

## №4 ТӘЖІРИБЕЛІК ЖҰМЫС

### Өндірістік орындардағы діріл деңгейін анықтауды есептеу

Өндірістік ғимараттың ара жабынында жабдықтарды басқару пульті орналасқан. Жабдықтан оператордың денсаулығына зиянды әсері бар діріл туындайды. Санитарлық нормаларда келтіріліген діріл деңгейінің шекті шамаларына дейін төмендету мақсатында оператор тұрып жұмыс істейтін дірілді оқшаулаушы төсемені есептеу қажет.

Алғашқы мәліметтер:

Төсеме массасы  $Q_1=240$  кг және оператор массасы  $Q_2 =60$  кг, сонда жалпы масса  $Q=300$  кг.

Кесте 1 - Есепті шығаруға арналған мәліметтер:

Алғашқы мәліметтер	Нұсқалар нөмірі									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$f_0$ , Гц	50	80	90	40	25	50	80	90	50	80
$a_z$ , мм	0,15	0,1	0,1	0,15	0,12	0,2	0,2	0,15	0,1	0,05
<b>варианттар</b>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>
$f_0$ , Гц	40	75	80	60	45	30	70	65	50	35
$a_z$ , мм	0,35	0,55	0,3	0,25	0,3	0,15	0,45	0,75	0,15	0,85
<b>варианттар</b>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>23</i>	<i>24</i>	<i>25</i>	<i>26</i>	<i>27</i>	<i>28</i>	<i>29</i>	<i>30</i>
$f_0$ , Гц	30	65	60	55	50	45	65	85	70	90
$a_z$ , мм	0,25	0,45	0,40	0,35	0,40	0,30	0,55	0,75	0,65	0,35

### Есепті шығару мысалы

1) Ара жабынның діріл жылдамдығы келесі өрнекпен анықталады:

$$v_0 = 2\pi f_0 a_z, \text{ мм / с,}$$

мұндағы,  $f_0$  – ара жабынның мәжбүрлі дірілінің жиілігі, Гц;

$a_z$  – негіздің тербелісінің нақты амплитудасы, мм;

2) Діріл оқшаулағыш коэффициентін анықтау келесі өрнек арқылы жүргізіледі:

$$\mu = \frac{a_n}{a_z},$$

мұндағы,  $a_n$  - 0,002 мм, СН 245-71 бойынша келтірілген.

3) Төсеменің еркін тік дірілінің жиілігі келесі өрнекпен анықталады:

$$f = \frac{f_0}{\sqrt{1/\mu + 1}}, \text{Гц},$$

4) Төсеке серіппесінің қосынды қаттылығы келесі өрнекпен анықталады:

$$K_z = \frac{Qf^2}{25} \text{ кг/см.}$$

5) Барлық серіппелердің статикалық отыруы төменгі өрнекпен анықталады:

$$X_{cm} = \frac{Q}{K_z} \text{ см.}$$

6) Бір амортизатордың қаттылығы келесі өрнекпен анықталады:

$$K_z' = \frac{Q}{n} \text{ кг/см,}$$

мұндағы,  $n = 8$  – амортизаторлар саны.

7) Бір серіппеге түсетін жүктемені келесі өрнекпен анықталады:

$$P' = P_{cm} + 1,5P_{дин} = \frac{Q_1}{8} + 1,5 \frac{Q_2}{n_1}, \text{ кг,}$$

мұндағы,  $n_1 = 2$ , оператор массасы 2 серіппеге түседі.

8) Серіппе орамасының диаметрі келесі өрнекпен анықталады:

$$d = 1,6 \sqrt{\frac{KP'C}{[\tau]}} \text{ см,}$$

мұндағы,  $K = 1,18$

$$C = \frac{D}{d} = 8,$$

$C=8$  шамасын нормалар бойынша қабылдап аламыз;

$D$  – серіппенің орташа диаметрі, м

$[\tau] = 4500 \text{ кг/см}^2$  – қию кезіндегі шекті тартылыс күші.

9) Серіппе орамасының есептік  $d$  диаметрін келесі өрнекте қолдана отырып МЕСТ бойынша қабылданған серіппе орамасының қию кезіндегі шекті тартылыс күшінің сәйкестігін келесі өрнектен табу қажет:

$$\frac{2,56 * KP'C}{d} \leq [\tau].$$

10) Серіппенің жұмыс орамдарының санын анықтау:

$$i_1 = \frac{Gd_1}{8K'_z C^3},$$

мұндағы,  $G = 8 \cdot 10^5$  кг/см<sup>2</sup> – болат үшін жылжу серпімділігінің модулі.

11) Серіппе орамдарының толық саны келесі өрнекпен анықталады:

$$i = i_1 + i_2,$$

мұндағы,  $i_2$  – жұмыс істемейтін орамдардың саны,  $i_1 < 7$  болғанда  $i_2 = 1,5$ ,  $i_1 \geq 7$  болғанда  $i_2 = 2$  тең.

12) Орам адымы келесі өрнекпен анықталады:

$$h = 0,25 D, \text{ см}$$

13) Жүктеме түспеген серіппе биіктігін келесі өрнекпен табылады:

$$H_0 = i \cdot h + (i_2 - 0,5)d_1, \text{ см.}$$

15) Есептің нәтижесінде  $H_0/D \leq 1,5$  теңдігі орындалуы қажет.