

Блочные линейные коды		raik199x																																		
Информация из лекции																																				
<p>Блочные коды выражаются в замене блоков битов из входной последовательности на бо'льшие (как правило) по размеру блоки битов в выходной последовательности. В связи с избыточностью блочных кодов, во многих из них предусмотрены контрольные последовательности, которые, по сути, являются управляющими символами. Первым примером может служить код 4b/5b, применяемый в Fast Ethernet и CDDI.</p> <p>Более сложным примером может служить код 8b/10b, применяемый в оптических вариантах Gigabit Ethernet. Биты входного блока обозначают как ABCDEFGH -- от младшего к старшему, выходного abcdefghij -- так же от младшего к старшему. Входной блок разбивается на два подблока: x из пяти битов и y из трех битов. Поэтому выходной код представляет собой конкатенацию двух кодов: 5b/6b и 3b/4b.</p> <p>Кроме собственно блоков данных D, имеются контрольные блоки K, которые кодируют альтернативно. Таким образом, входной блок обозначают как Dx.y либо Kx.y. Наконец, в код 8b/10b заложена гибкая система уравнивания количества нулей и количества единиц, заключающаяся в динамическом выборе блока для замены (одного из двух) исходя из текущего значения так называемого RD (Running Disparity). Предусмотрено два значения RD: -1 и +1. При выборе текущего значения RD учитывается предыдущее значение RD и соотношение нулей и единиц во входном блоке (плюс есть исключения).</p> <p>Основная мысль: блочный код увеличивает избыточность сообщения так, чтобы в приёмнике можно было расшифровать его с минимальной погрешностью.</p>	<table><tr><th>4b</th><th>5b</th></tr><tr><td>0000</td><td>11110</td></tr><tr><td>0001</td><td>01001</td></tr><tr><td>0010</td><td>10100</td></tr><tr><td>0011</td><td>10101</td></tr><tr><td>0100</td><td>01010</td></tr><tr><td>0101</td><td>01011</td></tr><tr><td>0110</td><td>01110</td></tr><tr><td>0111</td><td>01111</td></tr><tr><td>1000</td><td>10010</td></tr><tr><td>1001</td><td>10011</td></tr><tr><td>1010</td><td>10110</td></tr><tr><td>1011</td><td>10111</td></tr><tr><td>1100</td><td>11010</td></tr><tr><td>1101</td><td>11011</td></tr><tr><td>1110</td><td>11100</td></tr><tr><td>1111</td><td>11101</td></tr></table>		4b	5b	0000	11110	0001	01001	0010	10100	0011	10101	0100	01010	0101	01011	0110	01110	0111	01111	1000	10010	1001	10011	1010	10110	1011	10111	1100	11010	1101	11011	1110	11100	1111	11101
	4b	5b																																		
0000	11110																																			
0001	01001																																			
0010	10100																																			
0011	10101																																			
0100	01010																																			
0101	01011																																			
0110	01110																																			
0111	01111																																			
1000	10010																																			
1001	10011																																			
1010	10110																																			
1011	10111																																			
1100	11010																																			
1101	11011																																			
1110	11100																																			
1111	11101																																			
Полезные ссылки																																				

<https://siblec.ru/telekommunikatsii/teoreticheskie-osnovy-tsifrovoj-svyazi/6-kanalnoe-kodirovanie-chast-1/6-4-linejnye-blochnye-kody>