

# КОНТРОЛЬ КОЛЕС В 21 ВЕКЕ – ЭТО ГОРАЗДО БОЛЬШЕ, ЧЕМ ПРОСТО ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА



**Джина НАУЙОКАТ**  
Менеджер по маркетингу YXLON International GmbH

Современные колеса в основном льются из алюминиевых сплавов, которые при небольшом весе все же обеспечивают необходимую прочность. Поскольку с этими деталями связана безопасность автомобилей, контроль качества является обязательным. Рентгеновская технология зарекомендовала себя как лучший метод контроля в этой области, так как она надежно распознает внутренние структуры с размерами до десятых долей миллиметра, такие как посторонние включения, газовые пузыри и пористость, которые впоследствии могут испортить внешний вид готового колеса или даже привести к его разрушению. Дефектные колеса затем могут быть отбракованы как незавершенные отливки и расплавлен-



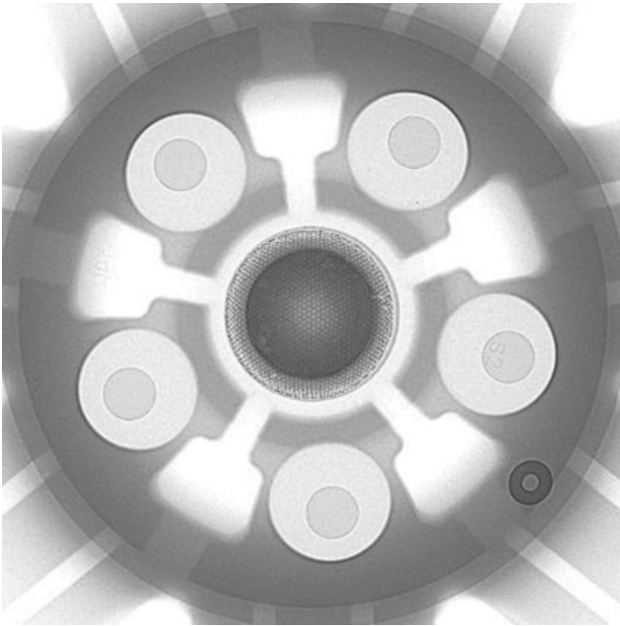
Плоскопанельный детектор YXLON

ны для дальнейшей переработки, что дает производителю значительное сокращение затрат. Контролировать ли каждое произведенное колесо или достаточно случайной выборки, определяет заказчик. Тем не менее 100%-ный контроль является стандартом в производстве колес на протяжении десятилетий.

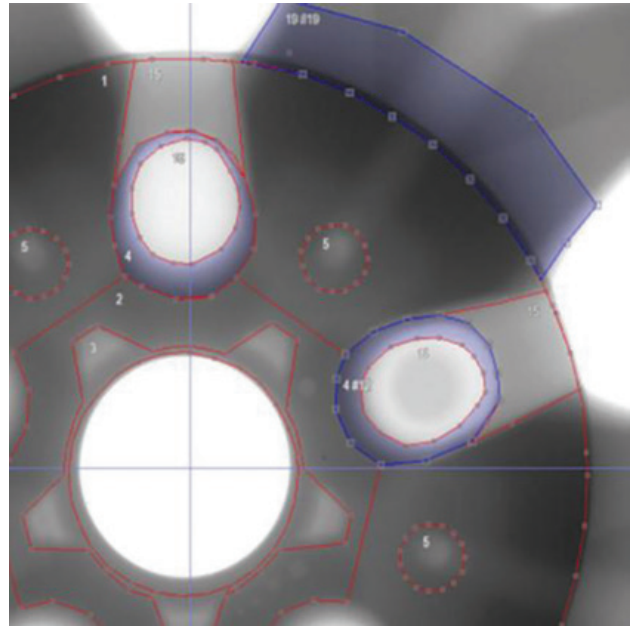
Некоторые заводы производят пять-шесть миллионов колес в год. Чисто ручной контроль, при котором контролер просматривает и оценивает рентгеновские снимки один за другим и принимает решение годен/брак, давно устарел. Человеческая объективность всегда зависит от текущего морального состояния индивида; усталость приводит к тому, что дефекты остаются незамеченными. Кроме того, для правильной оценки изображений необходим высокий уровень знаний рентгеновской техники.

В полуавтоматическом или надзорном режиме система контроля настраивается на самостоятельное обнаружение и отметку имеющихся дефектов с помощью интеллектуального программного обеспечения ADR (automatic defect recognition – автоматическое распознавание дефектов). Контролер оценивает выявленные дефекты и принимает решение принять или отклонить деталь. Должны быть определены границы, в пределах которых допускается наличие дефектов. Опять же, требуется высокий уровень экспертизы, и человеческий фактор может влиять на объективность контроля. Тем не менее надзорный режим по-прежнему является наиболее широко распространенным видом контроля качества.

Однако в настоящее время важно не только обеспечить качество колес, но и все больше и больше генерировать данные для получения важной информации о производственном процессе. Это может быть достигнуто только с помощью полностью автоматизированного рентгеновского контроля, который оценивает и принимает объективные решения. Сервер искусственного интеллекта Yxlon (Automatic Inspector) собирает, обрабатывает и хранит обширные наборы данных для каждого колеса, которые предоставляются рентгеновскими изображениями. Программное обеспечение может немедленно просчитывать тенденции и сообщать о них непосредственно в производственную линию через интеллектуальную заводскую сеть. Это дает воз-



Рентгеновское изображение ступицы



Выделение областей с разными спецификациями контроля

возможность сразу реагировать на возможные ошибки в производственной линии и оптимизировать производственный процесс.

Стандартная система контроля колес Yxlon MU231 была представлена на рынке еще в 1998 г., и почти 330 систем были введены в эксплуатацию по всему миру. В настоящее время в России работают четыре такие системы на заводах СКАД. Прочная и надежная техника постоянно развивалась в соответствии с требованиями рынка. Использование усилителей изображения уже давно было заменено мощными плоскопанельными детекторами. За эти годы технология трубок также продвинулась вперед с точки зрения стабильности, срока службы системы и создания данных. Применение свинцовых заслонок значительно увеличивает срок службы критических компонентов, таких как рентгеновская трубка и плоскопанельный детектор. Но именно программное обеспечение и повышенная простота в работе лежат в основе текущих разработок.

Новый графический интерфейс пользователя интуитивно



Система рентгеновского контроля колес Y.MU231

ведет пользователя через его задачу контроля. И «учить» систему стало проще, чем когда-либо. Учитывая, что в неделю отливается несколько новых конструкций колес, производитель явно зависит от способности как можно быстрее настроить соответствующую программу контроля. То, что раньше было трудоемким и сложным, теперь делается за несколько минут. Поскольку эти системы контроля сконструированы для смешанной работы и иногда обслуживают пять-шесть производственных линий, иден-

тификация отдельных колес является основным требованием. Это делается по геометрии изображения колеса, полученного от камеры, штрих-коду или DMC. Затем автоматически вызывается соответствующая программа контроля.

*Статью перевел  
ГРЕВЦЕВ Михаил Анатольевич,  
технический директор  
АО «ИНДУСТРИЯ-СЕРВИС»,  
Москва (официальный дилер  
YXLON International X-Ray GmbH)*