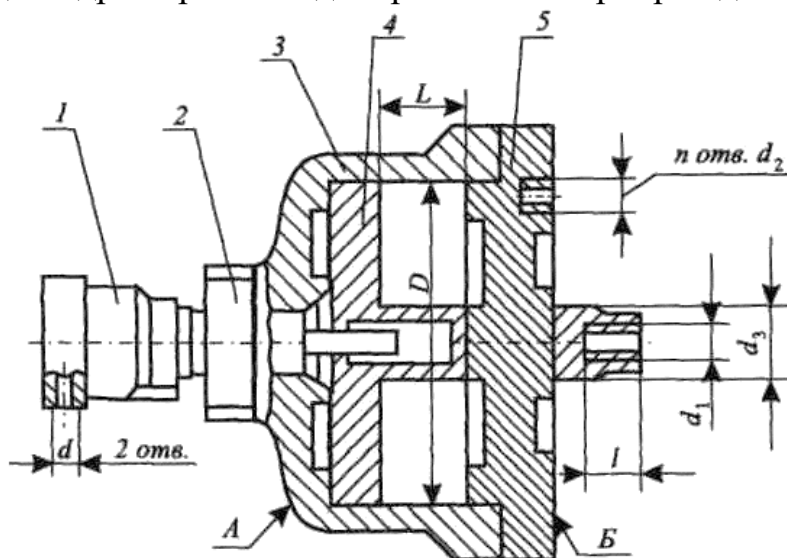


Варіант 1

Пневмоциліндр обертання одинарний із повітропровідною муфтою



1-повітропровідна муфта; 2-запобіжний пристрій; 3-корпус;
4-поршень; 5-кришка

Функціональні критерії

1. Критерій продуктивності. Число циклів роботи ПО, хв^{-1} рівне 10.
2. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами. $Q = 12\ 000$ год.

Технологічні критерії

1. Критерій трудомісткості виготовлення.
2. Сумарна трудомісткість виготовлення - 1210 хв:
3. Критерій технологічних можливостей. $A_c = 0$, $A_y = 1$ (кришка), $A_{H1} = 2$.
3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i рівні: кг – 3 (2,2 / 3,1);

Економічні критерії

1. Критерій витрати матеріалів. Як Q приймати довговічність.
2. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати максимальну довжину L, 200 мм;

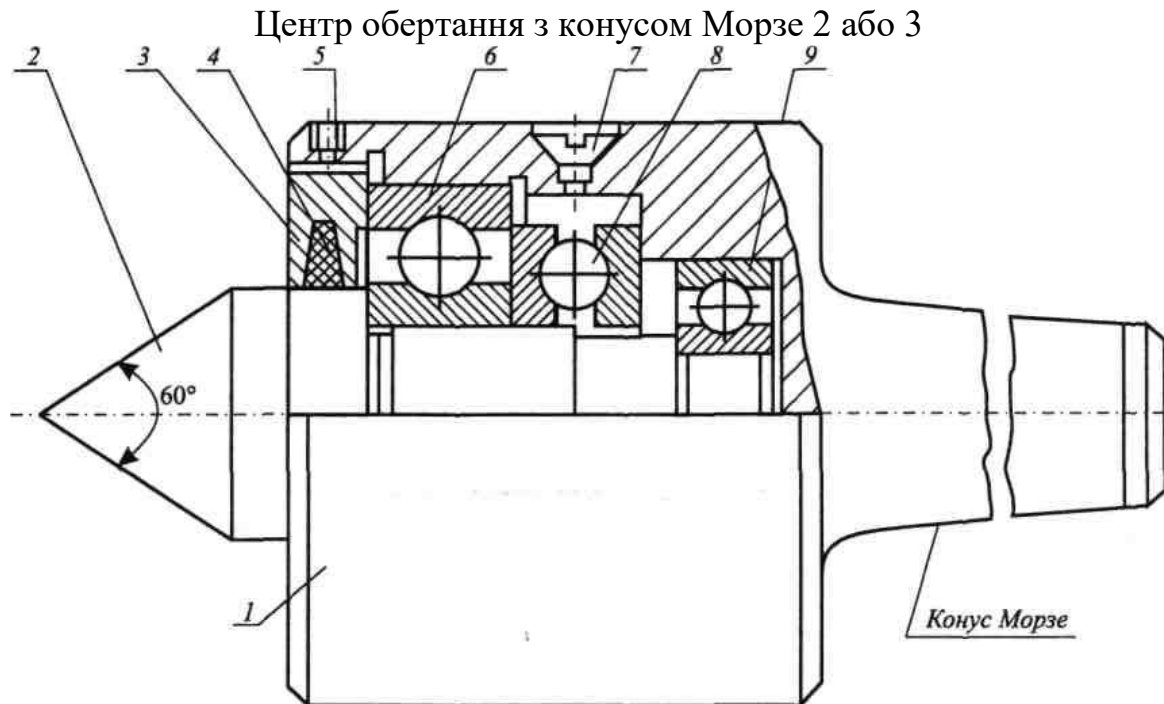
Антропологічні критерії

1. Критерій безпеки ТО.

Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

- а) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 30$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;
- б) втрата тягового зусилля із-за зношення циліндра, $S_2^H = 0,3$; $S_2 = 0,1$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,4$;
- в) втрата тягового зусилля із-за виходу з ладу запобіжного клапана при падінні тиску в мережі, $S_3^H = 0,1$; $S_3 = 0,05$ (вірогідність); $\beta_3 = 0,5$;

Варіант 2



- 1-корпус; 2-шпиндель; 3-гайка; 4-кільце войлочне; 5- гвинт стопорний;
6-підшипник радіальний; 7- гвинт; 8-підшипник упорний;
9-підшипник радіальний

Функціональні критерії

1. Критерій точності

Не співвісність конусів центру і Морзе 0,02 мм на довжині $L=100$ мм.

2. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

5 000 год. (по зношенню конуса центру).

Технологічні критерії

1. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 3150 хв:

2. Критерій технологічних можливостей $A_c = 5$, $A_y = 1$ (сальник), $A_{H1} = 3$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

– для ЦО, кг – 1 (1,2 / 1,6);

Економічні критерії

1. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

2. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину L , 350 мм:

Антропологічні критерії

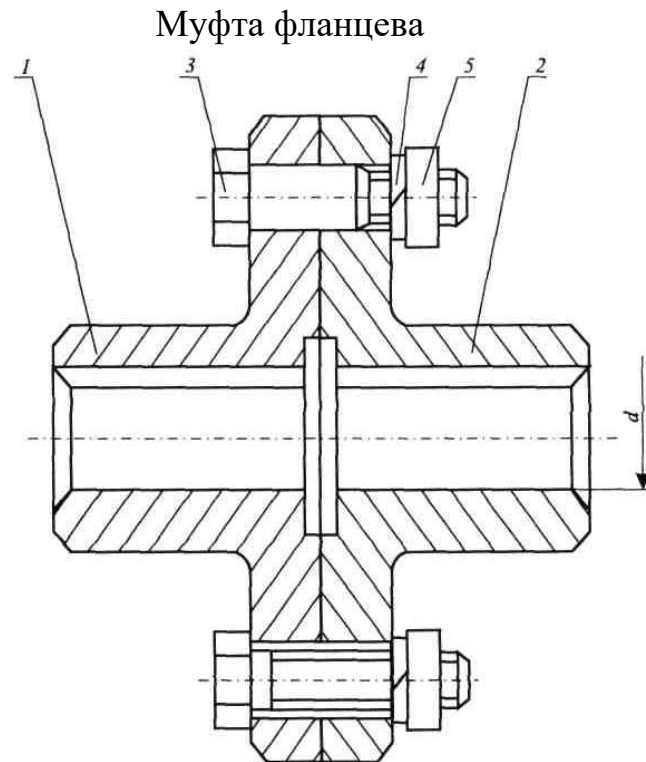
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

а) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 5$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;

б) втрата точності, $S_2^H = 0,4$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,2$;

в) поломка з втратою опори для оброблюваної деталі, $S_3^H = 0,2$; $S_3 = 0,1$;
 $\beta_3 = 0,7$;

Варіант 3



1-півмуфта ліва; 2-півмуфта права; 3-болт; 4-шайба пружинна; 5-гайка

Функціональні критерії

1. Критерій точності (для ЦО, МФ).

Не співвісність посадочних поверхонь півмуфт 0,01 мм на $L = 100$ мм (для МФ).

2. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

12 000 год. (по деформаціях центрувальних болтів і пазів шпонок).

Технологічні критерії

1. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 175 хв:

2. Критерій технологічних можливостей.

$A_c = 14$ (3 болти, 6 шайб, 6 гайок), $A_y = 0$, $A_{H1} = 5$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

1 (5,3 / 6,7) 2 шт.;

Економічні критерії

1. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

2. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину $L = 350$ мм:

Антропологічні критерії

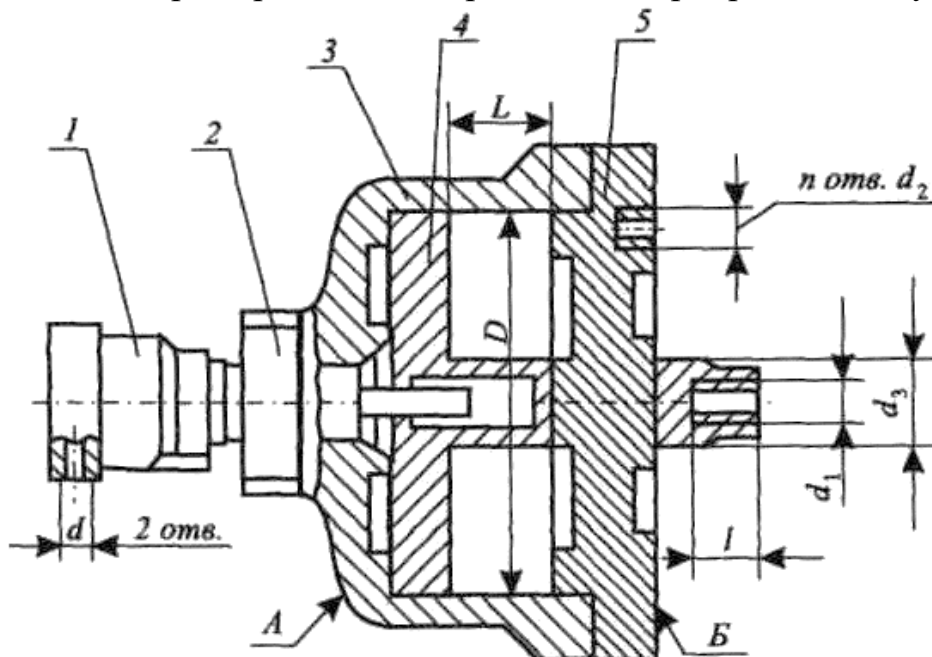
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

а) втрата точності із-за деформації елементів, $S_1^H = 0,5$; $S_1 = 0,1$; $\beta_1 = 0,2$;

б) руйнування муфти (болтів) з втратою передачі обертання, $S_2^H = 0,05$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність) $\beta_2 = 0,1$.

Варіант 4

Пневмоциліндр обертання одинарний із повітропровідною муфтою



1-повітропровідна муфта; 2-запобіжний пристрій; 3-корпус;
4-поршень; 5-кришка

Функціональні критерії

1. Критерій продуктивності. Число циклів роботи ПО, хв^{-1} рівне 14.
2. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами. $Q = 14\ 000$ год.

Технологічні критерії

1. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення - 1010 хв:

2. Критерій технологічних можливостей. $A_c = 0$, $A_y = 1$ (кришка), $A_{H1} = 2$.
3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i рівні:, кг – 4 (1,4 / 2,1);

Економічні критерії

1. Критерій витрати матеріалів. Як Q приймати довговічність.
2. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати максимальну довжину L , 250 мм;

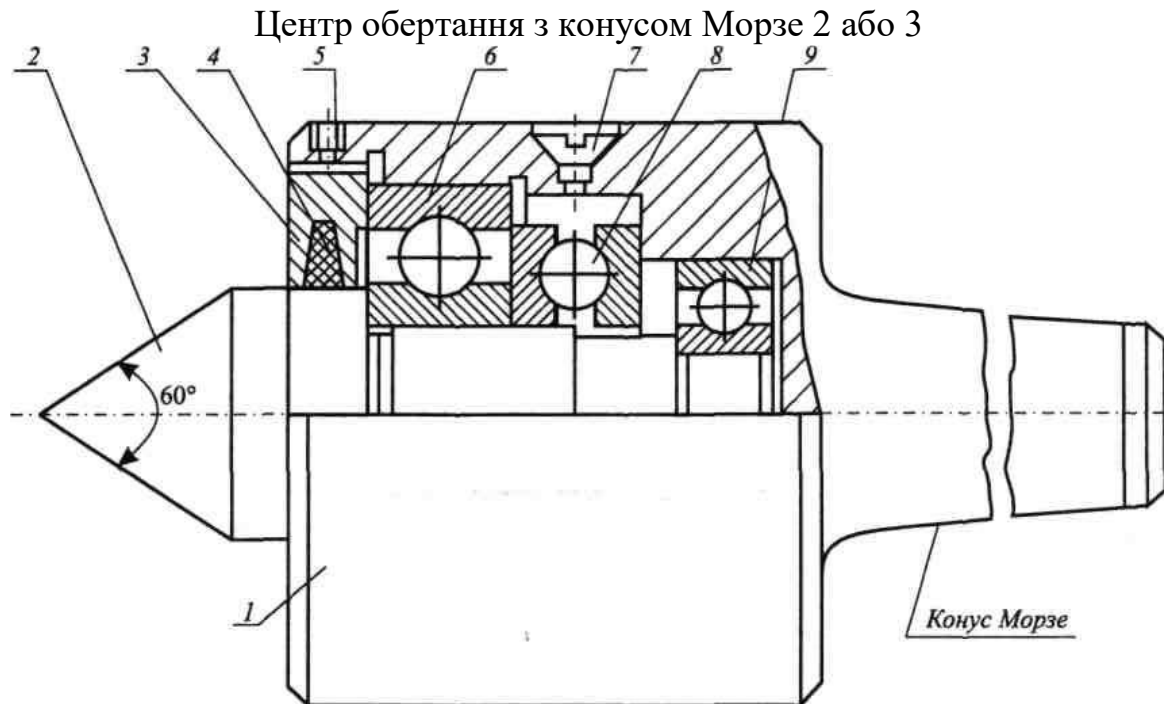
Антропологічні критерії

2. Критерій безпеки ТО.

Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

- г) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 30$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;
- д) втрата тягового зусилля із-за зношення циліндра, $S_2^H = 0,3$; $S_2 = 0,1$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,4$;
- е) втрата тягового зусилля із-за виходу з ладу запобіжного клапана при падінні тиску в мережі, $S_3^H = 0,1$; $S_3 = 0,05$ (вірогідність); $\beta_3 = 0,5$;

Варіант 5



- 1-корпус; 2-шпиндель; 3-гайка; 4-кільце войлочне; 5- гвинт стопорний;
6-підшипник радіальний; 7- гвинт; 8-підшипник упорний;
9-підшипник радіальний

Функціональні критерії

1. Критерій точності

Не співвісність конусів центру і Морзе 0,03 мм на довжині $L=100$ мм.

2. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.
6 000 год. (по зношенню конуса центру).

Технологічні критерії

1. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 3750 хв:

2. Критерій технологічних можливостей $A_c = 5$, $A_y = 1$ (сальник), $A_{H1} = 3$.
3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:
– для ЦО, кг –2 (0,8 /1,3);

Економічні критерії

1. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

2. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину L , 550 мм:

Антропологічні критерії

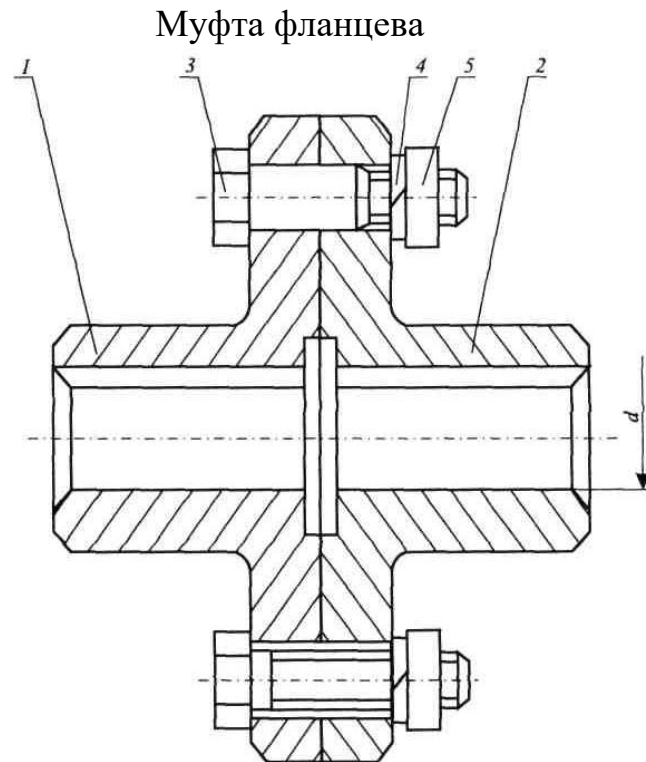
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

г) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 5$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;

д) втрата точності, $S_2^H = 0,4$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,2$;

е) поломка з втратою опори для оброблюваної деталі, $S_3^H = 0,2$; $S_3 = 0,1$;
 $\beta_3 = 0,7$;

Варіант 6



1-півмуфта ліва; 2-півмуфта права; 3-болт; 4-шайба пружинна; 5-гайка

Функціональні критерії

1. Критерій точності (для ЦО, МФ).

Не співвісність посадочних поверхонь півмуфт 0,01 мм на $L = 100$ мм (для МФ).

2. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

12 000 год. (по деформаціях центрувальних болтів і пазів шпонок).

Технологічні критерії

1. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 225 хв:

2. Критерій технологічних можливостей.

$A_c = 14$ (3 болти, 6 шайб, 6 гайок), $A_y = 0$, $A_{H1} = 5$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

3 (0,3 / 0,5) 3 шт.

Економічні критерії

1. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

2. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину $L = 300$ мм:

Антропологічні критерії

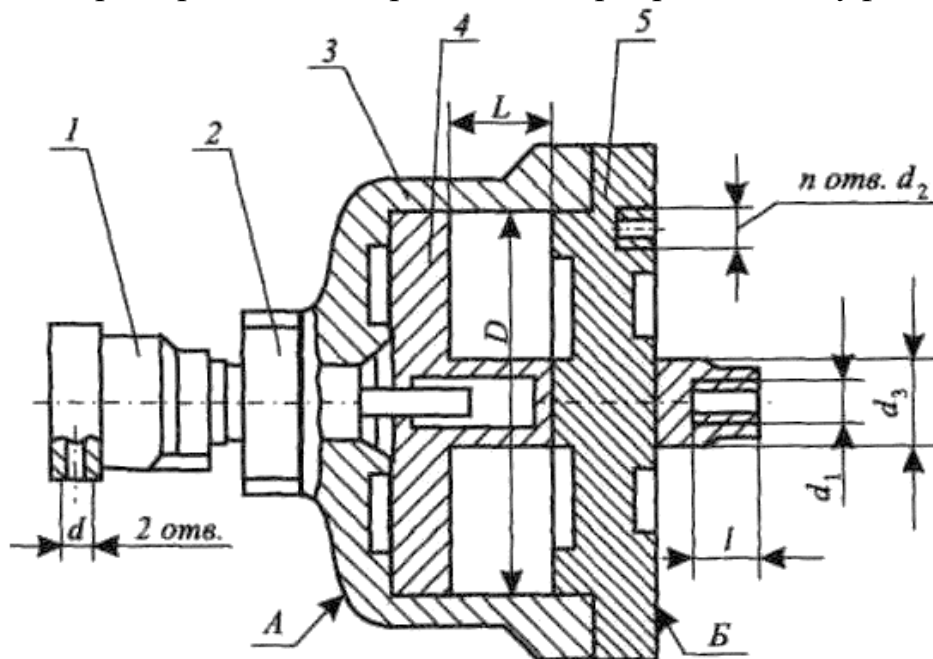
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

в) втрата точності із-за деформації елементів, $S_1^H = 0,5$; $S_1 = 0,1$; $\beta_1 = 0,2$;

г) руйнування муфти (болтів) з втратою передачі обертання, $S_2^H = 0,05$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність) $\beta_2 = 0,1$.

Варіант 7

Пневмоциліндр обертання одинарний із повітропроводною муфтою



1-повітропроводна муфта; 2-запобіжний пристрій; 3-корпус;
4-поршень; 5-кришка

Функціональні критерії

1. Критерій продуктивності. Число циклів роботи ПО, хв^{-1} рівне 16.
2. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами. $Q = 15\,000$ год.

Технологічні критерії

1. Критерій трудомісткості виготовлення.
Сумарна трудомісткість виготовлення - 810 хв:
2. Критерій технологічних можливостей. $A_c = 0$, $A_y = 1$ (кришка), $A_{H1} = 2$.
3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i рівні:, кг – 3 (1,8 / 2,4);

Економічні критерії

1. Критерій витрати матеріалів. Як Q приймати довговічність.
2. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати максимальну довжину L , 300 мм;

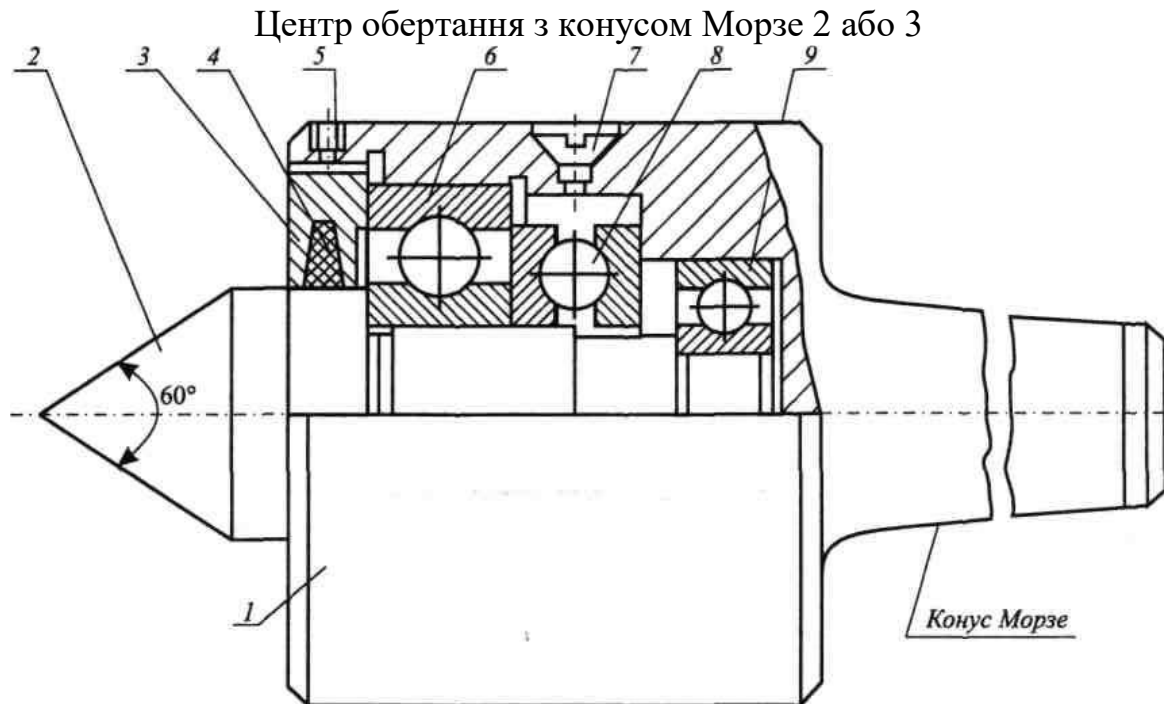
Антропологічні критерії

1. Критерій безпеки ТО.

Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

- ж) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 30$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;
- з) втрата тягового зусилля із-за зношення циліндра, $S_2^H = 0,3$; $S_2 = 0,1$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,4$;
- и) втрата тягового зусилля із-за виходу з ладу запобіжного клапана при падінні тиску в мережі, $S_3^H = 0,1$; $S_3 = 0,05$ (вірогідність); $\beta_3 = 0,5$;

Варіант 8



1-корпус; 2-шпиндель; 3-гайка; 4-кільце войлочне; 5- гвинт стопорний;
6-підшипник радіальний; 7- гвинт; 8-підшипник упорний;
9-підшипник радіальний

Функціональні критерії

1. Критерій точності

Не співвісність конусів центру і Морзе 0,02 мм на довжині $L=100$ мм.

2. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

7 000 год. (по зношенню конуса центру).

Технологічні критерії

1. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 4150 хв:

2. Критерій технологічних можливостей $A_c = 5$, $A_y = 1$ (сальник), $A_{H1} = 3$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

– для ЦО, кг – 3 (0,4 / 0,6);

Економічні критерії

1. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

2. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину L , 450 мм:

Антропологічні критерії

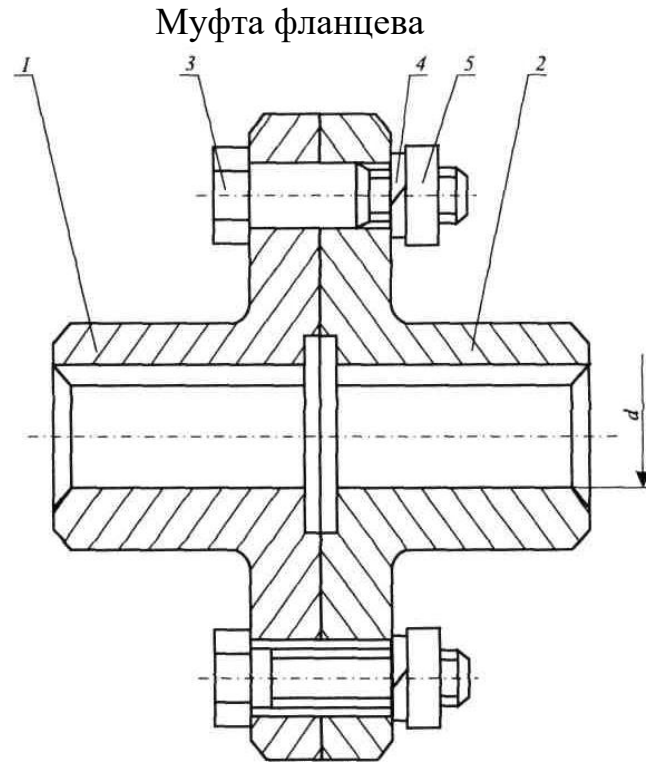
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

ж) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 5$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;

з) втрата точності, $S_2^H = 0,4$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,2$;

и) поломка з втратою опори для оброблюваної деталі, $S_3^H = 0,2$; $S_3 = 0,1$;
 $\beta_3 = 0,7$;

Варіант 9



1-півмуфта ліва; 2-півмуфта права; 3-болт; 4-шайба пружинна; 5-гайка

Функціональні критерії

1. Критерій точності (для ЦО, МФ).

Не співвісність посадочних поверхонь півмуфт 0,01 мм на $L = 100$ мм (для МФ).

2. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

10 000 год. (по деформаціях центрувальних болтів і пазів шпонок).

Технологічні критерії

1. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 195 хв:

2. Критерій технологічних можливостей.

$A_c = 14$ (3 болти, 6 шайб, 6 гайок), $A_y = 0$, $A_{H1} = 5$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

1 (5,7 / 7,7) 2 шт.;

Економічні критерії

1. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

2. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину $L = 400$ мм:

Антропологічні критерії

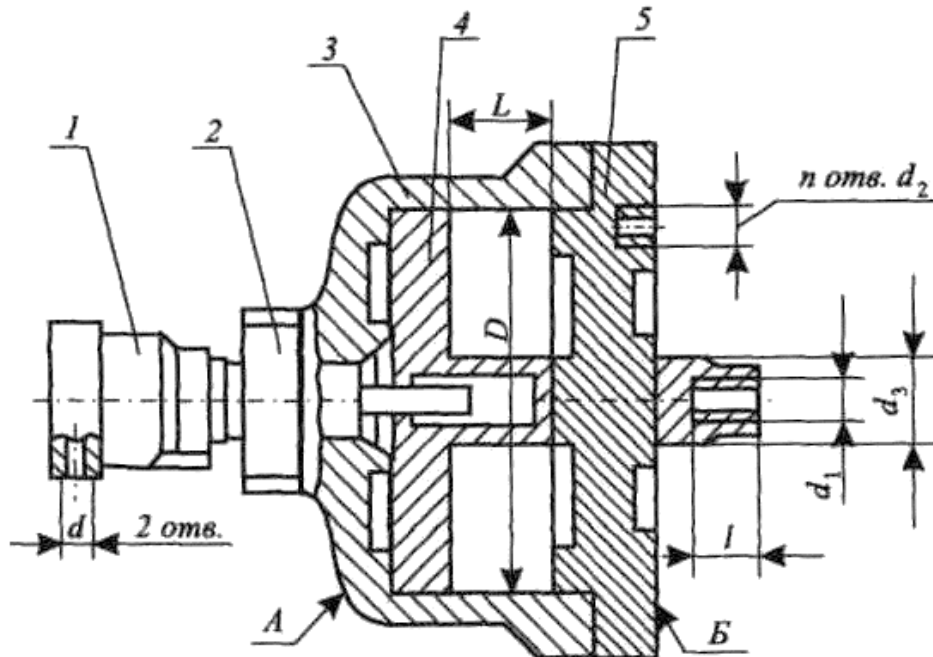
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

д) втрата точності із-за деформації елементів, $S_1^H = 0,5$; $S_1 = 0,1$; $\beta_1 = 0,2$;

е) руйнування муфти (болтів) з втратою передачі обертання, $S_2^H = 0,05$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність) $\beta_2 = 0,1$.

Варіант 10

Пневмоциліндр обертання одинарний із повітропровідною муфтою



1-повітропровідна муфта; 2-запобіжний пристрій; 3-корпус;
4-поршень; 5-кришка

Функціональні критерії

1. Критерій продуктивності. Число циклів роботи ПО, хв^{-1} рівне 18.
2. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами. $Q = 13\,500$ год.

Технологічні критерії

1. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення - 1310 хв:

2. Критерій технологічних можливостей. $A_c = 0$, $A_y = 1$ (кришка), $A_{H1} = 2$.
3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i рівні:, кг – 5 (1,8 / 2,9);

Економічні критерії

1. Критерій витрати матеріалів. Як Q приймати довговічність.
2. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати максимальну довжину L , 400 мм;

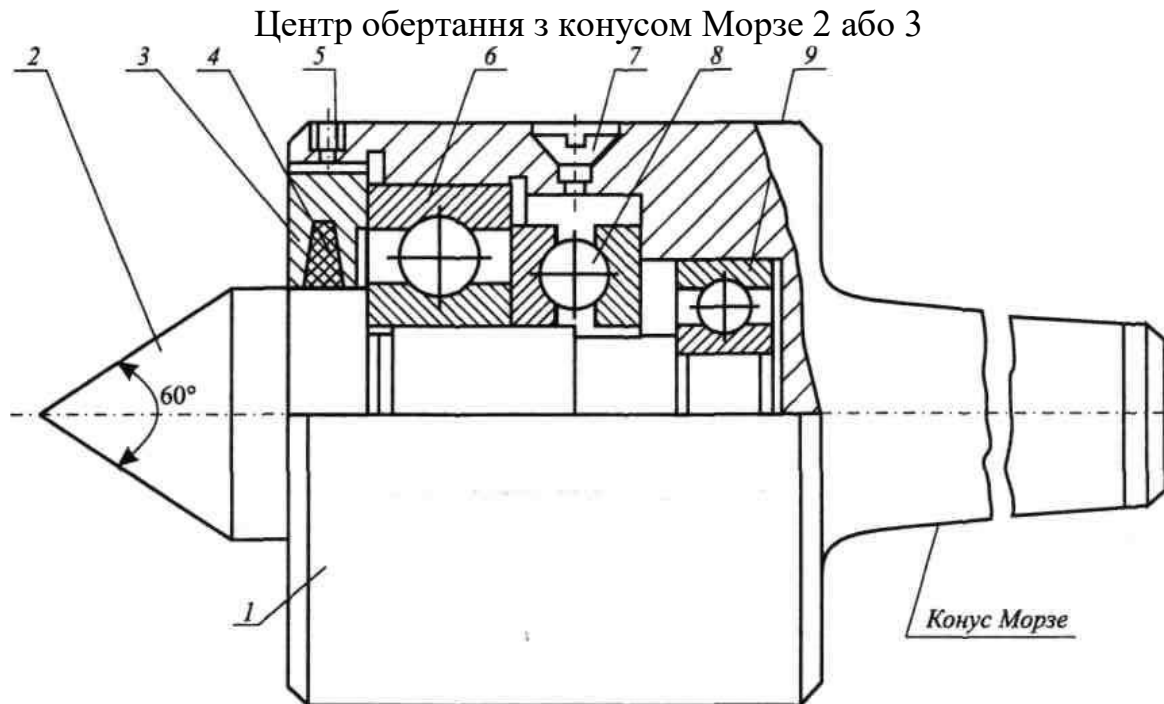
Антропологічні критерії

1. Критерій безпеки ТО.

Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

- к) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 30$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;
- л) втрата тягового зусилля із-за зношення циліндра, $S_2^H = 0,3$; $S_2 = 0,1$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,4$;
- м) втрата тягового зусилля із-за виходу з ладу запобіжного клапана при падінні тиску в мережі, $S_3^H = 0,1$; $S_3 = 0,05$ (вірогідність); $\beta_3 = 0,5$;

Варіант 11



- 1-корпус; 2-шпиндель; 3-гайка; 4-кільце войлочне; 5- гвинт стопорний;
6-підшипник радіальний; 7- гвинт; 8-підшипник упорний;
9-підшипник радіальний

Функціональні критерії

- Критерій точності
Не співвісність конусів центру і Морзе 0,03 мм на довжині $L=100$ мм.
- Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.
8 000 год. (по зношенню конуса центру).

Технологічні критерії

- Критерій трудомісткості виготовлення.
Сумарна трудомісткість виготовлення, 4550 хв:
- Критерій технологічних можливостей $A_c = 5$, $A_y = 1$ (сальник), $A_{H1} = 3$.
- Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).
Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:
– для ЦО, кг – 1 (1,8 / 1,9);

Економічні критерії

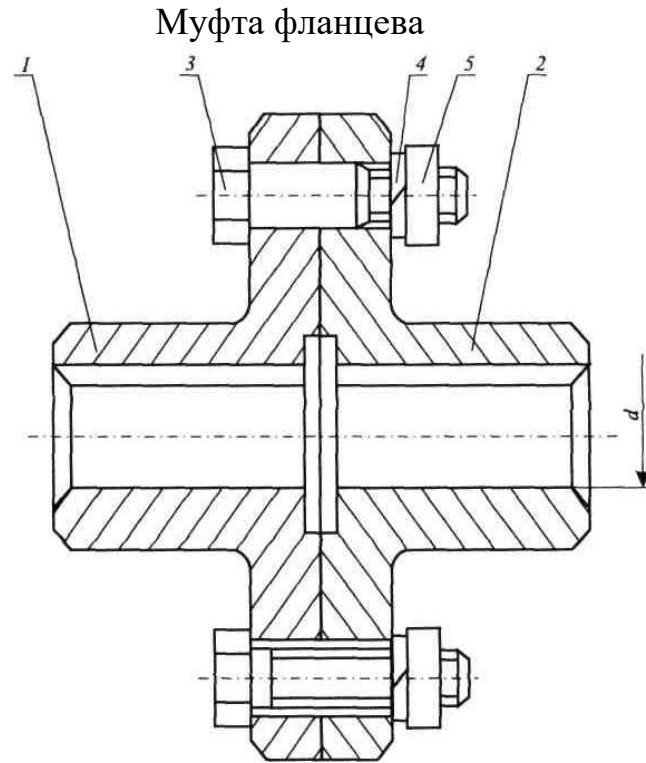
- Критерій витрати матеріалів.
Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.
- Критерій габаритних розмірів.
Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину L , 650 мм:

Антропологічні критерії

Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

- шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 5$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;
- втрата точності, $S_2^H = 0,4$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,2$;
- поломка з втратою опори для оброблюваної деталі, $S_3^H = 0,2$; $S_3 = 0,1$;
 $\beta_3 = 0,7$;

Варіант 12



1-півмуфта ліва; 2-півмуфта права; 3-болт; 4-шайба пружинна; 5-гайка

Функціональні критерії

3. Критерій точності

Не співвісність посадочних поверхонь півмуфт 0,01 мм на $L=100$ мм (для МФ).

4. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

15 000 год. (по деформаціях центрувальних болтів і пазів шпонок).

Технологічні критерії

3. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 375 хв:

4. Критерій технологічних можливостей.

$A_c = 14$ (3 болти, 6 шайб, 6 гайок), $A_y = 0$, $A_{H1} = 5$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

3 (0,25 / 0,75) 3 шт.

Економічні критерії

3. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

4. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину $L = 250$ мм:

Антропологічні критерії

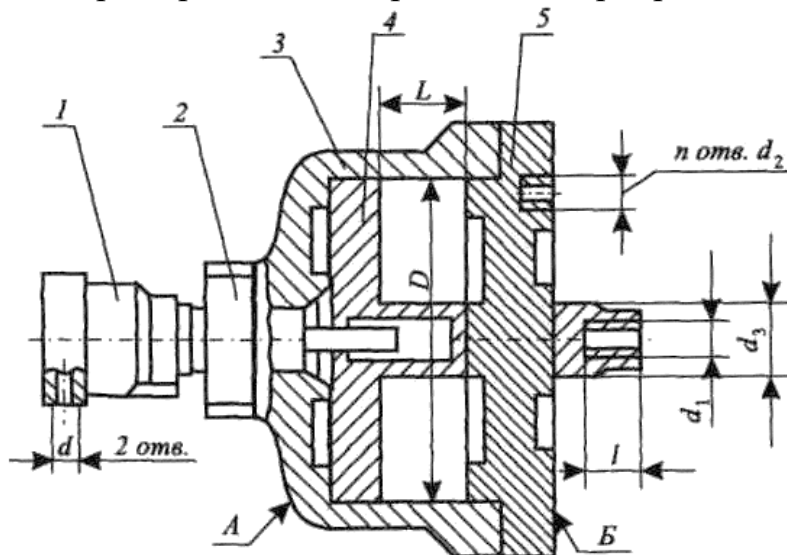
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

ж) втрата точності із-за деформації елементів, $S_1^H = 0,5$; $S_1 = 0,1$; $\beta_1 = 0,2$;

з) руйнування муфти (болтів) з втратою передачі обертання, $S_2^H = 0,05$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність) $\beta_2 = 0,1$.

Варіант 13

Пневмоциліндр обертання одинарний із повітропровідною муфтою



1-повітропровідна муфта; 2-запобіжний пристрій; 3-корпус;
4-поршень; 5-кришка

Функціональні критерії

3. Критерій продуктивності. Число циклів роботи ПО, хв^{-1} рівне 10.
4. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами. $Q = 12\ 000$ год.

Технологічні критерії

4. Критерій трудомісткості виготовлення.
5. Сумарна трудомісткість виготовлення - 1210 хв:
6. Критерій технологічних можливостей. $A_c = 0$, $A_y = 1$ (кришка), $A_{H1} = 2$.
3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i рівні: кг – 3 (2,2 / 3,1);

Економічні критерії

3. Критерій витрати матеріалів. Як Q приймати довговічність.
4. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати максимальну довжину L, 200 мм;

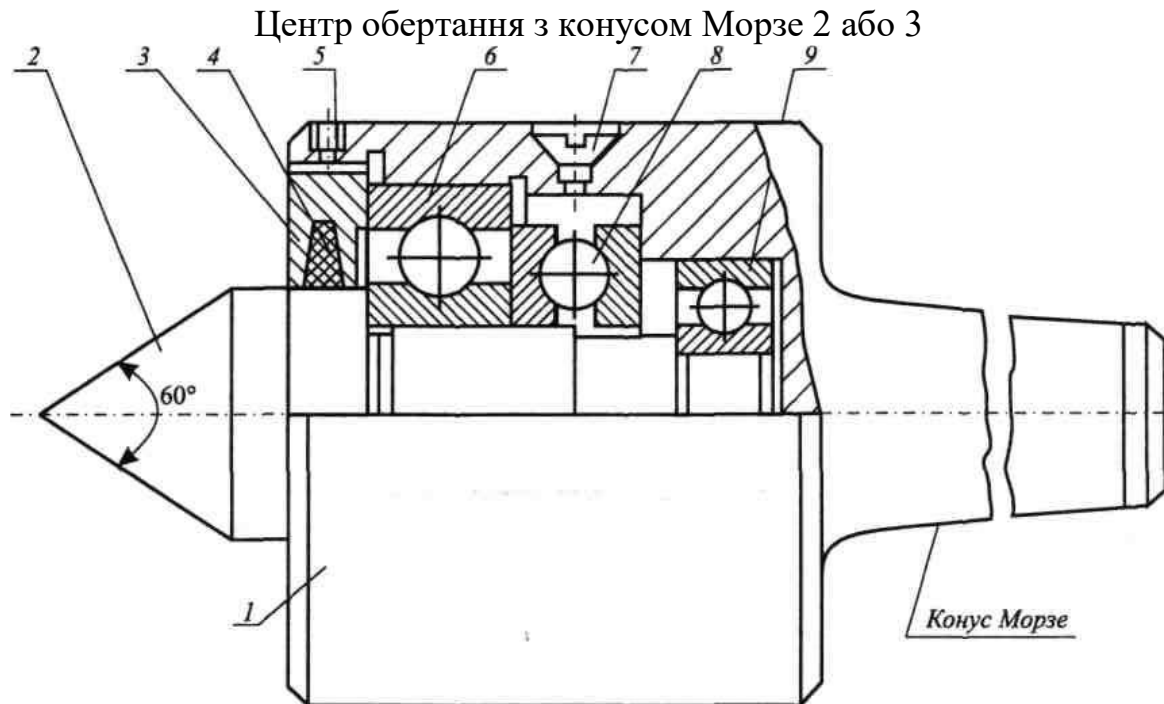
Антропологічні критерії

3. Критерій безпеки ТО.

Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

- н) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 30$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;
- о) втрата тягового зусилля із-за зношення циліндра, $S_2^H = 0,3$; $S_2 = 0,1$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,4$;
- п) втрата тягового зусилля із-за виходу з ладу запобіжного клапана при падінні тиску в мережі, $S_3^H = 0,1$; $S_3 = 0,05$ (вірогідність); $\beta_3 = 0,5$;

Варіант 14



- 1-корпус; 2-шпиндель; 3-гайка; 4-кільце войлочне; 5- гвинт стопорний;
6-підшипник радіальний; 7- гвинт; 8-підшипник упорний;
9-підшипник радіальний

Функціональні критерії

3. Критерій точності

Не співвісність конусів центру і Морзе 0,02 мм на довжині $L=100$ мм.

4. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

5 000 год. (по зношенню конуса центру).

Технологічні критерії

3. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 3150 хв:

4. Критерій технологічних можливостей $A_c = 5$, $A_y = 1$ (сальник), $A_{H1} = 3$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

– для ЦО, кг – 1 (1,2 / 1,6);

Економічні критерії

3. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

4. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину L , 350 мм:

Антропологічні критерії

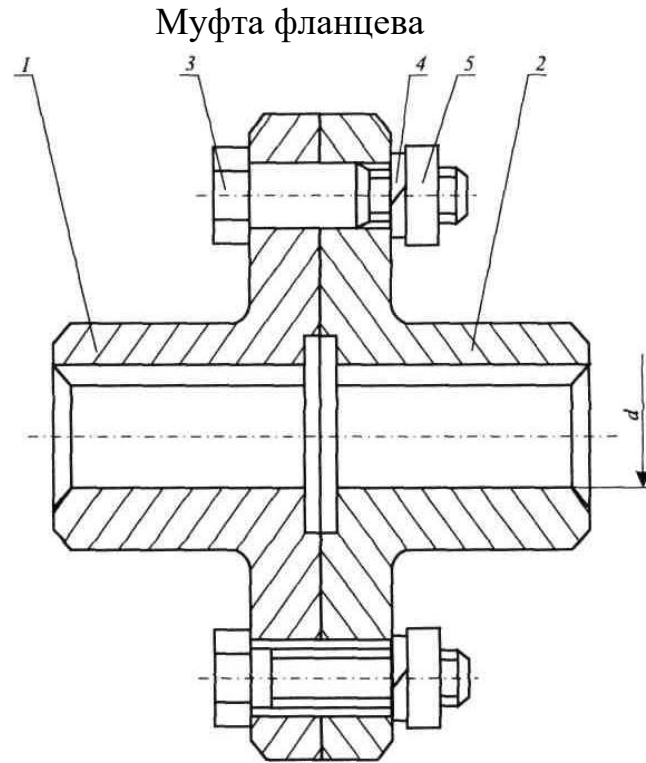
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

н) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 5$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;

о) втрата точності, $S_2^H = 0,4$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,2$;

п) поломка з втратою опори для оброблюваної деталі, $S_3^H = 0,2$; $S_3 = 0,1$;
 $\beta_3 = 0,7$;

Варіант 15



1-півмуфта ліва; 2-півмуфта права; 3-болт; 4-шайба пружинна; 5-гайка

Функціональні критерії

5. Критерій точності (для ЦО, МФ).

Не співвісність посадочних поверхонь півмуфт 0,01 мм на $L = 100$ мм (для МФ).

6. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

12 000 год. (по деформаціях центрувальних болтів і пазів шпонок).

Технологічні критерії

5. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 175 хв:

6. Критерій технологічних можливостей.

$A_c = 14$ (3 болти, 6 шайб, 6 гайок), $A_y = 0$, $A_{H1} = 5$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

1 (5,3 / 6,7) 2 шт.;

Економічні критерії

5. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

6. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину $L = 350$ мм:

Антропологічні критерії

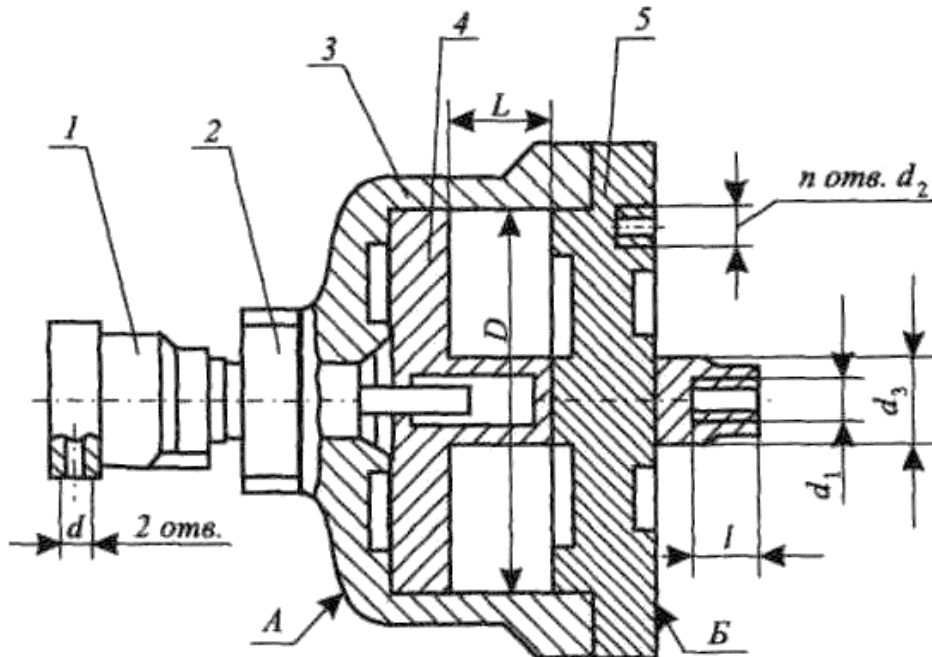
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

и) втрата точності із-за деформації елементів, $S_1^H = 0,5$; $S_1 = 0,1$; $\beta_1 = 0,2$;

к) руйнування муфти (болтів) з втратою передачі обертання, $S_2^H = 0,05$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність) $\beta_2 = 0,1$.

Варіант 16

Пневмоциліндр обертання одинарний із повітропровідною муфтою



1-повітропровідна муфта; 2-запобіжний пристрій; 3-корпус;
4-поршень; 5-кришка

Функціональні критерії

1. Критерій продуктивності. Число циклів роботи ПО, хв^{-1} рівне 14.
3. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами. $Q = 14\ 000$ год.

Технологічні критерії

3. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення - 1010 хв:

4. Критерій технологічних можливостей. $A_c = 0$, $A_y = 1$ (кришка), $A_{H1} = 2$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i рівні:, кг – 4 (1,4 / 2,1);

Економічні критерії

3. Критерій витрати матеріалів. Як Q приймати довговічність.

4. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати максимальну довжину L , 250 мм;

Антропологічні критерії

4. Критерій безпеки ТО.

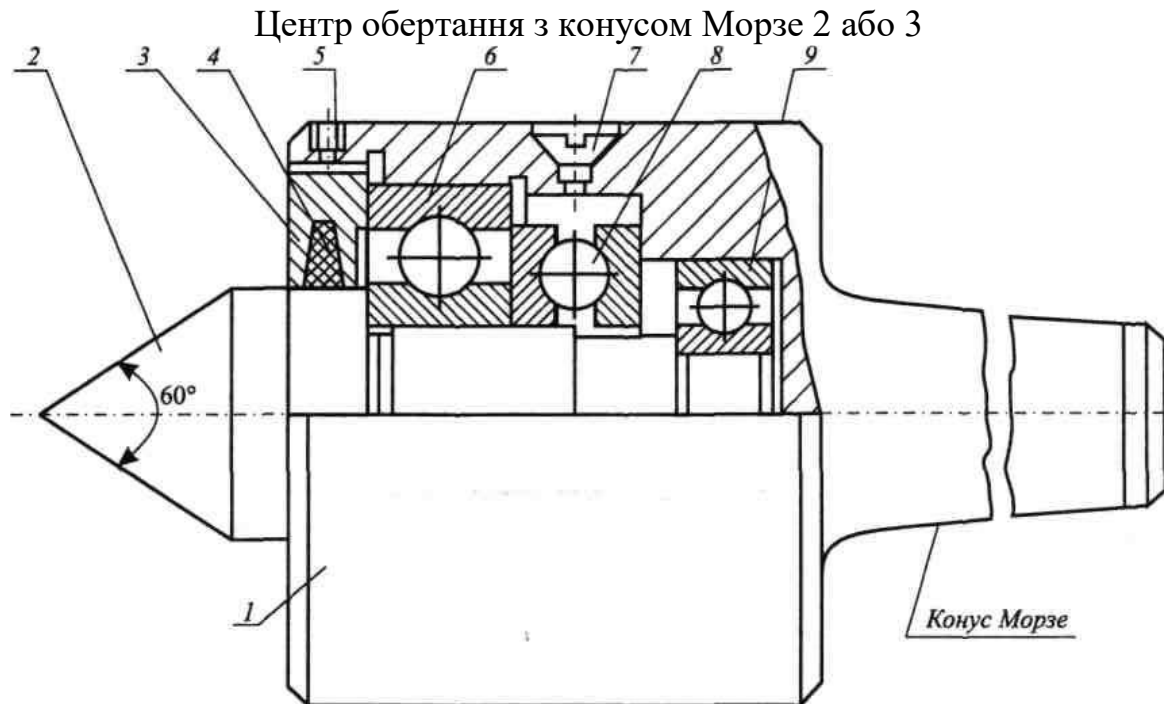
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

р) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 30$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;

с) втрата тягового зусилля із-за зношення циліндра, $S_2^H = 0,3$; $S_2 = 0,1$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,4$;

т) втрата тягового зусилля із-за виходу з ладу запобіжного клапана при падінні тиску в мережі, $S_3^H = 0,1$; $S_3 = 0,05$ (вірогідність); $\beta_3 = 0,5$;

Варіант 17



- 1-корпус; 2-шпиндель; 3-гайка; 4-кільце войлочне; 5- гвинт стопорний;
6-підшипник радіальний; 7- гвинт; 8-підшипник упорний;
9-підшипник радіальний

Функціональні критерії

3. Критерій точності

Не співвісність конусів центру і Морзе 0,03 мм на довжині $L=100$ мм.

4. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

6 000 год. (по зношенню конуса центру).

Технологічні критерії

3. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 3750 хв:

4. Критерій технологічних можливостей $A_c = 5$, $A_y = 1$ (сальник), $A_{H1} = 3$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

– для ЦО, кг –2 (0,8 /1,3);

Економічні критерії

3. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

4. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину L , 550 мм:

Антропологічні критерії

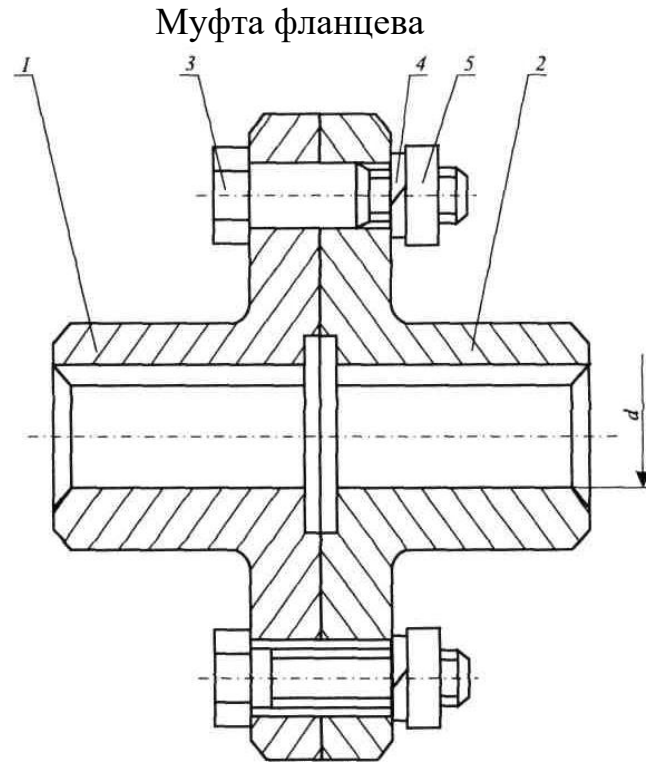
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

р) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 5$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;

с) втрата точності, $S_2^H = 0,4$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,2$;

т) поломка з втратою опори для оброблюваної деталі, $S_3^H = 0,2$; $S_3 = 0,1$;
 $\beta_3 = 0,7$;

Варіант 18



1-півмуфта ліва; 2-півмуфта права; 3-болт; 4-шайба пружинна; 5-гайка

Функціональні критерії

3. Критерій точності (для ЦО, МФ).

Не співвісність посадочних поверхонь півмуфт 0,01 мм на $L = 100$ мм (для МФ).

4. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

12 000 год. (по деформаціях центрувальних болтів і пазів шпонок).

Технологічні критерії

3. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 225 хв:

4. Критерій технологічних можливостей.

$A_c = 14$ (3 болти, 6 шайб, 6 гайок), $A_y = 0$, $A_{H1} = 5$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

3 (0,3 / 0,5) 3 шт.

Економічні критерії

3. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

4. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину $L = 300$ мм:

Антропологічні критерії

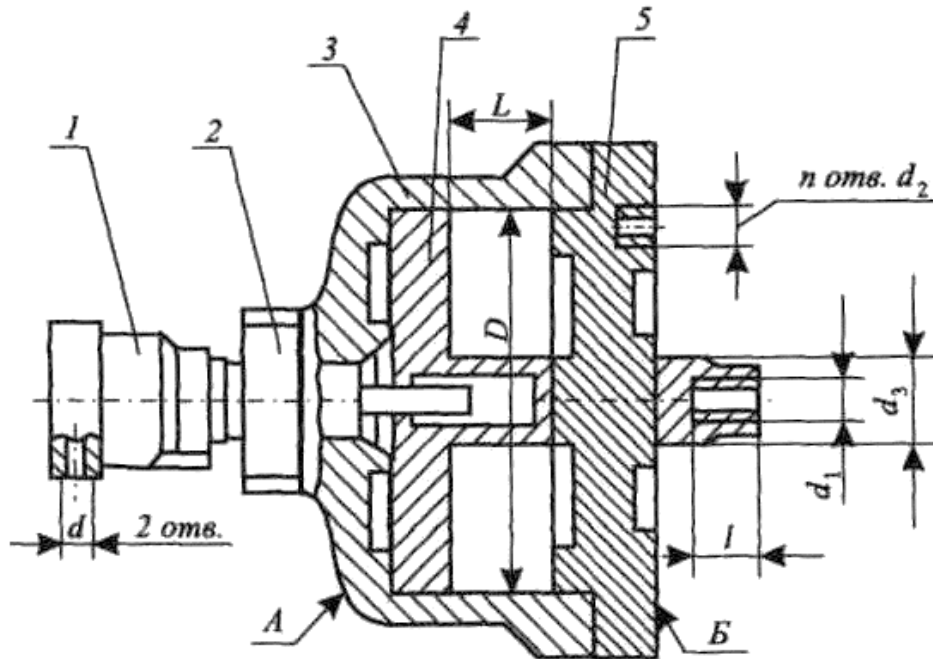
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

л) втрата точності із-за деформації елементів, $S_1^H = 0,5$; $S_1 = 0,1$; $\beta_1 = 0,2$;

м) руйнування муфти (болтів) з втратою передачі обертання, $S_2^H = 0,05$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність) $\beta_2 = 0,1$.

Варіант 19

Пневмоциліндр обертання одинарний із повітропроводною муфтою



1-повітропроводна муфта; 2-запобіжний пристрій; 3-корпус;
4-поршень; 5-кришка

Функціональні критерії

- Критерій продуктивності. Число циклів роботи ПО, хв^{-1} рівне 16.
- Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами. $Q = 15\ 000$ год.

Технологічні критерії

- Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення - 810 хв:

- Критерій технологічних можливостей. $A_c = 0$, $A_y = 1$ (кришка), $A_{H1} = 2$.

- Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i рівні:, кг – 3 (1,8 / 2,4);

Економічні критерії

- Критерій витрати матеріалів. Як Q приймати довговічність.

- Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати максимальну довжину L , 300 мм;

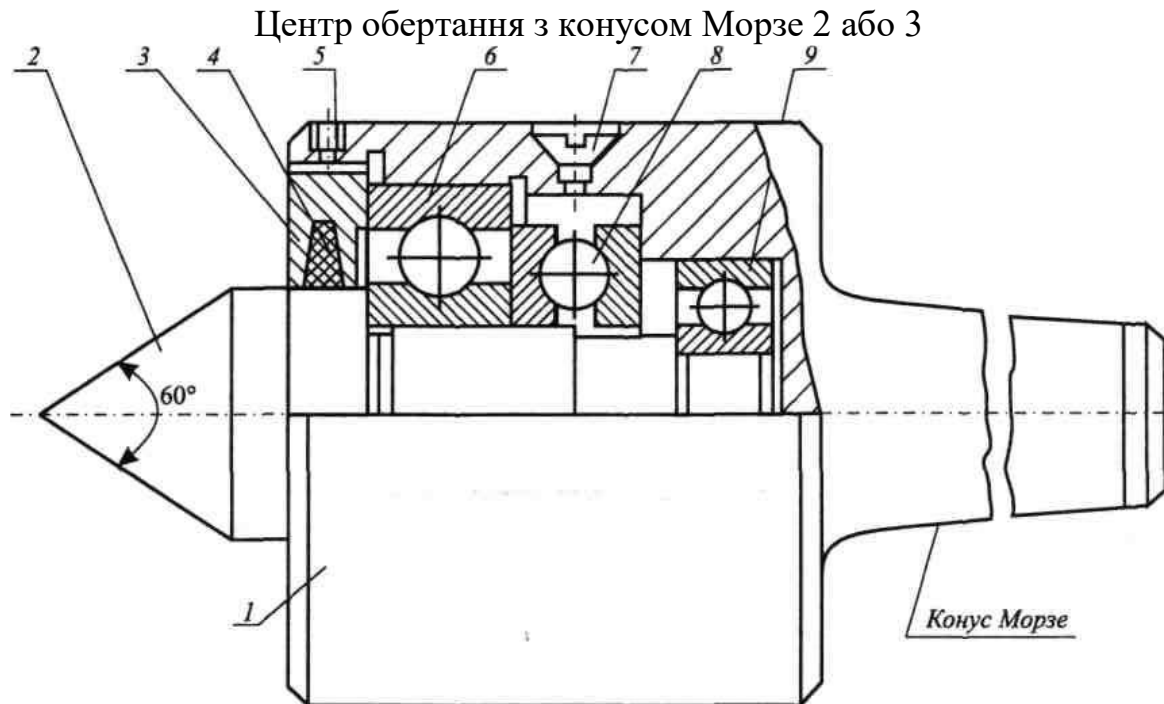
Антропологічні критерії

- Критерій безпеки ТО.

Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

- шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 30$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;
- втрата тягового зусилля із-за зношення циліндра, $S_2^H = 0,3$; $S_2 = 0,1$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,4$;
- втрата тягового зусилля із-за виходу з ладу запобіжного клапана при падінні тиску в мережі, $S_3^H = 0,1$; $S_3 = 0,05$ (вірогідність); $\beta_3 = 0,5$;

Варіант 20



- 1-корпус; 2-шпиндель; 3-гайка; 4-кільце войлочне; 5- гвинт стопорний;
6-підшипник радіальний; 7- гвинт; 8-підшипник упорний;
9-підшипник радіальний

Функціональні критерії

3. Критерій точності

Не співвісність конусів центру і Морзе 0,02 мм на довжині $L=100$ мм.

4. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

7 000 год. (по зношенню конуса центру).

Технологічні критерії

3. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 4150 хв:

4. Критерій технологічних можливостей $A_c = 5$, $A_y = 1$ (сальник), $A_{H1} = 3$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

– для ЦО, кг – 3 (0,4 / 0,6);

Економічні критерії

3. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

4. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину L , 450 мм:

Антропологічні критерії

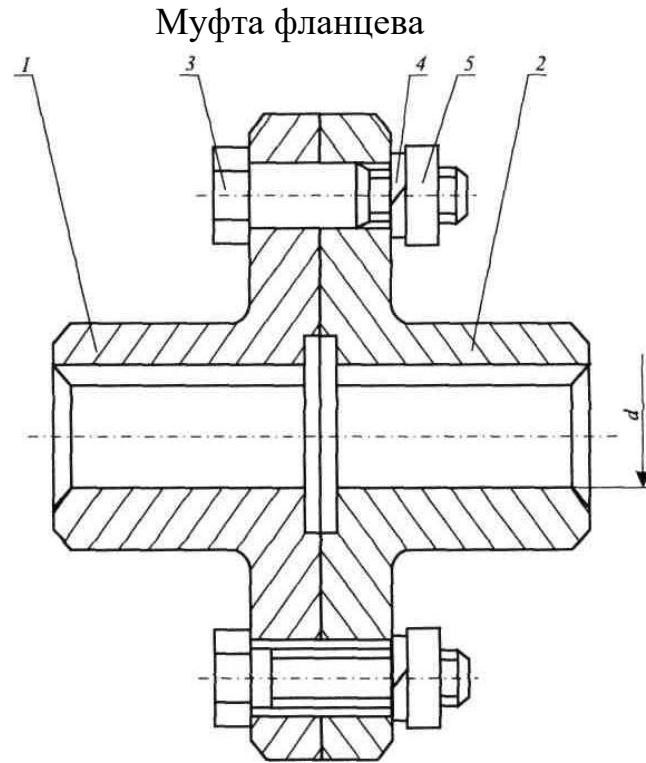
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

у) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 5$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;

ф) втрата точності, $S_2^H = 0,4$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,2$;

х) поломка з втратою опори для оброблюваної деталі, $S_3^H = 0,2$; $S_3 = 0,1$;
 $\beta_3 = 0,7$;

Варіант 21



1-півмуфта ліва; 2-півмуфта права; 3-болт; 4-шайба пружинна; 5-гайка

Функціональні критерії

3. Критерій точності (для ЦО, МФ).

Не співвісність посадочних поверхонь півмуфт 0,01 мм на $L = 100$ мм (для МФ).

4. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

10 000 год. (по деформаціях центрувальних болтів і пазів шпонок).

Технологічні критерії

3. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 195 хв:

4. Критерій технологічних можливостей.

$A_c = 14$ (3 болти, 6 шайб, 6 гайок), $A_y = 0$, $A_{H1} = 5$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

1 (5,7 / 7,7) 2 шт.;

Економічні критерії

3. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

4. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину $L = 400$ мм:

Антропологічні критерії

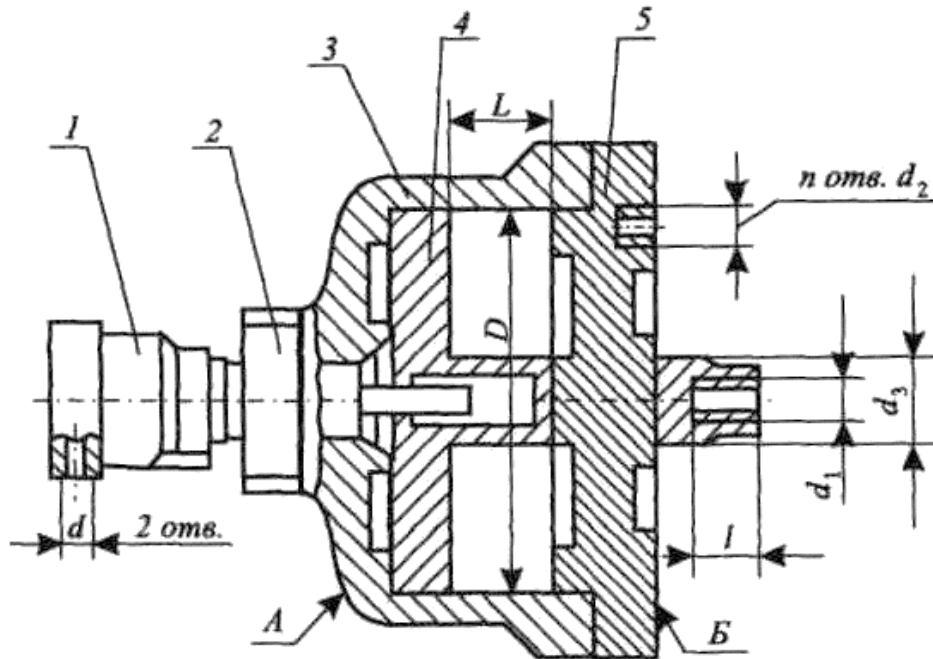
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

н) втрата точності із-за деформації елементів, $S_1^H = 0,5$; $S_1 = 0,1$; $\beta_1 = 0,2$;

о) руйнування муфти (болтів) з втратою передачі обертання, $S_2^H = 0,05$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність) $\beta_2 = 0,1$.

Варіант 22

Пневмоциліндр обертання одинарний із повітропровідною муфтою



1-повітропровідна муфта; 2-запобіжний пристрій; 3-корпус;
4-поршень; 5-кришка

Функціональні критерії

- Критерій продуктивності. Число циклів роботи ПО, хв^{-1} рівне 18.
- Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами. $Q = 13\,500$ год.

Технологічні критерії

- Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення - 1310 хв:

- Критерій технологічних можливостей. $A_c = 0$, $A_y = 1$ (кришка), $A_{H1} = 2$.

- Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i рівні:, кг – 5 (1,8 / 2,9);

Економічні критерії

- Критерій витрати матеріалів. Як Q приймати довговічність.
- Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати максимальну довжину L , 400 мм;

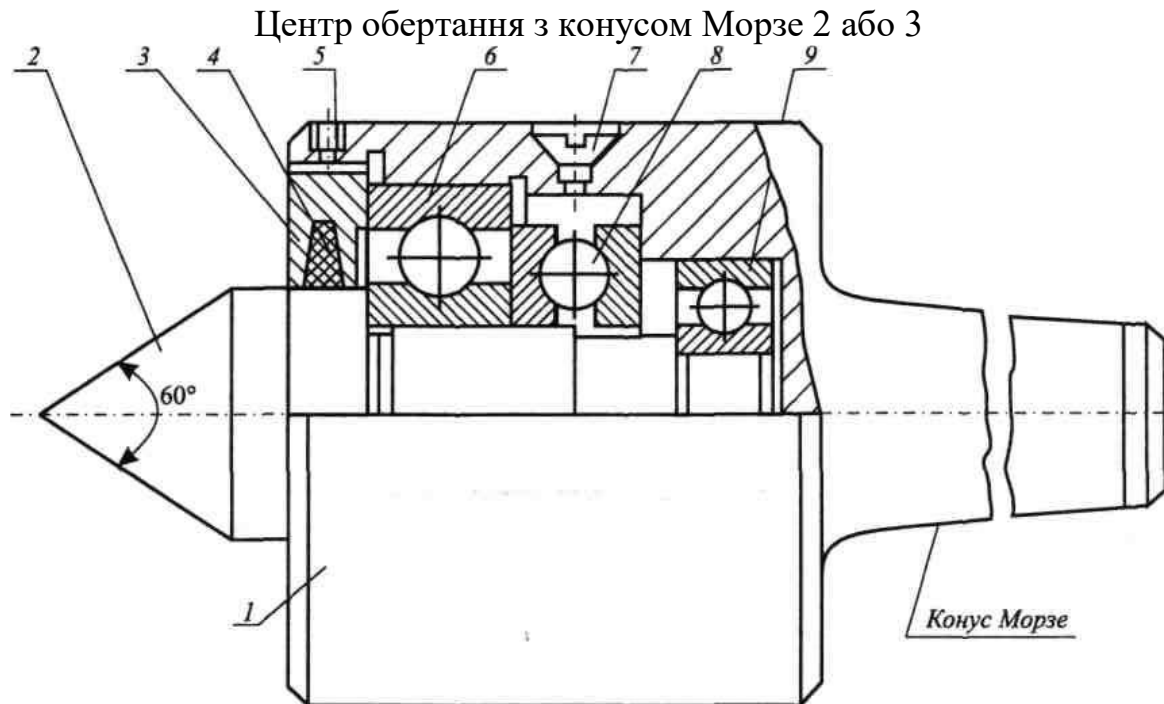
Антропологічні критерії

- Критерій безпеки ТО.

Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

- шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 30$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;
- втрата тягового зусилля із-за зношення циліндра, $S_2^H = 0,3$; $S_2 = 0,1$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,4$;
- втрата тягового зусилля із-за виходу з ладу запобіжного клапана при падінні тиску в мережі, $S_3^H = 0,1$; $S_3 = 0,05$ (вірогідність); $\beta_3 = 0,5$;

Варіант 23



Функціональні критерії

3. Критерій точності

Не співвісність конусів центру і Морзе 0,03 мм на довжині $L=100$ мм.

4. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.
8 000 год. (по зношенню конуса центру).

Технологічні критерії

3. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 4550 хв:

4. Критерій технологічних можливостей $A_c = 5$, $A_y = 1$ (сальник), $A_{H1} = 3$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:
– для ЦО, кг – 1 (1,8 / 1,9);

Економічні критерії

3. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

4. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину L , 650 мм:

Антропологічні критерії

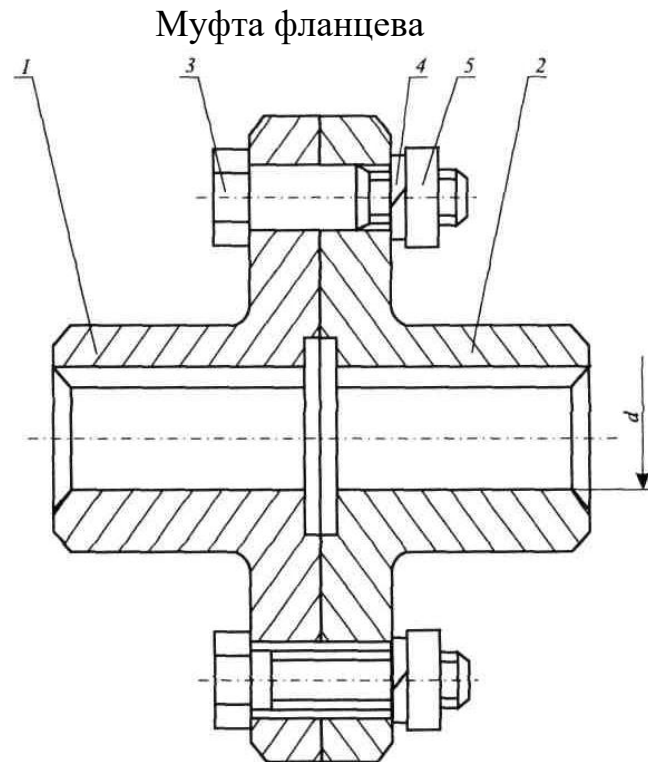
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

щ) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 5$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;

ч) втрата точності, $S_2^H = 0,4$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,2$;

ш) поломка з втратою опори для оброблюваної деталі, $S_3^H = 0,2$; $S_3 = 0,1$;
 $\beta_3 = 0,7$;

Варіант 24



1-півмуфта ліва; 2-півмуфта права; 3-болт; 4-шайба пружинна; 5-гайка

Функціональні критерії

7. Критерій точності

Не співвісність посадочних поверхонь півмуфт 0,01 мм на $L = 100$ мм (для МФ).

8. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

15 000 год. (по деформаціях центрувальних болтів і пазів шпонок).

Технологічні критерії

7. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 375 хв:

8. Критерій технологічних можливостей.

$A_c = 14$ (3 болти, 6 шайб, 6 гайок), $A_y = 0$, $A_{H1} = 5$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

3 (0,25 / 0,75) 3 шт.

Економічні критерії

7. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

8. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину $L = 250$ мм:

Антропологічні критерії

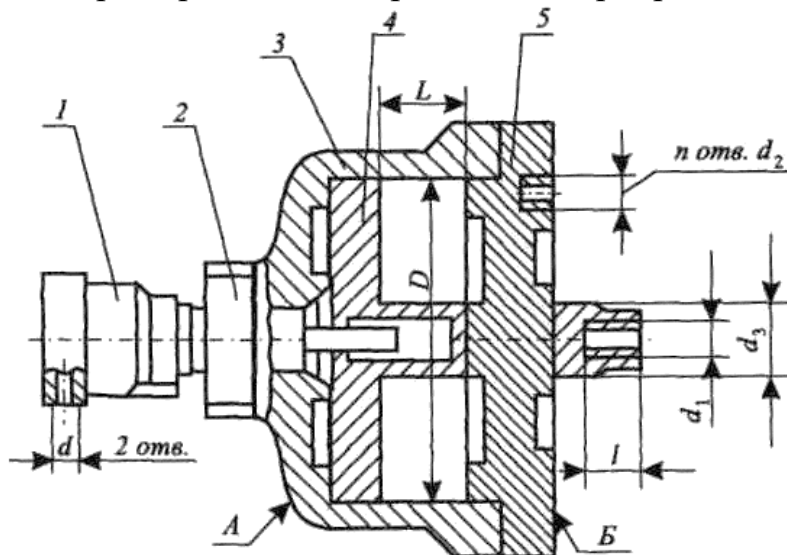
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

п) втрата точності із-за деформації елементів, $S_1^H = 0,5$; $S_1 = 0,1$; $\beta_1 = 0,2$;

р) руйнування муфти (болтів) з втратою передачі обертання, $S_2^H = 0,05$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність) $\beta_2 = 0,1$.

Варіант 25

Пневмоциліндр обертання одинарний із повітропровідною муфтою



1-повітропровідна муфта; 2-запобіжний пристрій; 3-корпус;
4-поршень; 5-кришка

Функціональні критерії

- Критерій продуктивності. Число циклів роботи ПО, хв^{-1} рівне 10.
- Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами. $Q = 12\ 000$ год.

Технологічні критерії

- Критерій трудомісткості виготовлення.
- Сумарна трудомісткість виготовлення - 1210 хв:
- Критерій технологічних можливостей. $A_c = 0$, $A_y = 1$ (кришка), $A_{H1} = 2$.
- Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i рівні: кг – 3 (2,2 / 3,1);

Економічні критерії

- Критерій витрати матеріалів. Як Q приймати довговічність.
- Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати максимальну довжину L, 200 мм;

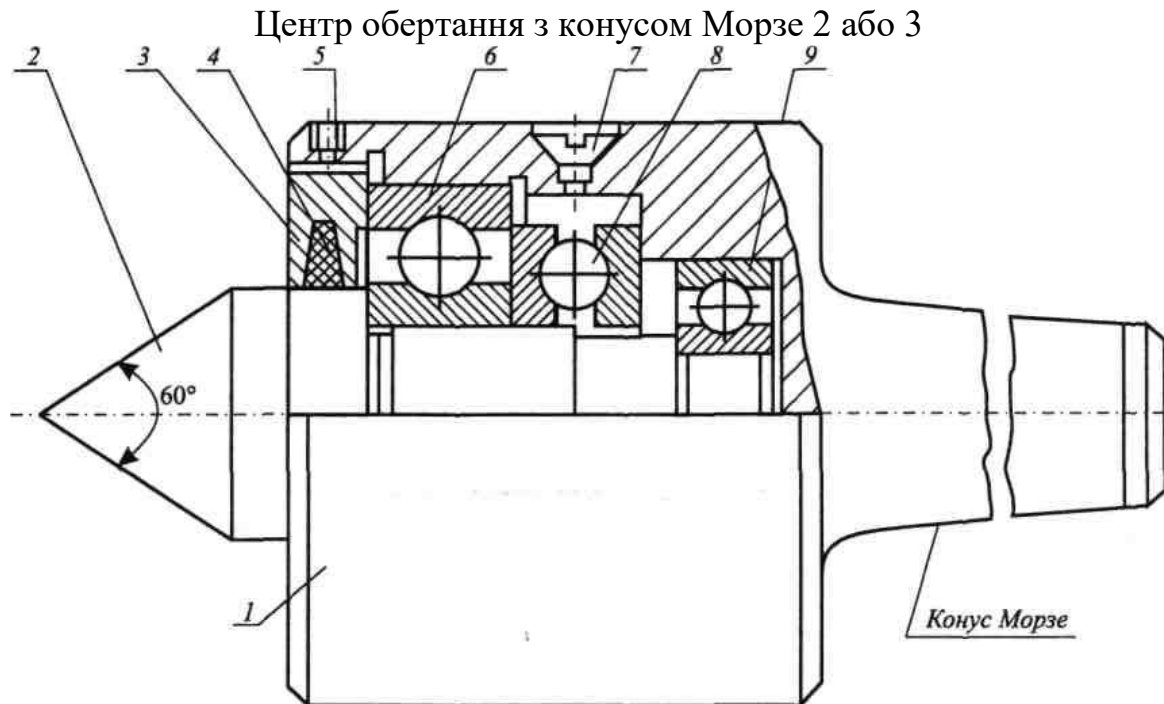
Антропологічні критерії

- Критерій безпеки ТО.

Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

- шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 30$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;
- втрата тягового зусилля із-за зношення циліндра, $S_2^H = 0,3$; $S_2 = 0,1$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,4$;
- втрата тягового зусилля із-за виходу з ладу запобіжного клапана при падінні тиску в мережі, $S_3^H = 0,1$; $S_3 = 0,05$ (вірогідність); $\beta_3 = 0,5$;

Варіант 26



Функціональні критерії

5. Критерій точності

Не співвісність конусів центру і Морзе 0,02 мм на довжині $L=100$ мм.

6. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

5 000 год. (по зношенню конуса центру).

Технологічні критерії

5. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 3150 хв:

6. Критерій технологічних можливостей $A_c = 5$, $A_y = 1$ (сальник), $A_{H1} = 3$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

– для ЦО, кг – 1 (1,2 / 1,6);

Економічні критерії

5. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

6. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину L , 350 мм:

Антропологічні критерії

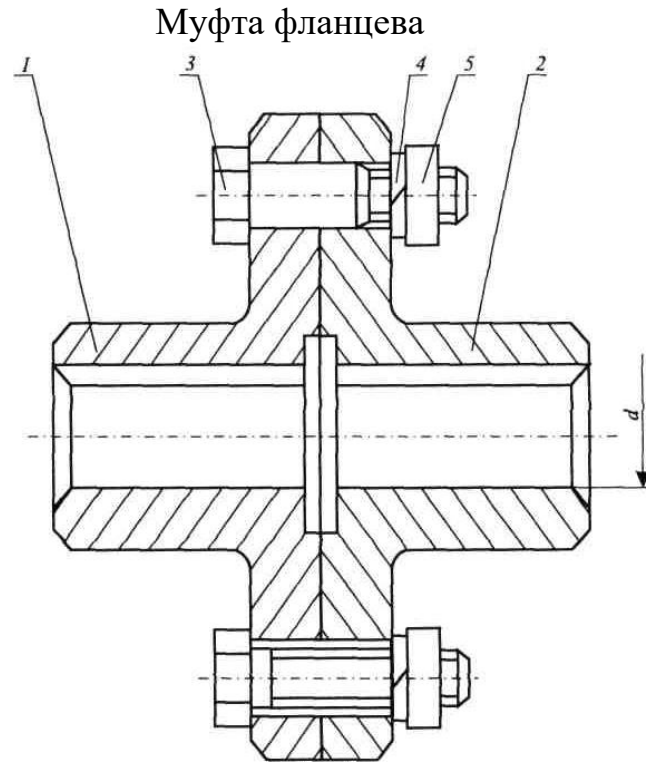
Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

щ) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 5$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;

ы) втрата точності, $S_2^H = 0,4$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,2$;

э) поломка з втратою опори для оброблюваної деталі, $S_3^H = 0,2$; $S_3 = 0,1$;
 $\beta_3 = 0,7$;

Варіант 27



1-півмуфта ліва; 2-півмуфта права; 3-болт; 4-шайба пружинна; 5-гайка

Функціональні критерії

9. Критерій точності (для ЦО, МФ).

Не співвісність посадочних поверхонь півмуфт 0,01 мм на $L = 100$ мм (для МФ).

10. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

12 000 год. (по деформаціях центрувальних болтів і пазів шпонок).

Технологічні критерії

9. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 175 хв:

10. Критерій технологічних можливостей.

$A_c = 14$ (3 болти, 6 шайб, 6 гайок), $A_y = 0$, $A_{H1} = 5$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

1 (5,3 / 6,7) 2 шт.; **3 (0,3 / 0,5) 3 шт.**

Економічні критерії

9. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

10. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину $L = 350$ мм:

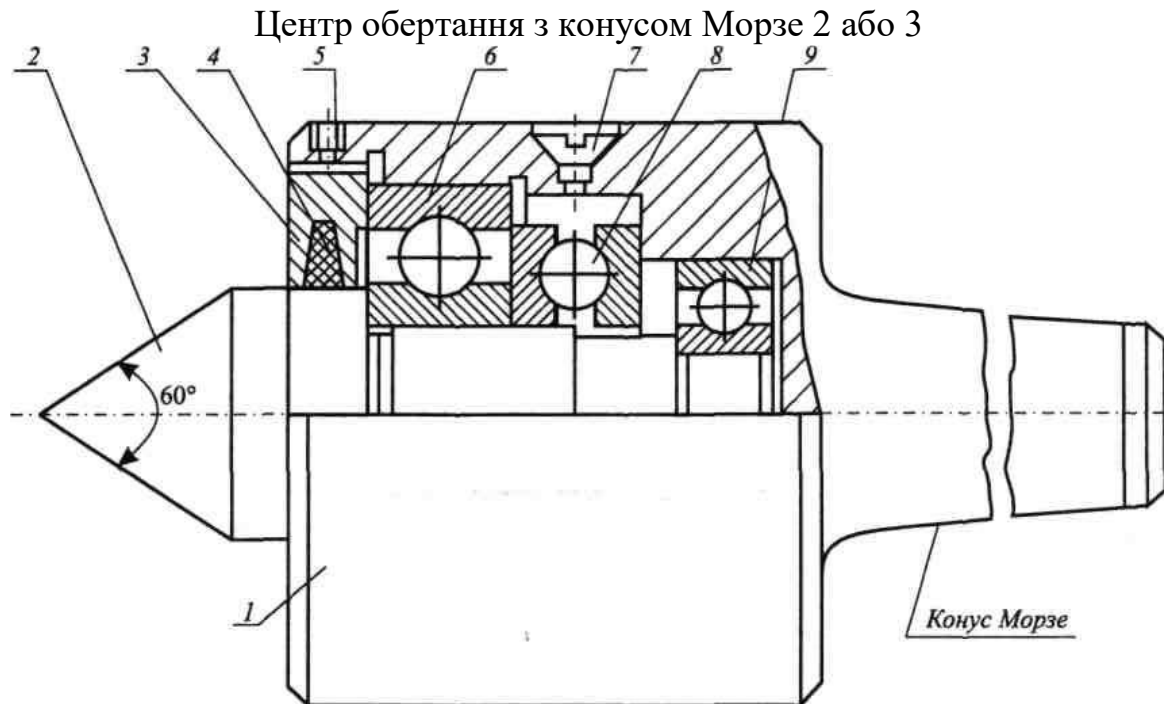
Антропологічні критерії

Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

с) втрата точності із-за деформації елементів, $S_1^H = 0,5$; $S_1 = 0,1$; $\beta_1 = 0,2$;

т) руйнування муфти (болтів) з втратою передачі обертання, $S_2^H = 0,05$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність) $\beta_2 = 0,1$.

Варіант 29



- 1-корпус; 2-шпиндель; 3-гайка; 4-кільце войлочне; 5- гвинт стопорний;
6-підшипник радіальний; 7- гвинт; 8-підшипник упорний;
9-підшипник радіальний

Функціональні критерії

5. Критерій точності

Не співвісність конусів центру і Морзе 0,03 мм на довжині $L=100$ мм.

6. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

6 000 год. (по зношенню конуса центру).

Технологічні критерії

5. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 3750 хв:

6. Критерій технологічних можливостей $A_c = 5$, $A_y = 1$ (сальник), $A_{H1} = 3$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

– для ЦО, кг –2 (0,8 /1,3);

Економічні критерії

5. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

6. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину L , 550 мм:

Антропологічні критерії

Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

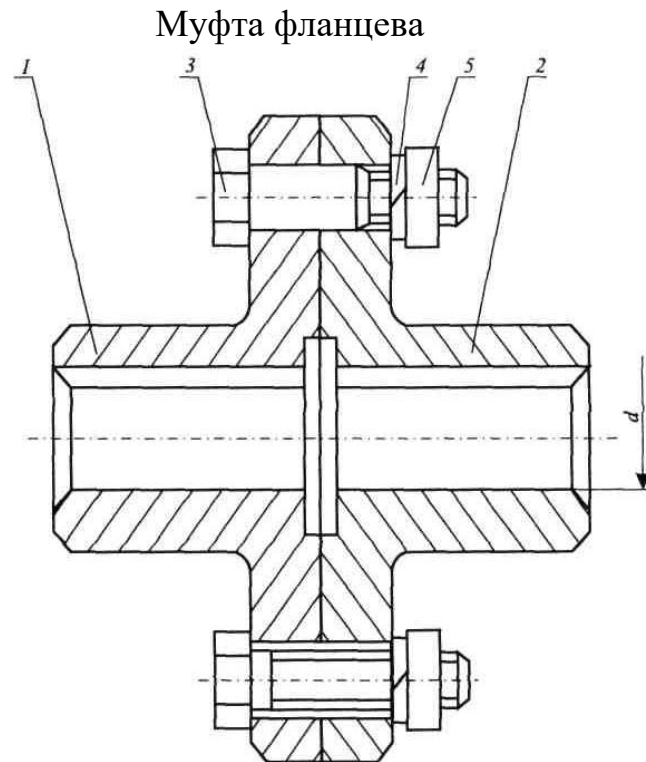
ю) шум, $S_1^H = 80$ дБ; $S_1 = 5$ дБ; $\beta_1 = 0,1$;

я) втрата точності, $S_2^H = 0,4$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність); $\beta_2 = 0,2$;

аа) поломка з втратою опори для оброблюваної деталі, $S_3^H = 0,2$; $S_3 = 0,1$;

$\beta_3 = 0,7$;

Варіант 30



1-півмуфта ліва; 2-півмуфта права; 3-болт; 4-шайба пружинна; 5-гайка

Функціональні критерії

5. Критерій точності (для ЦО, МФ).

Не співвісність посадочних поверхонь півмуфт 0,01 мм на $L = 100$ мм (для МФ).

6. Критерій довговічності – ресурс, час роботи між ремонтами.

12 000 год. (по деформаціях центрувальних болтів і пазів шпонок).

Технологічні критерії

5. Критерій трудомісткості виготовлення.

Сумарна трудомісткість виготовлення, 225 хв:

6. Критерій технологічних можливостей.

$A_c = 14$ (3 болти, 6 шайб, 6 гайок), $A_y = 0$, $A_{H1} = 5$.

3. Критерій використання матеріалів (визначити за формулою (3, а)).

Значення q_i / G_i для номерів деталей згідно складальних креслень ТО рівні:

3 (0,3 / 0,5) 3 шт.

Економічні критерії

5. Критерій витрати матеріалів.

Як Q приймати для всіх варіантів довговічність.

6. Критерій габаритних розмірів.

Як V приймати для всіх варіантів максимальну довжину $L = 300$ мм:

Антропологічні критерії

Прийняти $\gamma_i = 1$. Джерелом небезпеки при експлуатації що розглядаються ТО можуть бути:

у) втрата точності із-за деформації елементів, $S_1^H = 0,5$; $S_1 = 0,1$; $\beta_1 = 0,2$;

ф) руйнування муфти (болтів) з втратою передачі обертання, $S_2^H = 0,05$; $S_2 = 0,2$ (вірогідність) $\beta_2 = 0,1$.