

SPIS TREŚCI

Od Wydawcy	5
1. Wprowadzenie	9
1.1. Naprężenia własne powstające w czasie produkcji szyn	10
1.2. Niszczące techniki pomiaru naprężeń własnych	15
1.3. Naprężenia powstające w czasie eksploatacji szyn	18
1.4. Techniki pomiaru sił w szynach w torze	24
2. Ultradźwiękowa metoda pomiaru naprężeń	30
2.1. Zjawisko elastoakustyczne	30
2.2. Poprawka strukturalna	38
2.3. Głowice ultradźwiękowe stosowane w pomiarach	44
2.4. Układy głowic na fale podpowierzchniowe	53
2.5. Budowa układów głowic na fale podpowierzchniowe	64
2.6. Poprawki temperaturowe dla głowic na fale podpowierzchniowe	67
2.7. Aparatura stosowana w badaniach naprężeń w szynach kolejowych	74
3. Ultradźwiękowe badania naprężeń własnych w szynach po prostowaniu	77
3.1. Procedura pomiarowa stosowana w aparatach DEBRO	77
3.1.1. Wyniki pomiarów i zdobyte doświadczenia	77
3.1.2. Wzorce	89
3.1.3. Pomiary czasu przejścia fal poprzecznych	92
3.2. Inne sposoby skalowania – skalowanie na badanej szynie	95
3.3. Pomiary z wykorzystaniem fal podłużnych	99

4. Badania sił podłużnych w szynach toru ciągle spawanego	104
4.1. Zasady pomiarów ultradźwiękowych	109
4.2. Wyniki pomiarów w szynach w torze	111
5. Podsumowanie	125
Literatura	128
