

1. Рейкова сталь, яка містить такі елементи, в мас. %:

$0,25 \leq C \leq 0,8$;

$1,0 \leq Mn \leq 2,0$;

$1,40 \leq Si \leq 2$;

$0,01 \leq Al \leq 1$;

$0,8 \leq Cr \leq 2$;

$P \leq 0,09$;

$S \leq 0,09$;

$N \leq 0,09$;

$Ni \leq 1$;

$Mo \leq 0,5$;

$V \leq 0,2$;

$Ti \leq 0,1$;

$Cu \leq 0,5$;

решта складу - залізо і немінучі домішки, які утворюються в результаті обробки, при цьому мікроструктура зазначеної сталі включає у відсотках площі 2-10 % доевтектоїдного фериту, решта складається з перліту, причому перліт має міжпластинчасту відстань 100-250 нм.

2. Рейкова сталь за п. 1, яка також містить один або декілька наступних елементів, у мас. %:

$Nb \leq 0,1$;

$B \leq 0,008$;

$Sn \leq 0,1$;

$Ce \leq 0,1$;

$Mg \leq 0,10$;

$Zr \leq 0,10$.

3. Рейкова сталь за п. 1 або 2, склад якої містить 0,27-0,75 % вуглецю.

4. Рейкова сталь за будь-яким з пп. 1-3, склад якої містить 0,02-0,9 % алюмінію.

5. Рейкова сталь за будь-яким з пп. 1-4, склад якої містить 0,9-1,9 % хрому.

6. Рейкова сталь за будь-яким з пп. 1-5, в якій міжпластинчаста відстань перліту становить 110-230 нм.

7. Рейкова сталь за будь-яким з пп. 1-6, у якої границя міцності на розтяг при 180 °C перевищує 900 МПа.

8. Рейкова сталь за будь-яким з пп. 1-7, яка має твердість не менше 310 HV.

9. Рейкова сталь за будь-яким з пп. 1-8, яка має питомий опір понад 40 Ом·мм²/м.

10. Рейкова сталь за будь-яким з пп. 1-9, яка має максимальну проникність, виміряну при 4000 А/м, не менше 165.

11. Спосіб виготовлення рейки зі сталі, який включає такі послідовні стадії:

забезпечення напівфабрикату зі сталі зі складом за будь-яким з пп. 1-5;

нагрівання зазначеного напівфабрикату до температури від Ас3 до Ас3+500 °C;

виконання одного або більше проходів гарячої прокатки зазначеного напівфабрикату в аустенітному діапазоні, при цьому температура гарячої прокатки становить від Ас3 до Ас3+300 °C для одержання гарячої рейки;

охолодження гарячої рейки при двоступінчастому охолодженні, при цьому на першій стадії гарячу рейку охолоджують зі швидкістю охолодження 0,1-5 °C/с від температури в діапазоні Ас3-Ас3+300 °C до температури Т1 в діапазоні 480-550 °C,

після цього на другій стадії гарячу рейку охолоджують зі швидкістю охолодження менше 5 °C/с від температури Т1 до кімнатної температури для одержання рейки.

12. Спосіб за п. 11, за яким температура нагрівання напівфабрикату становить від Ас3+30 °C до Ас3+450 °C.

13. Спосіб за п. 11 або 12, за яким температура Т1 становить 490-530 °C.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 11-13, за яким швидкість охолодження CR1 вище, ніж CR2.