

# Методика визначення залишкового ресурсу неруйнівними методами

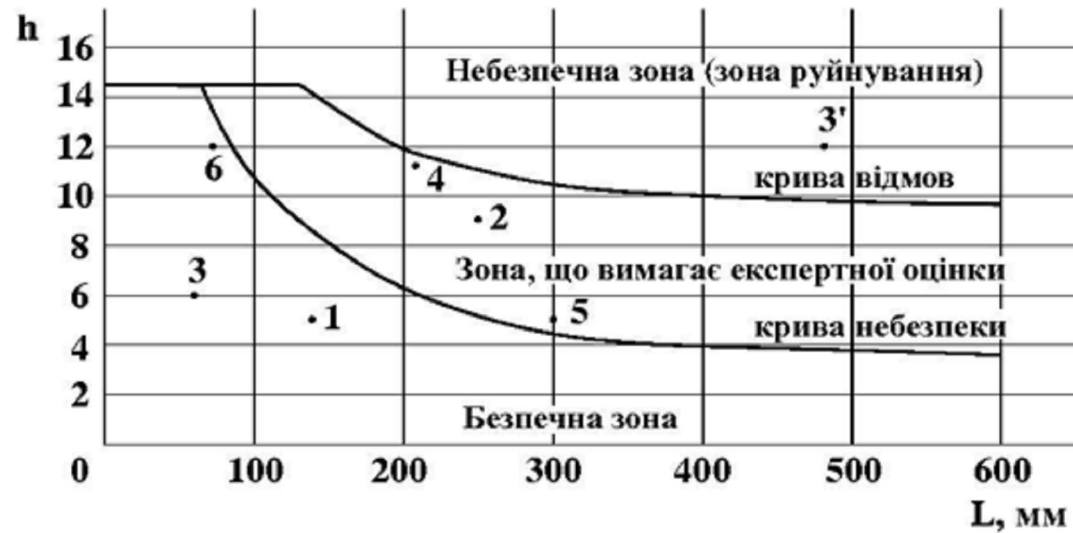
Основні вимоги, що висуваються до неруйнівних методів контролю, або діагностики:

- можливість здійснення контролю на всіх стадіях виготовлення, при експлуатації і при ремонті виробів;
- можливість контролю якості продукції по більшості заданих параметрів;
- узгодженість часу, що витрачається на контроль, з часом роботи іншого технологічного обладнання;
- висока достовірність результатів контролю;
- можливість механізації і автоматизації контролю технологічних процесів, а також управління ними з використанням сигналів, видаваних засобами контролю;
- висока надійність дефектоскопічної апаратури і можливість використання її в різних умовах;
- простота методики контролю, технічна доступність засобів контролю в умовах виробництва, ремонту і експлуатації.

Залежно від принципу роботи всі неруйнівні методи контролю діляться на:

- акустичні (ультразвукові);
- капілярні; магнітні (або магнітопорошковий);
- оптичні (візуально оптичні);
- радіаційні;
- радіохвильові;
- теплові;
- струйний контроль;
- електричні;
- електромагнітні, або струмовихровий (методи вихрових струмів).

“Критерій В31G” із стандарту ANSI/ASME B31 G-1984



$$D(L) = D_0 + V_D L^a$$

де  $D_0, D(L)$  – початкове та поточні значення параметру;

$V_D$  – швидкість (інтенсивність) зміни параметру;

$L$  – пробіг з початку експлуатування або термін служби;

$a$  – показник степеня, що визначає характер зміни параметру  $D(L)$ : при  $a = 1$  – лінійна залежність, при  $a < 1$  – степенева або експоненціальна (опуклість вгору), при  $a > 1$  – степенева або експоненціальна (опуклість вниз).

$$t_{\text{зал}} = t \left[ \sqrt[a]{\frac{D_{\text{lim}} - D_0}{D - D_0}} - 1 \right]$$

де  $D_{\text{lim}}, D_0, D$  – граничне, початкове та фактичне значення параметру;

$t$  – термін напрацювання параметру.

Так само як і руйнівні методи, дані методи не використовуються для прогнозування залишкового ресурсу, а лише дають певну оцінку стану структури металу чи конструкції в цілому. Варто зазначити, що основною найбільшою проблемою використання відомих неруйнівних методів це, те що у випадку великих масштабів конструкції необхідно багато часу для локалізації деградації металу, особливо, якщо візуально її не видно. Це в свою чергу тягне за собою, певні матеріальні витрати.

					AK91MΠ01.16.20.00.00		
Имя	Лист	№ докум.	Порт.	Дата	Методика визначення залишкового ресурсу неруйнівними методами	Лит.	Масштаб
Разроб.	Бакин В. А.						
Проф.	Арипов О.Г.						
Текст.						Лист 3	Листов 6
Начектр.						КПІ ім. Іоанна Сікорського Кафедра КІ, АК-31мп	
Унів.	Григоренко В. Г.						Формат А1