



**СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА
НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ,
РАЗРАБОТАННЫЕ И ИЗГОТАВЛИВАЕМЫЕ «СТГ»**

Разработанное и изготавливаемое группой компаний «СТГ» высокодостоверное оборудование для проведения неразрушающего контроля использует при проведении диагностики метод свободных колебаний и имеет ряд серьезных отличий от традиционных методов оценки качества исследуемого объекта.

В настоящее время разделение дефектов на допустимые и недопустимые проходит по оценке их геометрических размеров, глубине залегания, концентрации дефектов на единицу объема (например: три поры диаметром 1мм в одном сантиметре и т.п.). Традиционно применяемое оборудование (ультразвуковое, рентгенографическое и т.п.) не может дать иного толкования, так как ничего, кроме измерения геометрических величин, да и то недостаточно точно, оно определить просто не в состоянии, не говоря уже о том, что некоторые дефекты просто не выявляются. И надо еще принять во внимание тот факт, что вероятность обнаружения дефектов в немалой степени зависит от опыта и квалификации специалиста.

При разработке своего оборудования «СТГ» ставило перед собой ряд приоритетных задач:

Первое - обеспечить максимально высокий процент выявления опасных в эксплуатации дефектов.

Второе - максимально упростить и удешевить сам процесс съема информации, то есть уйти от дорогостоящих материалов и трудоемких, а зачастую просто технически невозможных операций по подготовке поверхности.

Третье - максимально минимизировать так называемый «человеческий фактор», а попросту говоря влияние настроения, квалификации и опыта дефектоскописта на результат контроля.

Со второй и третьей задачами все очевидно – использование оборудования **«СТГ»** сводит к минимуму эксплуатационные затраты, позволяя избежать дополнительных работ по подготовке поверхности и затрат на приобретение расходных материалов, а математическая часть не только практически полностью исключает влияние оператора на результаты контроля, но и позволяет создать автоматизированную базу данных контролируемых объектов.

На первой задаче, которую наша компания определила как приоритетную, хотелось бы остановиться более подробно.

При проведении первых же показов оборудования у наших партнеров и вероятных потребителей возник вопрос – «А не получится ли так, что ваше оборудование просто-напросто забракует все наши детали, и мы не сможем работать?»

Действительно, применяемый в работе нашего оборудования метод свободных колебаний позволяет с высочайшей достоверностью определять не только наличие дефектов, порой не выявляемых традиционными методами, но и просто прослабленных в процессе эксплуатации зон в контролируемом объекте. И, что самое ценное, метод, при правильном и грамотном его применении, позволяет разделить обнаруженные дефекты по степени их опасности. Многоступенчатый уровень установки порога чувствительности позволяет настраивать наши комплексы таким образом, что для каждой зоны контролируемой детали он может быть разным. Например, при контроле боковой рамы тележки грузового вагона порог чувствительности комплекса в зоне R55 может многократно отличаться в сторону ужесточения от других, менее опасных при эксплуатации, зон.

Кроме возможности многоступенчатой установки уровня порога чувствительности, комплексы производства **«СТГ»** позволяют определить действительную опасность имеющихся дефектов. Так, например, в процессе опытной эксплуатации комплекса **«ПСК»** в вагоноремонтном депо был выявлен ряд боковых рам с дефектами в радиусе R55, обнаруженными при визуальном

контроле и подтвержденными магнитопорошковым контролем. В то же время, комплексный контроль комплексами «ПСК» и «ИМК» признал эти рамы годными, хотя по существующим нормам они и должны были быть забракованы. При последующей с ними работе в тележечном отделении вагоноремонтного депо, после снятия слоя металла в полтора – два миллиметра, дефекты ушли, хотя, повторимся, по результатам традиционного контроля данные рамы должны были быть сняты с эксплуатации. Таким образом, мы не только не увеличили количество забракованных деталей, но и сумели «вернуть в строй» обреченные. Существуют и обратные примеры. Так, при работе комплекса «ПСК» в литейном цехе Рубцовского филиала ОАО «Алтайвагон» на опытных образцах на внутренней поверхности радиуса R55 был выявлен незначительный засор L5мм, который при проведении контроля нашим комплексом «ПСК» был квалифицирован как опасный, что и подтвердилось при порезке детали на механическом участке предприятия – разветвленная горячая трещина, подлежащая безусловной браковке.

В подтверждение вышесказанного о возможности комплекса «ПСК» выявлять прослабленные и, следовательно, потенциально высокоаварийные при эксплуатации зоны, хотелось бы привести еще один пример из опыта работы в ОАО «Алтайвагон».

Для проверки достоверности результатов контроля комплексом «ПСК» была проведена порезка двух зон R55 опытных образцов боковой рамы. При визуальном контроле видимых дефектов не было обнаружено, однако после проведения металлографических исследований было выявлено увеличение величины зерна в отливке, что означает значительное снижение прочности, ударной вязкости и долговечности эксплуатации данной детали. А ведь подобные дефекты литья ранее было возможно выявлять лишь при лабораторных исследованиях при порезке, т.е. разрушении объекта контроля. Таким образом, комплекс «ПСК» является, пожалуй, единственным прибором, обнаруживающим подобные, приводящие к совершенно непредсказуемым авариям, дефекты и их применение на стадии производства могло бы предотвратить попадание подобных деталей в эксплуатацию, минимизировав возможность возникновения аварийных ситуаций.

Таким образом, можно говорить о том, что предлагаемые «*CTG*» высокодостоверные комплексы «*ПСК*» и «*ИМК*» не только не увеличат процент браковки деталей, но и помогут сохранить в обращении детали, дефекты в которых могут быть легко устранены.