

### Вариант №1

На вход 8 – разрядного декодера, шаг квантования которого постоянен и равен 8 мВ, поступает следующая последовательность кодовых групп: 11110111 , 10010101 . Какова полярность и амплитуда импульсов АИМ – 2, образующихся на его выходе ?

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 2 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +198 мВ, -1412 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

На вход кодера типа  $A=87,6/13$  поступает отчет с мгновенным значением напряжения, равным 711 мВ. Определить: структуру кодовой комбинации на выходе кодера;  
номера сегментов и шагов внутри сегментов;  
ошибку квантования..

При расчетах полагать, что напряжение ограничения равно 4096 мВ.

---

### Вариант №2

Определить полярность и амплитуду импульсов АИМ – 2, образующихся на выходе декодера системы связи с ИКМ, если на его вход поданы кодовые группы вида: 01101110 , 11110011. При этом, используется нелинейная 13 – сегментная шкала квантования типа  $A=87,6$ . Наименьший шаг квантования декодера по выходу равен 7 мВ.

На вход 7 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с линейной шкалой квантования и шагом , равным 10 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +98 мВ, -412 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 11 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +273 мВ, -756 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

---

### Вариант №3

На вход 11 – разрядного декодера, шаг квантования которого постоянен и равен 5 мВ, поступает следующая последовательность кодовых групп: 01011110101 , 10111011101 . Какова полярность и амплитуда импульсов АИМ – 2, образующихся на его выходе ?

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 11 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +273 мВ, -756 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе, если в кодере используется цифровой компрессор?

На вход 9 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с линейной шкалой квантования и шагом , равным 3 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +170 мВ, -360 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

#### Вариант №4

Каково должно быть изменение шага квантования в линейной шкале квантования, чтобы помехозащищенность от шумов квантования возросла на 20 дБ ?

Определить полярность и амплитуду импульсов АИМ – 2, образующихся на выходе декодера системы связи с ИКМ, если на его вход поданы кодовые группы вида: 10000101 , 01010010. При этом, используется нелинейная 13 – сегментная шкала квантования типа  $A=87,6$ . Наименьший шаг квантования декодера по выходу равен 15 мВ.

На вход 5 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с линейной шкалой квантования и шагом , равным 15 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +120,3 мВ, -420 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

---

#### Вариант №5

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 7 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +423 мВ, -1760 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе, если в кодере используется цифровой компрессор?

На вход 6 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с линейной шкалой квантования и напряжением ограничения, равным 768 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +98 мВ, -412 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

На вход 6 – разрядного декодера, шаг квантования которого постоянен и равен 5 мВ, поступает следующая последовательность кодовых групп: 011110 , 101011 . Какова полярность и амплитуда импульсов АИМ – 2, образующихся на его выходе ?

---

#### Вариант №6

Как изменится помехозащищенность от шумов квантования при использовании линейной шкалы квантования, если количество разрешенных уровней увеличится в 8 раз?

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 2 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +152,8 мВ, -1050 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

На вход 12 – разрядного декодера, шаг квантования которого постоянен и равен 8 мВ, поступает следующая последовательность кодовых групп: 110011011011 , 111110010101 . Какова полярность и амплитуда импульсов АИМ – 2, образующихся на его выходе ?

### Вариант №7

Определить полярность и амплитуду импульсов АИМ – 2, образующихся на выходе декодера системы связи с ИКМ, если на его вход поданы кодовые группы вида: 00111010 , 10011010. При этом, используется нелинейная 13 – сегментная шкала квантования типа  $A=87,6$ . Наименьший шаг квантования декодера по выходу равен 12мВ.

На вход 4 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с линейной шкалой квантования и шагом , равным 12 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +100 мВ, -10 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 50 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +830 мВ, -2060 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

---

### Вариант №8

Определить полярность и амплитуду импульсов АИМ – 2, образующихся на выходе декодера системы связи с ИКМ, если на его вход поданы кодовые группы вида: 10110101 , 01010111. При этом, используется нелинейная 13 – сегментная шкала квантования типа  $A=87,6$ . Наименьший шаг квантования декодера по выходу равен 25мВ.

Каково должно быть изменение разрядности при использовании линейной шкалы квантования, чтобы помехозащищенность от шумов квантования возросла на 30 дБ ?

На вход 5 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с линейной шкалой квантования и напряжением ограничения, равным 1024 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +67 мВ, -212 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

---

### Вариант №9

На вход 10 – разрядного декодера, шаг квантования которого постоянен и равен 4 мВ, поступает следующая последовательность кодовых групп: 1011010011 , 0100110101 . Какова полярность и амплитуда импульсов АИМ – 2, образующихся на его выходе ?

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 32 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +82 мВ, -3456 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

На вход кодера типа  $A=87,6/13$  поступает отсчет с мгновенным значением напряжения, равным 1755 мВ. Определить: структуру кодовой комбинации на выходе кодера;  
номера сегментов и шагов внутри сегментов;  
ошибку квантования..

При расчетах полагать, что напряжение ограничения равно 8192 мВ.

## Вариант №10

Каково должно быть изменение шага квантования в линейной шкале квантования, чтобы помехозащищенность от шумов квантования уменьшилась на 6 дБ ?

Определить полярность и амплитуду импульсов АИМ – 2, образующихся на выходе декодера системы связи с ИКМ, если на его вход поданы кодовые группы вида: 01110101 , 00010111. При этом, используется нелинейная 13 – сегментная шкала квантования типа  $A=87,6$ . Наименьший шаг квантования декодера по выходу равен 6мВ.

На вход 5 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с линейной шкалой квантования и шагом , равным 3 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +173 мВ, -620 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

---

## Вариант №11

Как изменится помехозащищенность от шумов квантования при использовании линейной шкалы квантования, если количество разрешенных уровней уменьшится в 4 раза?

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 30 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +555 мВ, -60,5 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

На вход 6 – разрядного декодера, шаг квантования которого постоянен и равен 8 мВ, поступает следующая последовательность кодовых групп: 100110 , 110010. Какова полярность и амплитуда импульсов АИМ – 2, образующихся на его выходе ?

---

## Вариант №12

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 75 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +1450 мВ, -173 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе, если в кодере используется цифровой компрессор?

На вход 9 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с линейной шкалой квантования и напряжением ограничения, равным 1536 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +182 мВ, -1100 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

На вход 5 – разрядного декодера, шаг квантования которого постоянен и равен 7 мВ, поступает следующая последовательность кодовых групп: 01111 , 10011 . Какова полярность и амплитуда импульсов АИМ – 2, образующихся на его выходе ?

### Вариант №13

На вход 7 – разрядного декодера, шаг квантования которого постоянен и равен 11 мВ, поступает следующая последовательность кодовых групп: 0110101 , 1001101 . Какова полярность и амплитуда импульсов АИМ – 2, образующихся на его выходе ?

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 1,5 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +65 мВ, -987 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

На вход кодера типа  $A=87,6/13$  поступает отсчет с мгновенным значением напряжения, равным 67 мВ. Определить: структуру кодовой комбинации на выходе кодера;  
номера сегментов и шагов внутри сегментов;  
ошибку квантования..

При расчетах полагать, что напряжение ограничения равно 256 мВ.

---

### Вариант №14

Определить полярность и амплитуду импульсов АИМ – 2, образующихся на выходе декодера системы связи с ИКМ, если на его вход поданы кодовые группы вида: 10100100 , 11010101. При этом, используется нелинейная 13 – сегментная шкала квантования типа  $A=87,6$ . Наименьший шаг квантования декодера по выходу равен 125 мВ.

Каково должно быть изменение разрядности при использовании линейной шкалы квантования, чтобы помехозащищенность от шумов квантования возросла на 12 дБ ?

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с линейной шкалой квантования и напряжением ограничения, равным 1024 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +467 мВ, -253 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

---

### Вариант №15

На вход 11 – разрядного декодера, шаг квантования которого постоянен и равен 4 мВ, поступает следующая последовательность кодовых групп: 0101011101 , 10101111001 . Какова полярность и амплитуда импульсов АИМ – 2, образующихся на его выходе ?

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 20 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +315 мВ, -911 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе, если в кодере используется цифровой компрессор?

На вход 5 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с линейной шкалой квантования и шагом , равным 3 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +23 мВ, -36 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

## Вариант №16

Каково должно быть изменение разрядности при использовании линейной шкалы квантования, чтобы мощность шума квантования уменьшилась в 100 раз ?

На вход 10 – разрядного декодера, шаг квантования которого постоянен и равен 8 мВ, поступает следующая последовательность кодовых групп: 0101110101 , 1011011101 . Какова полярность и амплитуда импульсов АИМ – 2, образующихся на его выходе ?

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 9 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +562 мВ, -213 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе, если в кодере используется цифровой компрессор?

---

## Вариант №17

На вход 9 – разрядного декодера, шаг квантования которого постоянен и равен 2 мВ, поступает следующая последовательность кодовых групп: 101101011 , 010010101 . Какова полярность и амплитуда импульсов АИМ – 2, образующихся на его выходе ?

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 6 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +380 мВ, -1200 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

На вход кодера типа  $A=87,6/13$  поступает отсчет с мгновенным значением напряжения, равным 154 мВ. Определить: структуру кодовой комбинации на выходе кодера;  
номера сегментов и шагов внутри сегментов;  
ошибку квантования..

При расчетах полагать, что напряжение ограничения равно 2048 мВ.

---

## Вариант №18

Каково должно быть изменение шага квантования в линейной шкале квантования, чтобы помехозащищенность от шумов квантования возросла на 3 дБ ?

Определить полярность и амплитуду импульсов АИМ – 2, образующихся на выходе декодера системы связи с ИКМ, если на его вход поданы кодовые группы вида: 10011101 , 01101010. При этом, используется нелинейная 13 – сегментная шкала квантования типа  $A=87,6$ . Наименьший шаг квантования декодера по выходу равен 1 мВ.

На вход 7 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с линейной шкалой квантования и шагом , равным 20 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +590 мВ, -1700 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

### Вариант №19

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 18 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +333 мВ, -777 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе, если в кодере используется цифровой компрессор?

На вход 7 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с линейной шкалой квантования и напряжением ограничения, равным 40 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +298 мВ, -812 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

На вход 7 – разрядного декодера, шаг квантования которого постоянен и равен 4 мВ, поступает следующая последовательность кодовых групп: 0110110 , 1011011 . Какова полярность и амплитуда импульсов АИМ – 2, образующихся на его выходе ?

---

### Вариант №20

На вход 8 – разрядного декодера, шаг квантования которого постоянен и равен 9 мВ, поступает следующая последовательность кодовых групп: 01010101 , 10011001 . Какова полярность и амплитуда импульсов АИМ – 2, образующихся на его выходе ?

На вход 8 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с нелинейной 13 – сегментной шкалой квантования типа  $A=87,6$  и минимальным шагом квантования, равным 2 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +53 мВ, -187 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?

На вход кодера типа  $A=87,6/13$  поступает отсчет с мгновенным значением напряжения, равным 637 мВ. Определить: структуру кодовой комбинации на выходе кодера;  
номера сегментов и шагов внутри сегментов;  
ошибку квантования..

При расчетах полагать, что напряжение ограничения равно 2048 мВ.

---

### Вариант №21

Каково должно быть изменение шага квантования в линейной шкале квантования, чтобы помехозащищенность от шумов квантования увеличилась на 9 дБ ?

Определить полярность и амплитуду импульсов АИМ – 2, образующихся на выходе декодера системы связи с ИКМ, если на его вход поданы кодовые группы вида: 01110110 , 01010111. При этом, используется нелинейная 13 – сегментная шкала квантования типа  $A=87,6$ . Наименьший шаг квантования декодера по выходу равен 16 мВ.

На вход 9 – разрядного кодера системы связи с ИКМ с линейной шкалой квантования и шагом , равным 2 мВ, поданы импульсы АИМ – 2, амплитудные значения которых равны +286 мВ, -913 мВ. Какова структура кодовых групп, образующихся на его выходе?