



Одновременно с анонсом о заключении мирового соглашения с Toshiba компания Western Digital собрала пресс-конференцию, информация на которой вышла за рамки урегулирования спора. В частности, Western Digital рада сообщить, что производство 3D NAND 4-го поколения (партнёры называют её BiCS4) стартует на этой неделе.

Следует понимать, что речь идёт об образцах продукции. Анонс BiCS4 состоялся нынешним летом, а массовое производство 3D NAND нового поколения стартует в течение 2018 года. Вероятнее всего, это произойдёт ближе к середине года.

Память BiCS4 будет характеризоваться двумя отличительными особенностями. Во-первых, она будет 96-слойной. Во-вторых, запись данных в ячейки BiCS4 будет как трёхбитовой TLC, так и четырёхбитовой QLC. Судя по всему, со следующего года четырёхбитовая ячейка начнёт массово проникать в SSD, тогда как до этого она преимущественно использовалась для флешек с интерфейсом USB и для карточек памяти. Аналогичные производственные планы также обнародовала компания Samsung. Это приблизит выход 1-Тбит чипов 3D NAND. К счастью, память 3D NAND обладает достаточным объёмом ячейки для надёжного хранения заряда, так что 3D NAND QLC обещает оказаться более устойчивой к износу, чем NAND QLC.

Также в Western Digital подчеркнули сложности по освоению новых поколений 3D NAND. Если обычное снижение масштаба техпроцесса 2D NAND позволяло сэкономить за год от 25 % до 35 % затрат на производство, то переход от 3D NAND одного поколения к другому обещает экономию от 15 % до 25 %. К прежним темпам экономии уже не вернуться, сетуют в Western Digital. Но деваться-то некуда. Более того, в компании идут к производству более передовой памяти семимильными шагами. Так, вместо запланированной доли 64-слойной BiCS3 к концу 2017 года на уровне 75 % доля этой памяти в NAND-продукции Western Digital сегодня превысила 90 %. В то же время 3D NAND составляет 65 % в потоке всей флеш-продукции компании, так что на долю 2D NAND всё ещё приходится порядка трети производства. В новом году Western Digital обещает ещё сильнее сократить выпуск 2D NAND, но быстро это сделать не получится.