



Капиллярный контроль

Выполнил: студент гр. С -319 Рыбалкин Д. А.
Проверила: Федоренко В. И.

Капиллярная дефектоскопия

Капиллярная дефектоскопия - метод дефектоскопии, основанный на проникновении определенных жидких веществ в поверхностные дефекты изделия под действием капиллярного давления, в результате чего повышается свето- и цветоконтрастность дефектного участка относительно неповрежденного.



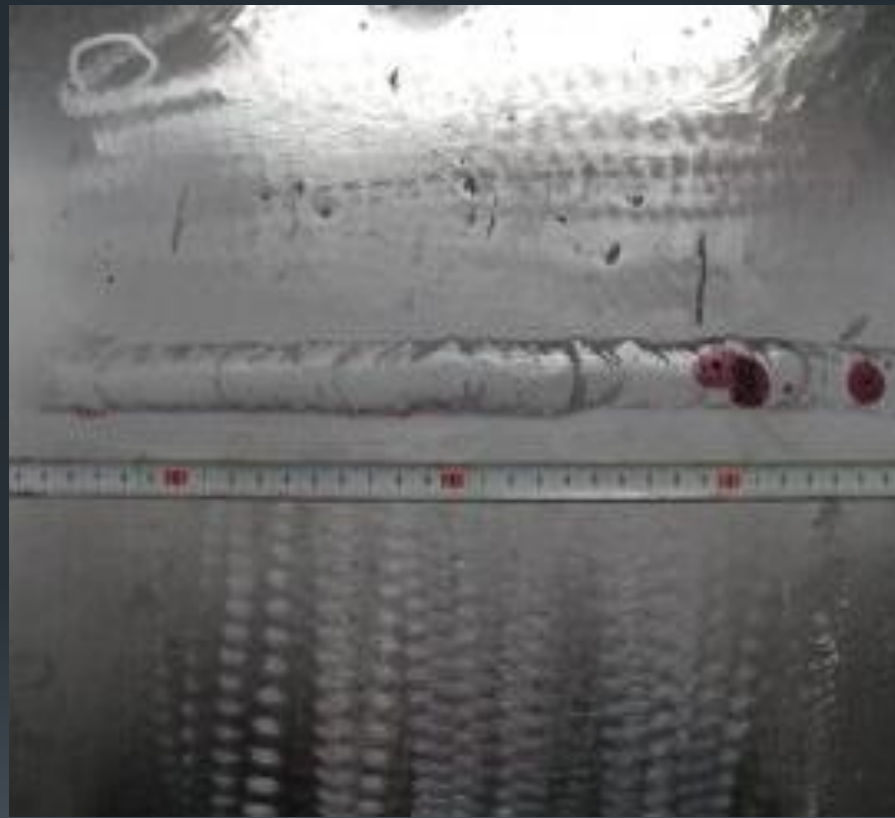


Применение капиллярного метода неразрушающего контроля

Капиллярный метод контроля применяется при контроле объектов любых размеров и форм, изготовленных из черных и цветных металлов, легированных сталей, чугуна, металлических покрытий, пластмасс, стекла и керамики в энергетике, авиации, ракетной технике, судостроении, химической промышленности, металлургии, при строительстве ядерных реакторов, в автомобилестроении, электротехники и т. Д.

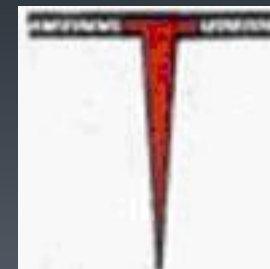
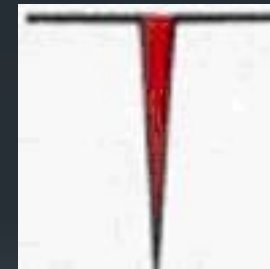
Назначение капиллярного контроля (капиллярной дефектоскопии)

Капиллярная дефектоскопия (капиллярный контроль) предназначен для выявления невидимых или слабо видимых невооруженным глазом поверхностных и сквозных дефектов (трещины, поры, раковины, непровары, межкристаллическая коррозия, свищи и т.д.) в объектах контроля, определения их расположения, протяженности и ориентации по поверхности.



Процесс обнаружения дефектов капиллярным методом разделяется на 5 стадий (проведение капиллярного контроля):

1. Предварительная очистка поверхности (используют очиститель)
2. Нанесение пенетранта
3. Удаление излишков пенетранта
4. Нанесение проявителя
5. Контроль





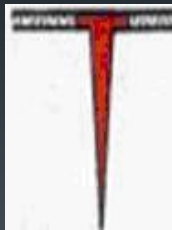
1. Предварительная очистка поверхности. Чтобы краситель мог проникнуть в дефекты на поверхности, ее предварительно следует очистить водой или органическим очистителем. Все загрязняющие вещества (масла, ржавчина, и т. п.) должны быть удалены с контролируемого участка. После этого поверхность высушивается, чтобы внутри дефекта не оставалось воды или очистителя.



2. Нанесение пенетранта. Пенетрант, обычно красного цвета, наносится на поверхность путем распыления, кистью или погружением ОК в ванну, для хорошей пропитки и полного покрытия пенетрантом. Как правило, при температуре 5-50 °С, на время 5-30 мин.

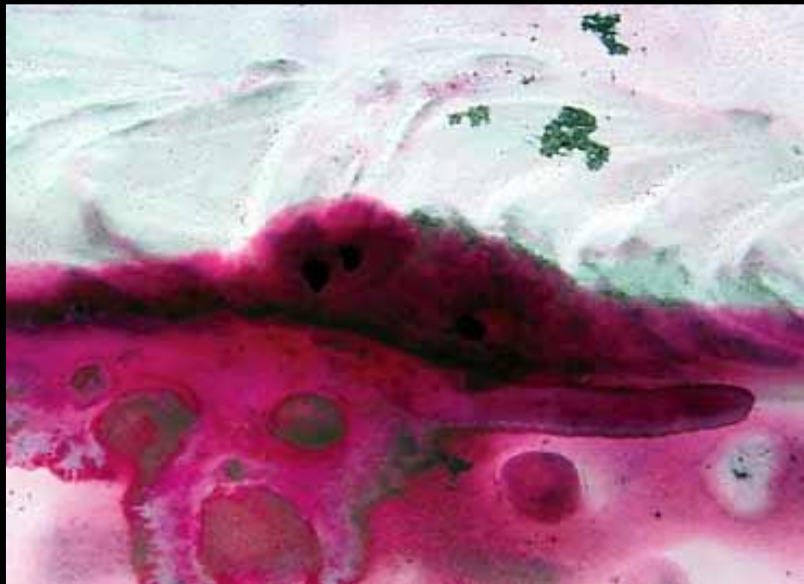
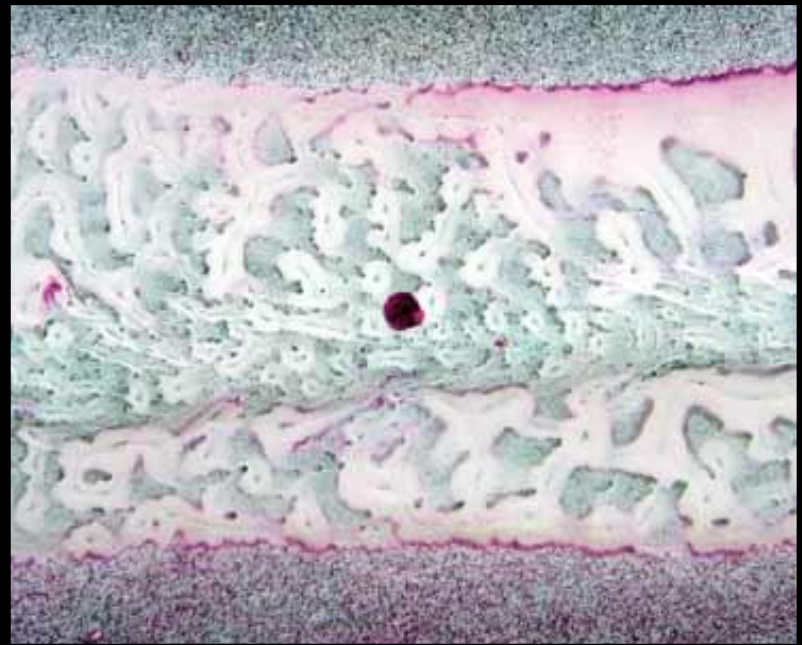


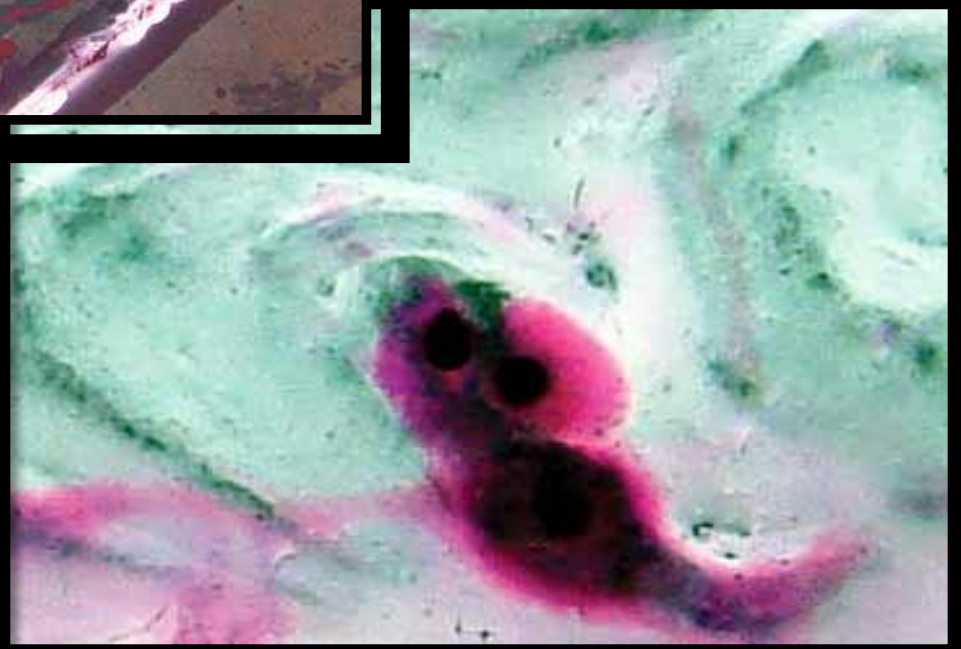
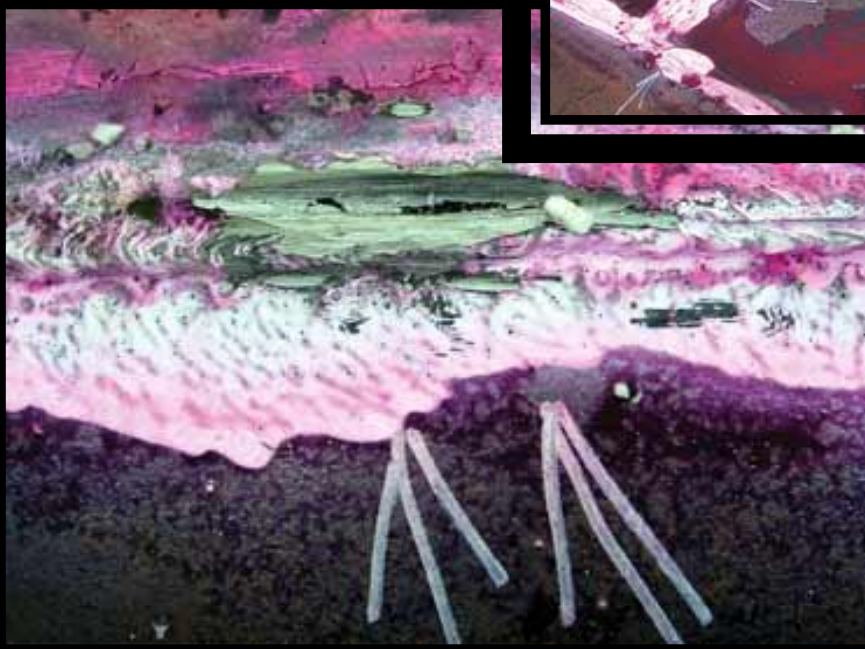
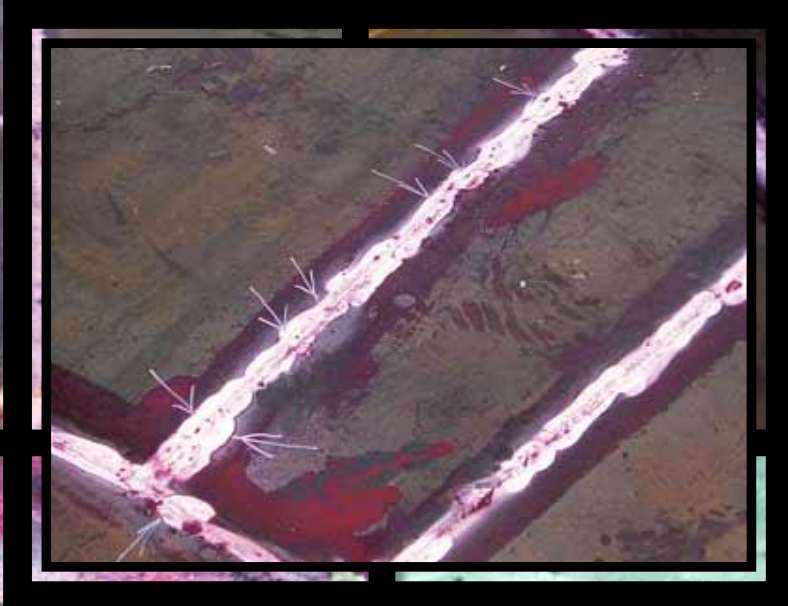
3. Удаление излишков пенетранта. Избыток пенетранта удаляется протиркой салфеткой, промыванием водой. Или тем же очистителем, что и на стадии предварительной очистки. При этом пенетрант должен быть удален с поверхности, но никак не из полости дефекта



4. Нанесение проявителя. После просушки сразу же на ОК наносится проявитель, обычно белого цвета, тонким ровным слоем.

5. Контроль. Инспектирование ОК начинается непосредственно после окончания процесса проявки и заканчивается согласно разным стандартам не более чем через 30 мин. Интенсивность окраски говорит о глубине дефекта, чем бледнее окраска, тем дефект мельче. Интенсивную окраску имеют глубокие трещины. После проведения контроля проявитель удаляется водой или очистителем.







Достоинствами капиллярных методов дефектоскопии являются:

простота операций контроля, несложность оборудования, применимость к широкому спектру материалов, в том числе к немагнитным металлам.

Преимуществом капиллярной дефектоскопии является то, что с его помощью можно не только обнаружить поверхностные и сквозные дефекты, но и получить по их расположению, протяженности, форме и ориентации по поверхности ценную информацию о характере дефекта и даже некоторых причинах его возникновения (концентрация напряжений, несоблюдение технологии и пр.).



Спасибо за внимание!