : Используется для деления.

$2^{nd}F$ $-BIN$: Используется для переключения в режим двоичных чисел. Преобразует отображаемое на дисплее число в число по основанию 2.

23) →OCT

☒ Клавиша умножения/ переключения в режим восьмеричных чисел.

☒: Применяется для умножения

☐ 2ndF ☐ -OCT: Используется для переключения в режим восьмеричных чисел. Преобразует отображаемое на дисплее число в число по основанию 8.

24) →HEX

☐ Клавиша вычитания/ переключения в режим шестнадцатеричных чисел

☐: Используется для вычитания.

☐ 2ndF ☐ -HEX: Используется для переключения в режим шестнадцатеричных чисел. Преобразует отображаемое на дисплее число в число по основанию 16.

25) +DEC

☒ Клавиша сложения/ переключения в режим десятичных чисел

☒: Используется для деления.

☐ 2ndF ☐ DEC: Используется для переключения в режим десятичных чисел. Преобразует отображаемое на дисплее число в число по основанию 10.

26) $\bar{x} \sum x^2$

☒ →M Клавиша записи числа в память/ переключения в режим статистических расчетов

☒ M Заменяет сохраненное в памяти калькулятора число на то, которое отображается на экране. Для очистки памяти устройства нажмите клавишу "ON.C", находящуюся рядом с клавишей "X • M".

При включенном режиме статистических расчётов:

☒: Используется для получения среднего значения (\bar{x})

[2ndF] [-BIN]: Используется для получения суммы квадратов чисел ($\sum x^2$)

27) So

[RM] Получение числа из памяти устройства/ Клавиша статистических расчётов

[RM] Выводит на дисплей число, хранящееся в памяти. Использование этой клавиши не изменяет число, находящееся в памяти калькулятора.

При включенном режиме статистических расчётов:

[S]: Используется для получения стандартного отклонения части данных.

[2ndF] [a]: Используется для получения стандартного отклонения всего объёма данных.

28) DATA CD

[M+] Клавиша записи числа в память/ Клавиша управления данными

[M+]: Используется для записи числа, отображаемого на дисплее, в память калькулятора.
Для доступа к числу, хранящемуся в памяти нажмите поочередно клавиши "+" и "M+".

При включенном режиме статистических расчётов:

[DATA]: Используется для ввода информации (чисел)

[2ndF] [CD]: Используется для удаления ошибочно записанного числа

29) **[+/-]** Клавиша, позволяющая изменить знак, стоящий перед числом.

Делает число положительным или отрицательным.
Например, 5 и клавиша "+/-" дают в результате -5.

30) RND

[•] Клавиша знака точки или случайного числа (в зависимости от того, включен режим **[2ndF]** или нет).

Например, чтобы набрать 12.3, необходимо нажать поочередно клавиши “1”, “2”, “.” и 3. В случае с 0.7, набираем “.” и “7”.

2ndF **RND** Эти клавиши используются для генерации случайного числа, находящегося в пределах от 0.000 до 0.999. Обратите внимание, что генерация случайного числа невозможна при включенных двоичном, восьмеричном или шестнадцатеричном режимах.

31) %

= Клавиша знаков процента и равно.

=: Позволяет получить результат арифметических расчётов (с применением знаков +, -, x, ÷), определить значение дроби $\sqrt[x]{Y}$ и чисел, возведенных в степень (y^2).

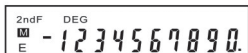
2ndF **%**: Используется для расчёта процентов, а также позволяет рассчитать процент скидки.

32) TIME

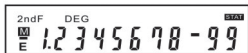
SET Настройка времени.

Экран

1) Режимы экрана



Стандартный режим
плавающей запятой



Экспоненциальный
режим

└──────────┘ └──────────┘
Мантисса Экспонента

2) Знаки

— : Знак минуса.

Показывает, что число, стоящее после знака “-” является отрицательным.

M : Знак памяти.

Отображается, когда в памяти калькулятора записано число.

E : Знак ошибки.

Появляется на экране в случае возникновения ошибки или если введенное (либо получившееся в ходе расчетов) число слишком велико.

2ndF : Показывает, что включены вторичные функции клавиш.

Отображается, когда включены вторичные функции клавиш.

HYP : Появляется на экране при включении режима гиперболических функций.

DEG : Знак градусов.

Появляется на экране, когда единицами измерения выбраны градусы, либо если результат расчётов исчисляется в градусах.

RAD : Знак радиан.

Появляется на экране, когда единицами измерения выбраны радианы, либо если результат расчётов исчисляется в радианах.

GRAD : Знак градусов.

Появляется на экране, когда единицами измерения выбраны грады, либо если результат расчётов исчисляется в градах.

() : Знак круглых скобок.

Отображается на экране, когда производятся расчёты с использованием круглых скобок. Включается кнопкой “(”.

BIN: Появляется на дисплее либо когда включен двоичный режим, либо когда отображаемое на экране число является двоичным.

OCT: Появляется на дисплее, либо когда включен восьмеричный режим, либо когда отображаемое на экране число является восьмеричным.

HEX: Появляется на дисплее, либо когда включен шестнадцатеричный режим, либо когда отображаемое на экране число является шестнадцатеричным.

CPLX: Появляется на дисплее, когда включен режим комплексных чисел.

SIAI: Появляется на дисплее, когда включен режим статистических вычислений.

3) Система отображения

Устройство отобразит результат вычислений (x), в случае если он находится в пределах следующей десятичной системы плавающих запятых:

$$0,0000000001 \leq 1X1 \leq 9999999999$$

В противном случае устройство покажет результат в экспоненциальном виде.

Например: 2ndF TAB 9 • 5 + 9 = 0.055555556 (число округляется до десятого знака) > нажимаем на клавишу "F-E" и получаем > 5.5555555 - 02 (мантисса округляется до десятого знака) > пять нажимаем "F-E" > 0.055565656 > 2ndF TAB • > 0.05666656

На дисплее калькулятора это число будет отображаться как: 5.5555555556X10². Округление 11 знака данной мантиссы даёт число 5.

$$555555556X10^2$$

При переключении в режим отображения чисел с плавающей запятой, округленное число может выглядеть по-другому, нежели в примере.

Замена батарей

Если экран погас или стал тусклым - замените батареи, пользуясь следующей инструкцией.

Вам понадобятся две батареи типа LR1130 или G10.

- 1) Выключите калькулятор.
- 2) Снимите крышку батарейного отсека.
- 3) Замените батареи (сторона батареи со знаком "+" должна указывать вверх).
- 4) Вставьте обратно крышку батарейного отсека.
- 5) После произведенной замены, нажмите сначала клавишу "OFF", а затем "ON/C" для сброса данных на калькуляторе.

В случае если батареи установлены правильно, на экране появится надпись "DEG" или "DEG o." (в случае если на дисплее ничего не видно, или появился набор бессмысленных символов - выньте батареи и заново их вставьте. Повторно нажмите клавишу "OFF", а затем "ON/C" и посмотрите на дисплей).

Примечания: - перед установкой, вытрите поверхность новых батарей сухой тряпкой.

- всегда меняйте две батареи одновременно.

