Таблица - 1 Факторы и их уровни

Table – 1 Factors and their levels

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Факторы | | Уровни факторов | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| *x1* | Температура, К | 1823 | 1873 | 1923 | 1973 | 2023 |
| *x2* | Расход В2О3, гр | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 |
| *x3* | Расход кокса (К),гр | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 |
| *x4* | Расход СаО,гр | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| *x5* | Расход MgО,гр | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| *x6* | Расход Al2О3,гр | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |

Таблица 2 – Состав металла и коэффициент извлечения бора \*

Table 2 –The composition of the metal and the recovery factor of boron\*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № опыта | Содержание элементов в металле, % | | | | | КB ,% |
| Fe | Si | C | B | Al |  |
| 1 | 83,30  90,74 | 0,78  0,94 | 0,30  2,22 | 15,51  5,94 | 0,11  0,17 | 88,34  37,89 |
| 2 | 82,47  88,96 | 1,31  1,66 | 0,41  1,45 | 15,68  7,83 | 0,13  0,10 | 76,92  42,01 |
| 3 | 80,27  89,85 | 1,27  1,67 | 3,05  1,22 | 15,26  7,16 | 0,14  0,10 | 83,91  41,66 |
| 4 | 80,04  87,88 | 1,27  1,66 | 3,36  1,93 | 15,22  8,42 | 0,12  0,11 | 65,91  39,13 |
| 5 | 80,20  89,64 | 1,27  1,92 | 3,16  1,24 | 15,25  7,08 | 0,13  0,12 | 72,50  35,5 |
| 6 | 79,75  87,85 | 1,27  1,54 | 3,14  2,57 | 15,74  7,95 | 0,10  0,10 | 95,86  51,59 |
| 7 | 81,50  87,14 | 1,27  1,80 | 2,03  2,33 | 15,08  8,62 | 0,12  0,11 | 74,85  47,21 |
| 8 | 79,91  87,80 | 1,24  1,08 | 3,47  2,79 | 15,20  8,24 | 0,18  0,09 | 83,57  49,73 |
| 9 | 79,88  86,58 | 0,84  1,80 | 2,93  1,75 | 16,24  9,70 | 0,12  0,17 | 70,45  45,27 |
| 10 | 82,38  84,54 | 0,56  1,84 | 0,22  2,71 | 16,63  10,74 | 0,21  0,16 | 73,32  54,82 |
| 11 | 81,77  88,75 | 1,30  1,83 | 1,29  1,70 | 15,52  7,61 | 0,13  0,12 | 92,17  49,74 |
| 12 | 80,57  87,54 | 0,74  1,68 | 3,38  1,86 | 15,16  8,79 | 0,15  0,14 | 76,13  47,69 |
| 13 | 81,30  86,59 | 1,28  2,12 | 1,81  2,30 | 15,46  8,85 | 0,15  0,14 | 83,86  51,47 |
| 14 | 82,32  86,78 | 0,33  1,80 | 0,22  2,28 | 16,93  8,98 | 0,19  0,17 | 69,09  41,81 |
| 15 | 81,75  86,55 | 1,29  1,85 | 1,29  2,55 | 15,56  8,95 | 0,12  0,11 | 71,02  44,54 |
| 16 | 79,48  85,58 | 1,26  1,70 | 3,23  2,48 | 15,82  10,06 | 0,20  0,19 | 96,62  64,96 |
| 17 | 80,58  81,97 | 0,86  2,11 | 2,43  2,11 | 15,91  13,61 | 0,22  0,20 | 79,85  75,92 |
| 18 | 82,48  86,79 | 1,25  2,12 | 0,97  2,82 | 15,09  8,09 | 0,21  0,19 | 80,73  46,87 |
| 19 | 81,47  85,02 | 0,85  2,08 | 1,50  3,32 | 15,98  9,35 | 0,19  0,23 | 68,00  44 |
| 20 | 81,20  86,22 | 0,85  1,87 | 0,53  2,36 | 17,21  9,34 | 0,20  0,20 | 79,10  46,98 |
| 21 | 80,81  85,97 | 1,28  1,10 | 2,33  3,66 | 15,35  9,08 | 0,22  0,20 | 92,23  60,50 |
| 22 | 81,69  87,20 | 1,28  1,24 | 0,21  1,49 | 16,61  9,87 | 0,20  0,20 | 82,18  54,08 |
| 23 | 80,95  83,98 | 0,85  2,19 | 1,27  3,07 | 16,67  10,57 | 0,25  0,19 | 90,86  62,5 |
| 24 | 81,80  84,11 | 0,86  1,61 | 0,54  2,90 | 16,61  11,19 | 0,20  0,18 | 70,36  52,72 |
| 25 | 79,51  83,46 | 0,83  2,31 | 2,92  2,53 | 16,52  11,49 | 0,22  0,20 | 77,53  57,75 |

\* Числитель – расчет, знаменатель – опыт

\* Numerator - calculation, denominator - experience

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | |

Рисунок - Зависимость содержания бора в металле от температуры (а), коли-чество В2О3 (b), кокса (c), СаО (d), MgO (e), Al2O3(f) в шихте и времени (g).

Figure - Dependence of the boron content in the metal on the temperature (a), the amount of B2O3 (b), coke (c), CaO (d), MgO (e), Al2O3 (f) in the charge and time (g).