

## ГЕНЕРАТОРЫ КВАРЦЕВЫЕ

## Термины и определения

Crystal oscillators. Terms and definitions

ГОСТ  
22866—77МКС 01.040.31  
01.040.33  
31.140

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28 декабря 1977 г. № 3092 дата введения установлена

01.01.79

Проверен в 1984 г.

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения кварцевых генераторов.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, учебниках, учебных пособиях, технической и справочной литературе. Приведенные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов—синонимов стандартизованного термина запрещается. Недопустимые к применению термины-синонимы приведены в стандарте в качестве справочных и обозначены «Ндп».

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных их краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

В стандарте в качестве справочных приведены иностранные эквиваленты на английском языке.

В стандарте в приложении приведены модуляционная характеристика и график нелинейности модуляционной характеристики управляемого напряжением кварцевого генератора.

В стандарте приведены алфавитные указатели содержащихся терминов на русском и английском языках.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма — светлым, а недопустимые синонимы — курсивом.

| Термин                                                                                                                                 | Определение                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. <b>Кварцевый генератор</b><br>Crystal oscillator                                                                                    | Генератор переменного напряжения, стабилизирующим элементом частоты которого является кварцевый резонатор или пьезоэлемент                                                                            |
| 2. <b>Гармониковый кварцевый генератор</b><br>Overtone crystal oscillator                                                              | Кварцевый генератор с порядком колебания кварцевого резонатора или пьезоэлемента выше первого                                                                                                         |
| 3. <b>Простой кварцевый генератор</b><br>Packaged crystal oscillator                                                                   | Кварцевый генератор без дополнительных элементов, предназначенных для улучшения каких-либо его параметров                                                                                             |
| 4. <b>Управляемый кварцевый генератор</b><br>Controlled crystal oscillator                                                             | Кварцевый генератор, частоту которого можно изменять внешним воздействием                                                                                                                             |
| 5. <b>Термокомпенсированный кварцевый генератор</b><br>Temperature compensated crystal oscillator                                      | Кварцевый генератор, отклонение частоты которого в интервале рабочих температур уменьшается с помощью специальной электрической схемы                                                                 |
| 6. <b>Термостатированный кварцевый генератор</b><br>Oven controlled crystal oscillator                                                 | Кварцевый генератор, в котором термостабилизирован кварцевый резонатор или пьезоэлемент, а при необходимости, другие элементы электрической схемы для уменьшения влияния температуры окружающей среды |
| 7. <b>Дискретный кварцевый генератор</b><br>Crystal oscillator with discrete elements                                                  | Кварцевый генератор, кварцевый резонатор и другие элементы которого представляют собой дискретные элементы, имеющие гальванические связи                                                              |
| 8. <b>Интегральный кварцевый генератор</b><br>Integrated crystal oscillator                                                            | Кварцевый генератор, элементы схемы которого, за исключением активных элементов, выполнены на одной пьезоэлектрической подложке методом планарной технологии                                          |
| 9. <b>Гибридный кварцевый генератор</b><br>Hybrid oscillator                                                                           | Кварцевый генератор, содержащий дискретные элементы и элементы, выполненные методом планарной технологии                                                                                              |
| 10. <b>Тип кварцевого генератора</b><br>Crystal oscillator type                                                                        | Конкретное сочетание конструкции кварцевого генератора и диапазона частот                                                                                                                             |
| 11. <b>Номинальная частота кварцевого генератора</b><br>Номинальная частота<br>Nominal frequency                                       | Частота кварцевого генератора, установленная нормативно-технической документацией                                                                                                                     |
| 12. <b>Рабочая частота кварцевого генератора</b><br>Рабочая частота<br>Working frequency                                               | Частота кварцевого генератора, измеренная в заданном рабочем режиме                                                                                                                                   |
| 13. <b>Точность настройки кварцевого генератора</b><br>Точность настройки<br>Ндп. <i>Погрешность настройки</i><br>Adjustment accuracy  | Максимальное отклонение рабочей частоты кварцевого генератора от номинальной при температуре настройки                                                                                                |
| 14. <b>Перестройка частоты кварцевого генератора</b><br>Перестройка частоты<br>Ндп. <i>Регулировка частоты</i><br>Frequency adjustment | Преднамеренное изменение или коррекция частоты кварцевого генератора                                                                                                                                  |
| 15. <b>Допускаемое отклонение частоты кварцевого генератора</b><br>Допускаемое отклонение частоты<br>Permissible frequency deviation   | Максимальное отклонение частоты кварцевого генератора, работающего в заданных условиях, относительно номинальной частоты при воздействии различных дестабилизирующих факторов                         |
| 16. <b>Погрешность коррекции частоты кварцевого генератора</b><br>Погрешность коррекции<br>Correction error                            | Отклонение рабочей частоты кварцевого генератора относительно значения номинальной частоты при коррекции                                                                                              |
| 17. <b>Время установления частоты кварцевого генератора</b><br>Время установления частоты<br>Stabilization time                        | Интервал времени, за который устанавливается значение рабочей частоты после включения кварцевого генератора                                                                                           |

| Термин                                                                                                                                                              | Определение                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>18. <b>Долговременная нестабильность частоты кварцевого генератора</b><br/>Долговременная нестабильность частоты<br/>Long-term frequency instability</p>         | <p>Изменение рабочей частоты кварцевого генератора за заданный интервал времени, происходящее в заданном режиме и вызванное необратимыми изменениями, происходящими в элементах кварцевого генератора</p> |
| <p>19. <b>Кратковременная нестабильность частоты кварцевого генератора</b><br/>Кратковременная нестабильность частоты<br/>Short-term frequency instability</p>      | <p>Случайные изменения частоты кварцевого генератора относительно рабочей за заданный интервал времени</p>                                                                                                |
| <p>20. <b>Паразитные колебания кварцевого генератора</b><br/>Паразитные колебания<br/>Spurious oscillations</p>                                                     | <p>Напряжения определенных частот, появляющиеся на выходе кварцевого генератора и не являющиеся гармоническими составляющими напряжения рабочей частоты</p>                                               |
| <p>21. <b>Нестабильность частоты кварцевого генератора от напряжения питания</b><br/>Voltage coefficient</p>                                                        | <p>Изменение рабочей частоты кварцевого генератора, вызванное изменением напряжения питания</p>                                                                                                           |
| <p>22. <b>Нестабильность частоты кварцевого генератора от нагрузки</b><br/>Load coefficient</p>                                                                     | <p>Изменение рабочей частоты кварцевого генератора, вызванное изменением сопротивления нагрузки, измеряемое в заданном рабочем режиме</p>                                                                 |
| <p>23. <b>Температурная нестабильность частоты кварцевого генератора</b><br/>Температурная нестабильность частоты<br/>Temperature instability of frequency</p>      | <p>Изменение рабочей частоты кварцевого генератора, вызванное изменением окружающей температуры</p>                                                                                                       |
| <p>24. <b>Температурный коэффициент частоты кварцевого генератора</b><br/>ТКЧ<br/>Temperature coefficient of frequency</p>                                          | <p>Отношение производной частоты по температуре при заданной температуре к рабочей частоте кварцевого генератора</p>                                                                                      |
| <p>25. <b>Температурно-частотная характеристика кварцевого генератора</b><br/>ТЧХ<br/>Frequency versus temperature characteristic</p>                               | <p>Зависимость рабочей частоты кварцевого генератора от окружающей температуры</p>                                                                                                                        |
| <p>26. <b>Мощность, потребляемая кварцевым генератором во время включения</b><br/>Power consumption during the switch-on period</p>                                 | <p>Максимальная мощность, которую потребляет кварцевый генератор от источника питания до момента установления рабочей частоты</p>                                                                         |
| <p>27. <b>Мощность, потребляемая кварцевым генератором в установившемся режиме</b><br/>Power consumption over steady-state conditions</p>                           | <p>Максимальная мощность, которую потребляет кварцевый генератор от источника питания после установления рабочей частоты</p>                                                                              |
| <p>28. <b>Интервал рабочих температур кварцевого генератора</b><br/>Интервал рабочих температур<br/>Operating temperature range</p>                                 | <p>Интервал температур, в котором параметры кварцевого генератора должны оставаться в пределах норм, установленных в нормативно-технической документации</p>                                              |
| <p>29. <b>Температура настройки кварцевого генератора</b><br/>Температура настройки<br/>Adjustment temperature</p>                                                  | <p>Температура, при которой в процессе изготовления устанавливается или подстраивается рабочая частота кварцевого генератора</p>                                                                          |
| <p>30. <b>Модуляционная характеристика кварцевого генератора</b><br/>Модуляционная характеристика<br/>Modulation characteristic</p>                                 | <p>Зависимость рабочей частоты кварцевого генератора от внешних воздействий</p>                                                                                                                           |
| <p>31. <b>Нелинейность модуляционной характеристики кварцевого генератора</b><br/>Нелинейность модуляционной характеристики<br/>Modulation distortion linearity</p> | <p>Отношение отклонения допускаемой линейной модуляционной характеристики к полному изменению частоты, выражаемое в процентах</p>                                                                         |

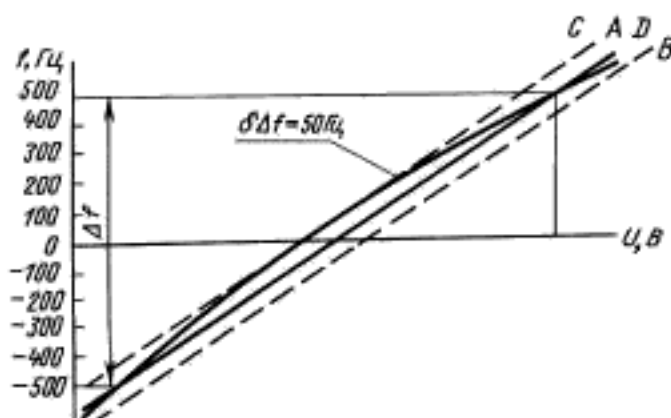
## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Время установления частоты                                                  | 17 |
| <b>Время установления частоты кварцевого генератора</b>                     | 17 |
| <b>Генератор кварцевый</b>                                                  | 1  |
| <b>Генератор кварцевый гармониковый</b>                                     | 2  |
| <b>Генератор кварцевый гибридный</b>                                        | 9  |
| <b>Генератор кварцевый дискретный</b>                                       | 7  |
| <b>Генератор кварцевый интегральный</b>                                     | 8  |
| <b>Генератор кварцевый простой</b>                                          | 3  |
| <b>Генератор кварцевый термокомпенсированный</b>                            | 5  |
| <b>Генератор кварцевый термостатированный</b>                               | 6  |
| <b>Генератор кварцевый управляемый</b>                                      | 4  |
| Интервал рабочих температур                                                 | 28 |
| <b>Интервал рабочих температур кварцевого генератора</b>                    | 28 |
| <b>Колебания кварцевого генератора паразитные</b>                           | 20 |
| Колебания паразитные                                                        | 20 |
| <b>Коэффициент частоты кварцевого генератора температурный</b>              | 24 |
| <b>Мощность, потребляемая кварцевым генератором во время включения</b>      | 26 |
| <b>Мощность, потребляемая кварцевым генератором в установившемся режиме</b> | 27 |
| Нелинейность модуляционной характеристики                                   | 31 |
| <b>Нелинейность модуляционной характеристики кварцевого генератора</b>      | 31 |
| Нестабильность частоты долговременная                                       | 18 |
| <b>Нестабильность частоты кварцевого генератора долговременная</b>          | 18 |
| <b>Нестабильность частоты кварцевого генератора кратковременная</b>         | 19 |
| <b>Нестабильность частоты кварцевого генератора от нагрузки</b>             | 22 |
| <b>Нестабильность частоты кварцевого генератора от напряжения питания</b>   | 21 |
| <b>Нестабильность частоты кварцевого генератора температурная</b>           | 23 |
| Нестабильность частоты кратковременная                                      | 19 |
| Нестабильность частоты температурная                                        | 23 |
| Отклонение частоты допускаемое                                              | 15 |
| <b>Отклонение частоты кварцевого генератора допускаемое</b>                 | 15 |
| Перестройка частоты                                                         | 14 |
| <b>Перестройка частоты кварцевого генератора</b>                            | 14 |
| Погрешность коррекции                                                       | 16 |
| <b>Погрешность коррекции частоты кварцевого генератора</b>                  | 16 |
| <i>Погрешность настройки</i>                                                | 13 |
| <i>Регулировка частоты</i>                                                  | 14 |
| Температура настройки                                                       | 29 |
| <b>Температура настройки кварцевого генератора</b>                          | 29 |
| <b>Тип кварцевого генератора</b>                                            | 10 |
| ТКЧ                                                                         | 24 |
| Точность настройки                                                          | 13 |
| <b>Точность настройки кварцевого генератора</b>                             | 13 |
| ТЧХ                                                                         | 25 |
| <b>Характеристика кварцевого генератора модуляционная</b>                   | 30 |
| <b>Характеристика кварцевого генератора температурно-частотная</b>          | 25 |
| Характеристика модуляционная                                                | 30 |
| <b>Частота кварцевого генератора номинальная</b>                            | 11 |
| <b>Частота кварцевого генератора рабочая</b>                                | 12 |
| Частота номинальная                                                         | 11 |
| Частота рабочая                                                             | 12 |

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Adjustment accuracy                            | 13 |
| Adjustment temperature                         | 29 |
| Controlled crystal oscillator                  | 4  |
| Correction error                               | 16 |
| Crystal oscillator                             | 1  |
| Crystal oscillator type                        | 10 |
| Crystal oscillator with discrete elements      | 7  |
| Frequency adjustment                           | 14 |
| Frequency versus temperature characteristic    | 25 |
| Hybrid oscillator                              | 9  |
| Integrated crystal oscillator                  | 8  |
| Load coefficient                               | 22 |
| Long-term frequency instability                | 18 |
| Modulation characteristic                      | 30 |
| Modulation distortion linearity                | 31 |
| Nominal frequency                              | 11 |
| Operating temperature range                    | 28 |
| Oven controlled crystal oscillator             | 6  |
| Overtone crystal oscillator                    | 2  |
| Packaged crystal oscillator                    | 3  |
| Permissible frequency deviation                | 15 |
| Power consumption during the switch-on period  | 26 |
| Power consumption over steady-state conditions | 27 |
| Short-term frequency instability               | 19 |
| Spurious oscillations                          | 20 |
| Stabilization time                             | 17 |
| Temperature coefficient of frequency           | 24 |
| Temperature compensated crystal oscillator     | 5  |
| Temperature instability of frequency           | 23 |
| Voltage coefficient                            | 21 |
| Working frequency                              | 12 |

**Модуляционная характеристика управляемого  
напряжением кварцевого генератора**



Полное изменение частоты  $\Delta f = 1000$  Гц.

$$\text{Нелинейность } \frac{\delta \Delta f}{\Delta f} = \frac{50 \text{ Гц}}{1000 \text{ Гц}} = 5 \%$$

*A* — заданная линейная модуляционная характеристика кварцевого генератора;

*B, C* — допускаемые отклонения модуляционной характеристики при заданной нелинейности  $\pm 5 \%$ ;

*D* — реальная модуляционная характеристика кварцевого генератора.

**График нелинейности модуляционной  
характеристики управляемого напряжением  
кварцевого генератора**

