

Варіанти завдань до ЛР7

1. Досліди для зенкерування вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: швидкості різання (V), подачі (S), діаметра отвору (d). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot V^m \cdot S^n \cdot d^p$. Межі зміни технологічних факторів: $V = 25 \dots 40$ м/хв; $S = 0,3 \dots 0,6$ мм/об.; $d = 12 \dots 25$ мм. Оброблювальний матеріал – сталь 40Х. Тип факторного плану – 2^3 .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 7,30 | 7,90 | 6,23 | 6,98 | 7,33 | 7,96 | 6,27 | 7,01 |
| R_{a2} | 7,32 | 8,05 | 6,18 | 7,01 | 7,23 | 8,05 | 6,32 | 7,11 |

2. Досліди для розвертання чистового вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: швидкості різання (V), подачі S , діаметра отвору (d). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot V^m \cdot S^n \cdot d^p$. Межі зміни технологічних факторів: $V = 25 \dots 40$ м/хв; $S = 0,6 \dots 1,6$ мм/об.; $d = 12 \dots 25$ мм. Оброблювальний матеріал – сталь 40Х. Тип факторного плану – 2^3 .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 8,10 | 7,41 | 6,95 | 6,15 | 6,99 | 7,35 | 7,05 | 6,31 |
| R_{a2} | 8,05 | 7,38 | 6,99 | 6,12 | 6,89 | 7,41 | 7,01 | 6,33 |

3. Досліди для торцевого фрезерування вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: подачі на один зуб (S_z), глибини різання (t), швидкості різання (V), радіуса при вершині (ρ) і переднього кута фрези (γ). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot S_z^m \cdot t^n \cdot V^p \cdot \rho^q \cdot \gamma^h$. Межі зміни технологічних факторів: $S_z = 0,08 \dots 0,5$ мм/зуб; $t = 0,3 \dots 1,8$ мм; $V = 18 \dots 44$ м/хв; $\rho = 0,5 \dots 2$ мм; $\gamma = 5^\circ \dots 20^\circ$. Оброблювальний матеріал – сталь ШХ15. Тип факторного плану – 2^{5-2} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 0,93 | 0,56 | 1,69 | 1,13 | 1,34 | 1,43 | 0,15 | 0,24 |
| R_{a2} | 0,65 | 0,70 | 1,47 | 1,54 | 1,36 | 1,03 | 0,17 | 0,13 |

4. Досліди для торцевого точіння вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: подачі (S), радіуса при вершині (ρ), переднього кута різця (γ),

швидкості різання (V). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot S^m \cdot \rho^b \cdot \gamma^k \cdot V^p$. Межі зміни технологічних факторів: $S = 0,08 \dots 0,5$ мм; $\rho = 0,5 \dots 2$ мм; $\gamma = 5^\circ \dots 20^\circ$; $V = 18 \dots 44$ м/хв. Оброблювальний матеріал – сталь ШХ15. Тип факторного плану – 2^{4-1} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 4,52 | 5,60 | 5,41 | 6,21 | 5,95 | 4,99 | 4,62 | 6,02 |
| R_{a2} | 4,85 | 5,45 | 5,20 | 6,55 | 6,02 | 4,52 | 4,85 | 5,88 |

5. Досліди для шліфування чистового вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: зернистості шліфувального круга (K), швидкості різання (V), подачі (S), глибини різання (t), кількості заходів (i). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot K^m \cdot V^n \cdot S^p \cdot t^q \cdot i^h$. Межі зміни технологічних факторів: $K = 46 \dots 100$; $V = 0,21 \dots 0,41$ м/хв; $S = 3 \dots 6$ мм/хід; $t = 0,01 \dots 0,04$ мм; $i = 1 \dots 5$. Оброблювальний матеріал – сталь 12ХН3А. Тип факторного плану – 2^{5-2} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 0,63 | 0,85 | 0,91 | 1,23 | 0,98 | 0,62 | 0,74 | 0,81 |
| R_{a2} | 0,68 | 0,74 | 0,98 | 1,15 | 1,11 | 0,84 | 0,89 | 0,99 |

6. Досліди для точіння напівчистове вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: подачі (S), переднього кута різця (γ), заднього кута різця (γ_1), радіуса при вершині (ρ), швидкості різання (V). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot S^k \cdot \gamma_1^m \cdot \rho^n \cdot V^p$. Межі зміни технологічних факторів: $S = 0,05 \dots 0,43$ мм/об; $\gamma = +4^\circ \dots (-40)^\circ$; $\gamma_1 = \gamma + 90^\circ$; $\rho = 0,5 \dots 2$ мм; $V = 71 \dots 82$ м/хв. Оброблювальний матеріал – сталь ШХ15. Тип факторного плану – 2^{4-1} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| R_{a1} | 159 | 163 | 132 | 147 | 152 | 122 | 132 | 118 |
| R_{a2} | 147 | 152 | 107 | 125 | 136 | 102 | 130 | 125 |

7. Досліди для шліфування круглого вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: глибина різання (t), жорсткості системи (j), швидкості (V), подачі (S), кількості заходів (i). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot t^m \cdot j^k \cdot V^n \cdot S^h \cdot i^p$. Межі зміни технологічних факторів: $t = 0,01 \dots 0,05$ мм; $j = (1 \dots 3) \cdot 10^4$ Н/мм;

$V = 20 \dots 50$ м/хв. $S = 0,05 \dots 0,1$ мм/об; $i = 1 \dots 5$; Оброблювальний матеріал – сталь 40Х, HRC 30-35. Тип факторного плану – 2^{5-2} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| R_{a1} | 0,070 | 0,081 | 0,123 | 0,069 | 0,098 | 0,135 | 0,125 | 0,147 |
| R_{a2} | 0,063 | 0,077 | 0,132 | 0,061 | 0,088 | 0,123 | 0,118 | 0,153 |

8. Досліди для шліфування тонкого (торцевий круг) вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: подачі (S), зернистості шліфувального круга (K), сили (P). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot S^{n_{noz}} \cdot K^p \cdot P^m$ Межі зміни технологічних факторів: $S_{noz} = 0,15 \dots 1,5$ мм/об; $K = 28 \dots 125$; $P = 20 \dots 140$ Н. Оброблювальний матеріал – сталь 40Х, HRC30-35. Тип факторного плану – 2^3 .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 1,25 | 0,68 | 0,98 | 0,88 | 0,98 | 0,78 | 0,98 | 1,12 |
| R_{a2} | 1,11 | 0,98 | 0,65 | 0,63 | 1,22 | 0,98 | 1,12 | 1,25 |

9. Досліди для стругання чистового вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: подачі (S), переднього кута різця (γ), радіуса при вершині (ρ), швидкості різання (V), глибини різця (t),. Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot S^k \cdot \gamma^m \cdot \rho^n \cdot V^p \cdot t^b$. Межі зміни технологічних факторів: $S = 0,25 \dots 0,5$ мм/об; $\gamma = 5 \dots 20^\circ$; $\rho = 0,5 \dots 2$ мм; $V = 5,6 \dots 22$ м/хв.; $t = 0,3 \dots 1,8$ мм. Оброблювальний матеріал – сталь ШХ15. Тип факторного плану – 2^{5-2} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 6,21 | 6,54 | 6,98 | 8,25 | 6,32 | 7,41 | 8,10 | 6,32 |
| R_{a2} | 6,55 | 6,11 | 6,54 | 8,54 | 5,98 | 7,02 | 7,22 | 6,05 |

10. Досліди для полірування шліфстрічками вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: сила (P), час (τ), зернистість шліфувального круга (K). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot P^m \cdot (K^n / \tau^p)$ Межі зміни технологічних факторів: $P = 20 \dots 140$ Н; $K = 28 \dots 125$; $\tau = 10 \dots 70$ с. Оброблювальний матеріал – сталь ШХ15. Тип факторного плану – 2^3 .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 0,8 | 0,84 | 0,98 | 1,0 | 1,1 | 0,91 | 0,78 | 0,85 |
| R_{a2} | 0,85 | 0,78 | 0,84 | 0,94 | 0,95 | 0,80 | 0,90 | 0,81 |

11. Досліди для накочування кульковими головками вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: вихідної шорсткості поверхні ($R_{авих}$), подачі (S), швидкості різання (V), тиск (p), кількості заходів (i). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot R_{авих}^b \cdot S^n \cdot V^m \cdot p^c \cdot i^d$. Межі зміни технологічних факторів: $R_{авих}=1,5...6,2$ мкм, $S = 13...42$ мм/хв; $V = 14...70$ м/об.; $p = 200...600$ МПа; $i = 1...3$. Оброблювальний матеріал – сталь СЧ-21. Тип факторного плану – 2^{5-2} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| R_{a1} | 4,5 | 4,8 | 6,15 | 5,8 | 3,2 | 4,2 | 3,8 | 6,1 |
| R_{a2} | 4,2 | 3,8 | 6,5 | 4,8 | 2,5 | 3,8 | 2,5 | 5,4 |

12. Досліди для вібронакочування вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: вихідної шорсткості поверхні ($R_{авих}$), подачі (S), тиск (p), кількості заходів (i). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot R_{авих}^b \cdot S^n \cdot p^m \cdot i^d$. Межі зміни технологічних факторів: $R_{авих}=1,5...6,2$ мкм, $S = 13...42$ мм/хв; $p = 200...600$ МПа, $i = 1...3$. Оброблюваний матеріал – сталь СЧ-21. Тип факторного плану – 2^{4-1} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 2,5 | 2,75 | 3,5 | 2,84 | 3,69 | 4,54 | 5,44 | 4,25 |
| R_{a2} | 2,22 | 2,52 | 2,99 | 3,02 | 3,99 | 5,05 | 5,09 | 4,06 |

13. Досліди для накочування кульковими головками вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: вихідної шорсткості поверхні ($R_{авих}$), подачі (S), швидкості різання (V), тиск (p), кількості заходів (i). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot R_{авих}^b \cdot S^n \cdot V^m \cdot p^c \cdot i^d$. Межі зміни технологічних факторів: $R_{авих}=1,5...6,2$ мкм $S = 13...42$ мм/хв; $V = 14...70$ м/об.; $p = 200...600$ МПа, $i = 1...3$. Оброблювальний матеріал – сталь 40Х, HRC30...32. Тип факторного плану – 2^{5-2} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 1,2 | 0,8 | 0,63 | 0,75 | 0,84 | 0,90 | 0,98 | 1,12 |
| R_{a2} | 0,9 | 0,91 | 0,74 | 0,85 | 0,65 | 0,63 | 0,85 | 0,95 |

14. Досліди для вібронакочування вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: вихідної шорсткості поверхні ($R_{авих}$), подачі (S), тиск (p), кількості

заходів (і). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot R_{a\text{вих}}^b \cdot S^n \cdot p^m \cdot i^d$. Межі зміни технологічних факторів: $R_{a\text{вих}}=1,5\dots6,2$ мкм, $S = 13\dots42$ мм/хв; $p = 200\dots600$ МПа, $i = 1\dots3$. Оброблювальний матеріал – сталь 40Х, HRC30...32. Тип факторного плану – 2^{4-1} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 0,63 | 0,58 | 0,75 | 0,71 | 0,98 | 0,85 | 0,79 | 0,85 |
| R_{a2} | 0,74 | 0,63 | 0,65 | 0,84 | 0,85 | 1,01 | 0,96 | 0,94 |

15. Досліди для обкочування кульками вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: вихідної шорсткості поверхні ($R_{a\text{вих}}$), напруження (σ_{max}); діаметра (D); подачі (S), швидкості різання (V). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot R_{a\text{вих}}^b \cdot \sigma_{\text{max}}^n \cdot D^p \cdot S^i \cdot V^k$. Межі зміни технологічних факторів: $R_{a\text{вих}}=1,5\dots6,2$ мкм, $\sigma_{\text{max}} = (5\dots9) \cdot 10^3$ МПа. $D = 3\dots5$ мм, $S = 0,03\dots0,11$ мм/хв; $V = 14\dots70$ м/об. Оброблювальний матеріал – сталь ШХ15. Тип факторного плану – 2^5 .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 0,63 | 0,58 | 0,61 | 0,58 | 0,74 | 0,85 | 0,89 | 0,96 |
| R_{a2} | 0,61 | 0,74 | 0,58 | 0,75 | 0,85 | 0,91 | 0,74 | 0,63 |

16. Досліди для зенкерування вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: швидкості різання (V), подачі (S), діаметра отвору (d). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot V^m \cdot S^n \cdot d^p$. Межі зміни технологічних факторів: $V = 25\dots50$ м/хв; $S = 0,15\dots0,5$ мм/об.; $d = 10\dots30$ мм. Оброблювальний матеріал – сталь 40Х. Тип факторного плану – 2^3 .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 6,30 | 6,90 | 6,03 | 5,98 | 6,33 | 8,96 | 7,27 | 8,01 |
| R_{a2} | 6,32 | 7,05 | 6,18 | 6,01 | 7,23 | 8,05 | 6,32 | 7,11 |

17. Досліди для розвертання чистового вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: швидкості різання (V), подачі S , діаметра отвору (d). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot V^m \cdot S^n \cdot d^p$. Межі зміни технологічних факторів: $V = 25\dots50$ м/хв; $S = 0,6\dots1,6$ мм/об.; $d = 10\dots40$ мм. Оброблювальний матеріал – сталь 40Х. Тип факторного плану – 2^3 .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 9,10 | 7,41 | 7,95 | 7,15 | 6,99 | 8,35 | 7,05 | 7,31 |
| R_{a2} | 9,05 | 7,38 | 7,99 | 7,12 | 6,89 | 8,41 | 7,01 | 7,33 |

18. Досліди для торцевого фрезерування вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: подачі на один зуб (S_z), глибини різання (t), швидкості різання (V), радіуса при вершині (ρ) і переднього кута фрези (γ). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot S_z^m \cdot t^n \cdot V^p \cdot \rho^q \cdot \gamma^h$. Межі зміни технологічних факторів: $S_z = 0,1 \dots 0,4$ мм/зуб; $t = 0,3 \dots 1,5$ мм; $V = 20 \dots 40$ м/хв; $\rho = 0,5 \dots 2$ мм; $\gamma = 5^\circ \dots 20^\circ$. Оброблювальний матеріал – сталь ШХ15. Тип факторного плану – 2^{5-2} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 0,83 | 0,56 | 1,69 | 1,13 | 1,34 | 1,23 | 0,25 | 0,24 |
| R_{a2} | 0,65 | 0,60 | 1,47 | 1,44 | 1,36 | 1,03 | 0,17 | 0,23 |

19. Досліди для торцевого точіння вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: подачі (S), радіуса при вершині (ρ), переднього кута різця (γ), швидкості різання (V). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot S^m \cdot \rho^b \cdot \gamma^k \cdot V^p$. Межі зміни технологічних факторів: $S = 0,1 \dots 0,5$ мм; $\rho = 0,5 \dots 1,5$ мм; $\gamma = 5^\circ \dots 10^\circ$; $V = 18 \dots 44$ м/хв. Оброблювальний матеріал – сталь ШХ15. Тип факторного плану – 2^{4-1} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 3,52 | 4,60 | 5,41 | 5,21 | 4,95 | 4,99 | 3,62 | 6,02 |
| R_{a2} | 3,85 | 4,45 | 5,20 | 5,55 | 4,02 | 4,52 | 3,85 | 5,88 |

20. Досліди для шліфування чистового вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: зернистості шліфувального круга (K), швидкості різання (V), подачі (S), глибини різання (t), кількості заходів (i). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot K^m \cdot V^n \cdot S^p \cdot t^q \cdot i^h$. Межі зміни технологічних факторів: $K = 46 \dots 92$; $V = 0,2 \dots 0,4$ м/хв; $S = 2 \dots 5$ мм/хід; $t = 0,015 \dots 0,035$ мм; $i = 1 \dots 4$. Оброблювальний матеріал – сталь 12ХН3А. Тип факторного плану – 2^{5-2} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 0,53 | 0,65 | 0,81 | 1,03 | 0,98 | 0,62 | 0,74 | 0,71 |
| R_{a2} | 0,58 | 0,74 | 0,78 | 1,05 | 1,01 | 0,74 | 0,79 | 0,69 |

21. Досліди для точіння напівчистове вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: подачі (S), переднього кута різця (γ), заднього кута різця (γ_1), радіуса при вершині (ρ), швидкості різання (V). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot S^k \cdot \gamma_1^m \cdot \rho^n \cdot V^p$. Межі зміни технологічних факторів: $S = 0,05 \dots 0,5$ мм/об; $\gamma = +4^\circ \dots (-40)^\circ$; $\gamma_1 = \gamma + 90^\circ$; $\rho = 0,5 \dots 1,8$ мм; $V = 75 \dots 85$ м/хв. Оброблювальний матеріал – сталь ШХ15. Тип факторного плану – 2^{4-1} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| R_{a1} | 149 | 143 | 122 | 137 | 132 | 112 | 132 | 128 |
| R_{a2} | 147 | 152 | 107 | 125 | 136 | 102 | 130 | 125 |

22. Досліди для шліфування круглого вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: глибина різання (t), жорсткості системи (j), швидкості (V), подачі (S), кількості заходів (i). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot t^m \cdot j^k \cdot V^n \cdot S^h \cdot i^p$. Межі зміни технологічних факторів: $t = 0,01 \dots 0,06$ мм; $j = (1 \dots 3,5) \cdot 10^4$ Н/мм; $V = 25 \dots 60$ м/хв. $S = 0,05 \dots 0,1$ мм/об; $i = 1 \dots 5$; Оброблювальний матеріал – сталь 40Х, HRC 30-35. Тип факторного плану – 2^{5-2} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| R_{a1} | 0,073 | 0,083 | 0,128 | 0,079 | 0,078 | 0,125 | 0,125 | 0,127 |
| R_{a2} | 0,063 | 0,077 | 0,132 | 0,071 | 0,088 | 0,123 | 0,118 | 0,113 |

23. Досліди для шліфування тонкого (торцевий круг) вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: подачі (S), зернистості шліфувального круга (K), сили (P). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot S^{n_{noz}} \cdot K^p \cdot P^m$. Межі зміни технологічних факторів: $S_{noz} = 0,15 \dots 1,5$ мм/об; $K = 25 \dots 105$; $P = 30 \dots 130$ Н. Оброблювальний матеріал – сталь 40Х, HRC30-35. Тип факторного плану – 2^3 .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 1,15 | 0,78 | 0,98 | 0,88 | 0,98 | 0,88 | 0,98 | 1,12 |
| R_{a2} | 1,11 | 0,98 | 0,75 | 0,63 | 1,22 | 0,98 | 1,02 | 1,25 |

24. Досліди для стругання чистового вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: подачі (S), переднього кута різця (γ), радіуса при вершині (ρ), швидкості різання (V), глибини різця (t). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot S^k \cdot \gamma^m \cdot \rho^n \cdot V^p \cdot t^b$. Межі зміни технологічних факторів: $S = 0,25 \dots 0,5$ мм/об; $\gamma = 5 \dots 15^\circ$; $\rho = 0,5 \dots 1,5$ мм; $V = 5,5 \dots 22,5$ м/хв.; $t = 0,3 \dots 1,3$ мм. Оброблювальний матеріал – сталь ШХ15. Тип факторного плану – 2^{5-2} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 4,21 | 4,54 | 4,98 | 5,25 | 5,32 | 6,41 | 6,10 | 6,32 |
| R_{a2} | 4,55 | 4,11 | 4,54 | 5,54 | 5,98 | 6,02 | 7,22 | 6,05 |

25. Досліди для полірування шліфстрічками вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: сила (P), час (τ), зернистість шліфувального круга (K). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot P^m \cdot (K^n / \tau^p)$ Межі зміни технологічних факторів: $P = 20 \dots 100$ Н; $K = 28 \dots 125$; $\tau = 10 \dots 60$ с. Оброблювальний матеріал – сталь ШХ15. Тип факторного плану – 2^3 .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 0,81 | 0,84 | 0,88 | 1,03 | 1,13 | 0,97 | 0,78 | 0,85 |
| R_{a2} | 0,88 | 0,78 | 0,84 | 0,94 | 0,95 | 0,87 | 0,90 | 0,87 |

26. Досліди для наочування кульковими головками вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: вихідної шорсткості поверхні ($R_{авих}$), подачі (S), швидкості різання (V), тиск (p), кількості заходів (i). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot R_{авих}^b \cdot S^n \cdot V^m \cdot p^c \cdot i^d$ Межі зміни технологічних факторів: $R_{авих} = 1,25 \dots 6,35$ мкм, $S = 15 \dots 43$ мм/хв; $V = 18 \dots 72$ м/об.; $p = 250 \dots 600$ МПа; $i = 1 \dots 3$. Оброблювальний матеріал – сталь СЧ-21. Тип факторного плану – 2^{5-2} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| R_{a1} | 5,5 | 5,8 | 5,15 | 5,8 | 4,2 | 4,2 | 3,8 | 4,1 |
| R_{a2} | 5,2 | 4,8 | 5,5 | 4,8 | 4,5 | 3,8 | 4,5 | 5,4 |

27. Досліди для вібронаочування вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: вихідної шорсткості поверхні ($R_{авих}$), подачі (S), тиск (p), кількості заходів (i). Вид основної емпіричної залежності від технологічних

факторів $R_a = C_0 \cdot R_{a\text{вих}}^b \cdot S^n \cdot p^m \cdot i^d$. Межі зміни технологічних факторів: $R_{a\text{вих}}=1,8...6,8$ мкм, $S = 20...40$ мм/хв; $p = 300...500$ МПа, $i = 1...3$. Оброблюваний матеріал – сталь СЧ-21. Тип факторного плану – 2^{4-1} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 1,5 | 1,75 | 2,5 | 2,84 | 2,69 | 2,54 | 2,44 | 3,25 |
| R_{a2} | 1,22 | 1,52 | 2,99 | 2,02 | 2,99 | 3,05 | 2,09 | 3,06 |

28. Досліди для накочування кульковими головками вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: вихідної шорсткості поверхні ($R_{a\text{вих}}$), подачі (S), швидкості різання (V), тиск (p), кількості заходів (i). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot R_{a\text{вих}}^b \cdot S^n \cdot V^m \cdot p^c \cdot i^d$. Межі зміни технологічних факторів: $R_{a\text{вих}}=1,55...6,25$ мкм $S = 13...42$ мм/хв; $V = 14...74$ м/об.; $p = 200...600$ МПа, $i = 1...3$. Оброблювальний матеріал – сталь 40Х, HRC30...32. Тип факторного плану – 2^{5-2} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 1,2 | 0,84 | 0,64 | 0,75 | 0,54 | 0,92 | 0,98 | 1,02 |
| R_{a2} | 0,9 | 0,91 | 0,70 | 0,85 | 0,65 | 0,63 | 0,85 | 0,95 |

29. Досліди для вібронакочування вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: вихідної шорсткості поверхні ($R_{a\text{вих}}$), подачі (S), тиск (p), кількості заходів (i). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot R_{a\text{вих}}^b \cdot S^n \cdot p^m \cdot i^d$. Межі зміни технологічних факторів: $R_{a\text{вих}}=1,5...6,5$ мкм, $S = 15...45$ мм/хв; $p = 150...600$ МПа, $i = 1...3$. Оброблювальний матеріал – сталь 40Х, HRC30...32. Тип факторного плану – 2^{4-1} .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 0,63 | 0,68 | 0,75 | 0,81 | 0,88 | 0,85 | 0,89 | 0,85 |
| R_{a2} | 0,74 | 0,63 | 0,65 | 0,84 | 0,85 | 1,01 | 0,96 | 0,84 |

30. Досліди для обкочування кульками вплив на середньоарифметичне відхилення профілю R_a (мкм) обробленої поверхні режимів різання: вихідної шорсткості поверхні ($R_{a\text{вих}}$), напруження (σ_{max}); діаметра (D); подачі (S), швидкості різання (V). Вид основної емпіричної залежності від технологічних факторів $R_a = C_0 \cdot R_{a\text{вих}}^b \cdot \sigma_{\text{max}}^n \cdot D^p \cdot S^i \cdot V^k$. Межі зміни технологічних факторів: $R_{a\text{вих}}=1,5...6,5$ мкм, $\sigma_{\text{max}} = (6...9) \cdot 10^3$ МПа. $D = 3...6$ мм, $S = 0,05...0,11$ мм/хв; $V = 14...70$ м/об. Оброблювальний матеріал – сталь ШХ15. Тип факторного плану – 2^5 .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R_{a1} | 0,53 | 0,58 | 0,61 | 0,58 | 0,74 | 0,85 | 0,79 | 0,76 |
| R_{a2} | 0,51 | 0,54 | 0,58 | 0,55 | 0,85 | 0,71 | 0,74 | 0,63 |