

## МАТРИЧНЫЕ ПРИЕМНИКИ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ

Студентка гр. 11312114 Зданович С. В.

Ст. преподаватель Куклицкая А. Г.

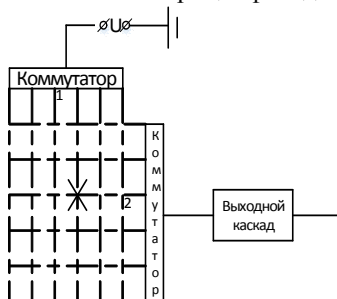
Белорусский национальный технический университет

Цифровая рентгенография – это метод лучевой диагностики, при котором проекционное изображение объекта контроля, полученное с помощью рентгеновского излучения, обрабатывается цифровым способом.

Цифровая рентгенография имеет множество достоинств: простота и скорость получения изображения; низкая стоимость цифровой рентгенографии; отсутствие необходимости в дорогостоящей пленке и реактивах.

В настоящее время широкое распространение в цифровой рентгенографии получили матричные приемники. Выделяют 2 основных типа матричных приемников (МП): МП с детекторами из аморфного кремния; МП с детекторами из аморфного селена.

Конструкция МП с детекторами из аморфного кремния представляет собой монолитный кремниевый кристалл размерами 430×430 мм, который состоит из матрицы фотодиодов (ПЗС матрицы) с количеством пикселей



(фотодиодов) 3000×3000. Данный кристалл покрыт слоем вещества, которое преобразует рентгеновское излучение в световое. На границах фотодиодов проходят проводящие шины (1, 2). По шине 1 через коммутатор к ПЗС матрицам подается напряжение питания, по шине 2 на выходной каскад подается сигнал с ПЗС матриц.

У МП с детекторами из аморфного селена нет экрана для преобразования рентгеновского излучения в световое. Аморфный селен поглощает рентгеновское излучение и преобразует его в электрический сигнал. Достоинством селеновых приемников является их максимальная квантовая эффективность.

Стоит отметить, что цифровая рентгенография имеет один существенный недостаток: высокая стоимость оборудования по сравнению с аналоговой рентгеновской аппаратурой. Несмотря на это она все чаще используется на предприятиях, производящих контроль особо опасных объектов.