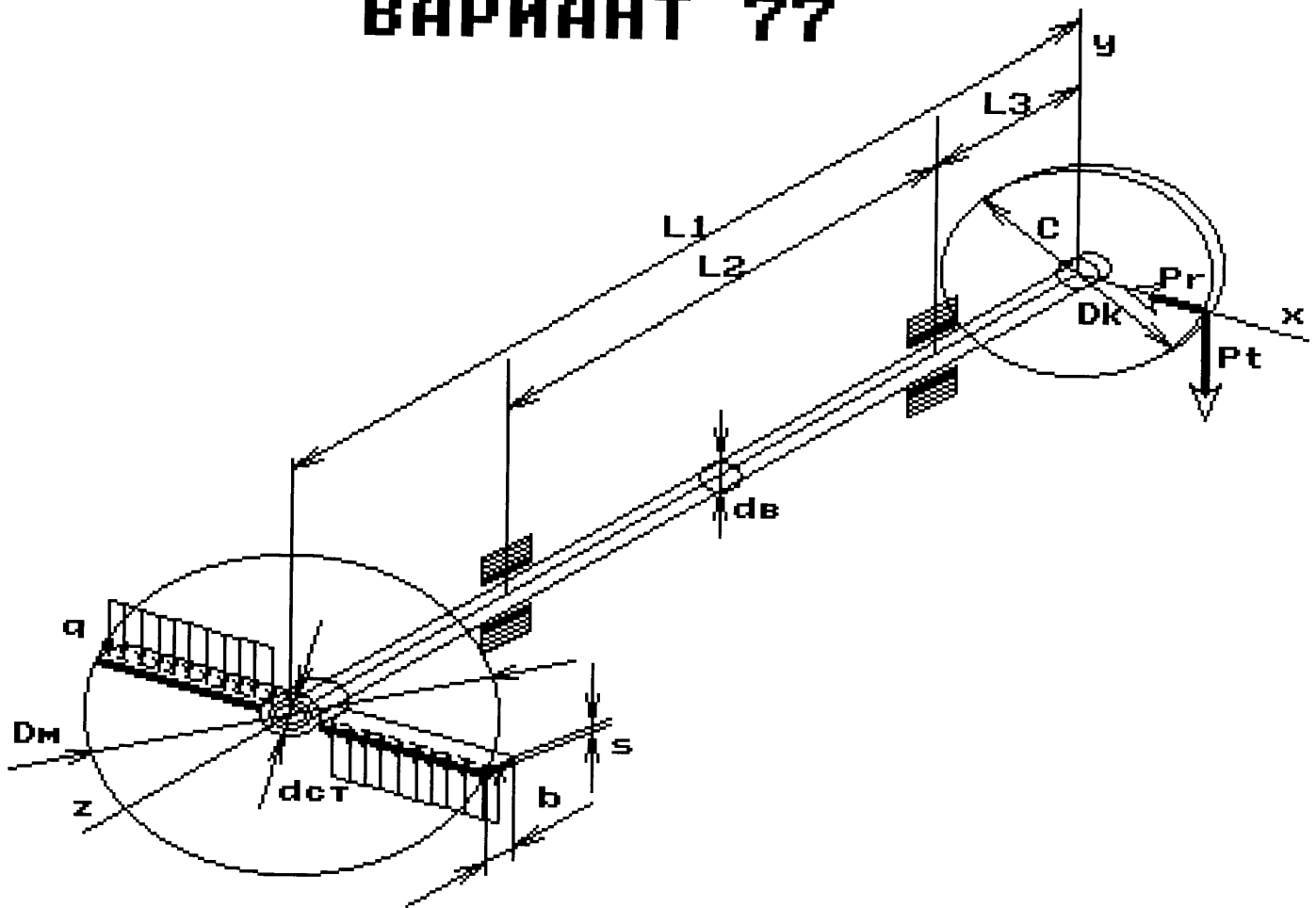


The diagram illustrates a mechanical system with two rotating disks and a connecting rod. The left disk has radius  $a$  and mass  $D_M$ , with a distributed load  $q$  acting on its upper half. The right disk has radius  $c$  and mass  $D_K$ , with a horizontal force  $P_r$  and a vertical force  $P_t$  acting at its center. A connecting rod of length  $l$  connects the centers of the two disks. The rod has a mass  $D_B$  and is supported by two vertical guides. The distances from the guides to the disk centers are  $b$  and  $s$ . The rod is divided into three segments:  $L_1$ ,  $L_2$ , and  $L_3$ . The coordinate system  $(x, y, z)$  is shown at the right disk, and  $(x, y)$  is shown at the left disk.

ВАЛ:  $L_1=2.00$  м.  $L_2=0.80$  м.  $L_3=0.60$  м.  
 МЕШАЛКА:  $D_m=360$  мм.  $d_{ст}=54$  мм.  $b=120$  мм.  $s=14$  мм.  
 КОЛЕСО:  $D_k=360$  мм.  $P_r=0.4 \cdot P_t$ .  
 ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 0.6$  мм. - прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 3.0$  мм. - смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 1.0 \cdot E^{-3}$  рад/м - жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: СМ. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.

# ВАРИАНТ 77



ДАНО :

ВАЛ:  $L_1=2.20$  м.  $L_2=1.20$  м.  $L_3=0.40$  м.

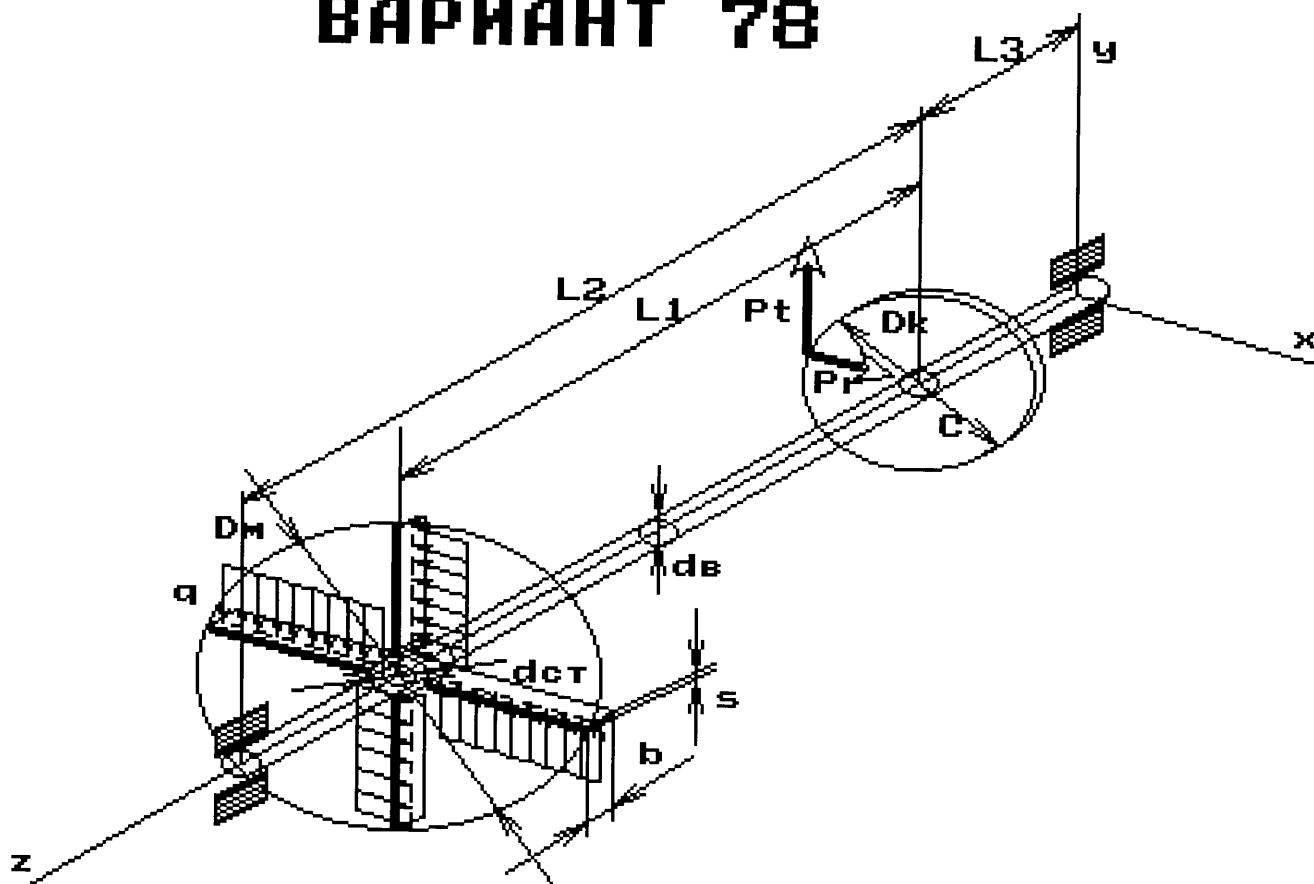
МЕШАЛКА:  $D_m=500$  мм.  $d_{ст}=75$  мм.  $b=130$  мм.  $s=8$  мм.

КОЛЕСО:  $D_k=300$  мм.  $P_r=0.4 \cdot P_t$ .

ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 1.2$  мм. - прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 2.0$  мм. - смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 6.0 \cdot 10^{-3}$  рад/м - жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: См. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.

# ВАРИАНТ 78



ДАНО :

ВАЛ:  $L_1=2.00$  м.  $L_2=2.60$  м.  $L_3=0.60$  м.

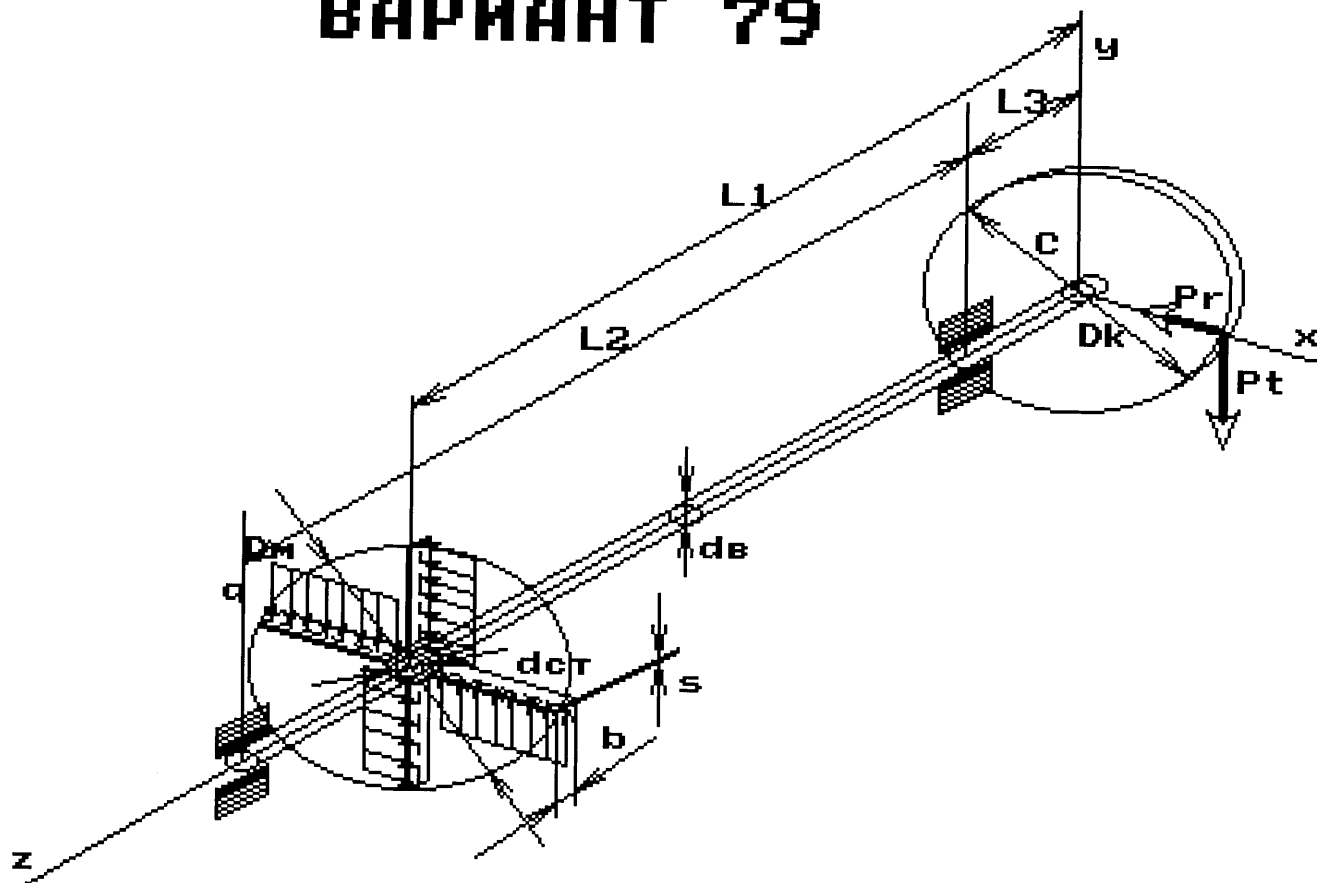
МЕШАЛКА:  $D_m= 460$  мм.  $d_{ст}= 69$  мм.  $b= 80$  мм.  $s= 14$  мм.

КОЛЕСО:  $D_k= 240$  мм.  $P_r=0.4 \cdot P_t$ .

ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 1.1$  мм. – прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 3.0$  мм. – смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 5.0 \cdot 10^{-3}$  рад/м – жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: См. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.

# ВАРИАНТ 79



ДАНО :

ВАЛ:  $L_1=2.40$  м.  $L_2=2.60$  м.  $L_3=0.40$  м.

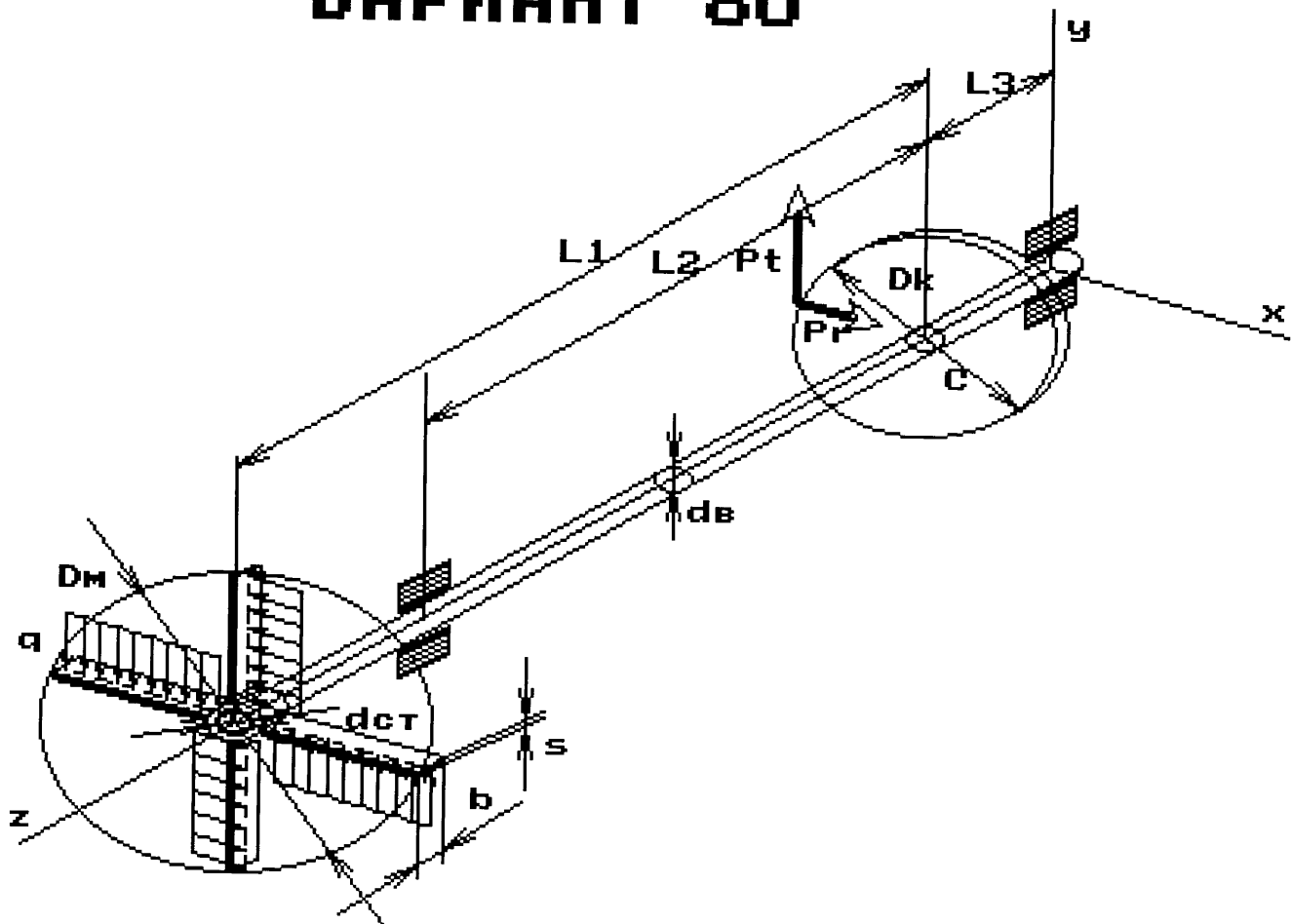
МЕШАЛКА:  $D_m=360$  мм.  $d_{ст}=54$  мм.  $b=90$  мм.  $s=14$  мм.

КОЛЕСО:  $D_k=320$  мм.  $P_r=0.4 \cdot P_t$ .

ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 0.6$  мм. - прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 2.0$  мм. - смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 2.0 \cdot 10^{-3}$  рад/м - жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: См. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.

# ВАРИАНТ 80



ДАНО :

ВАЛ:  $L_1=2.20$  м.  $L_2=1.60$  м.  $L_3=0.40$  м.

МЕШАЛКА:  $D_m=460$  мм.  $d_{ст}=69$  мм.  $b=110$  мм.  $s=12$  мм.

КОЛЕСО:  $D_k=280$  мм.  $P_r=0.4 \cdot P_t$ .

ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 1.1$  мм. - прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 2.0$  мм. - смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 3.0 \cdot 10^{-3}$  рад/м - жесткость вала на кручение.

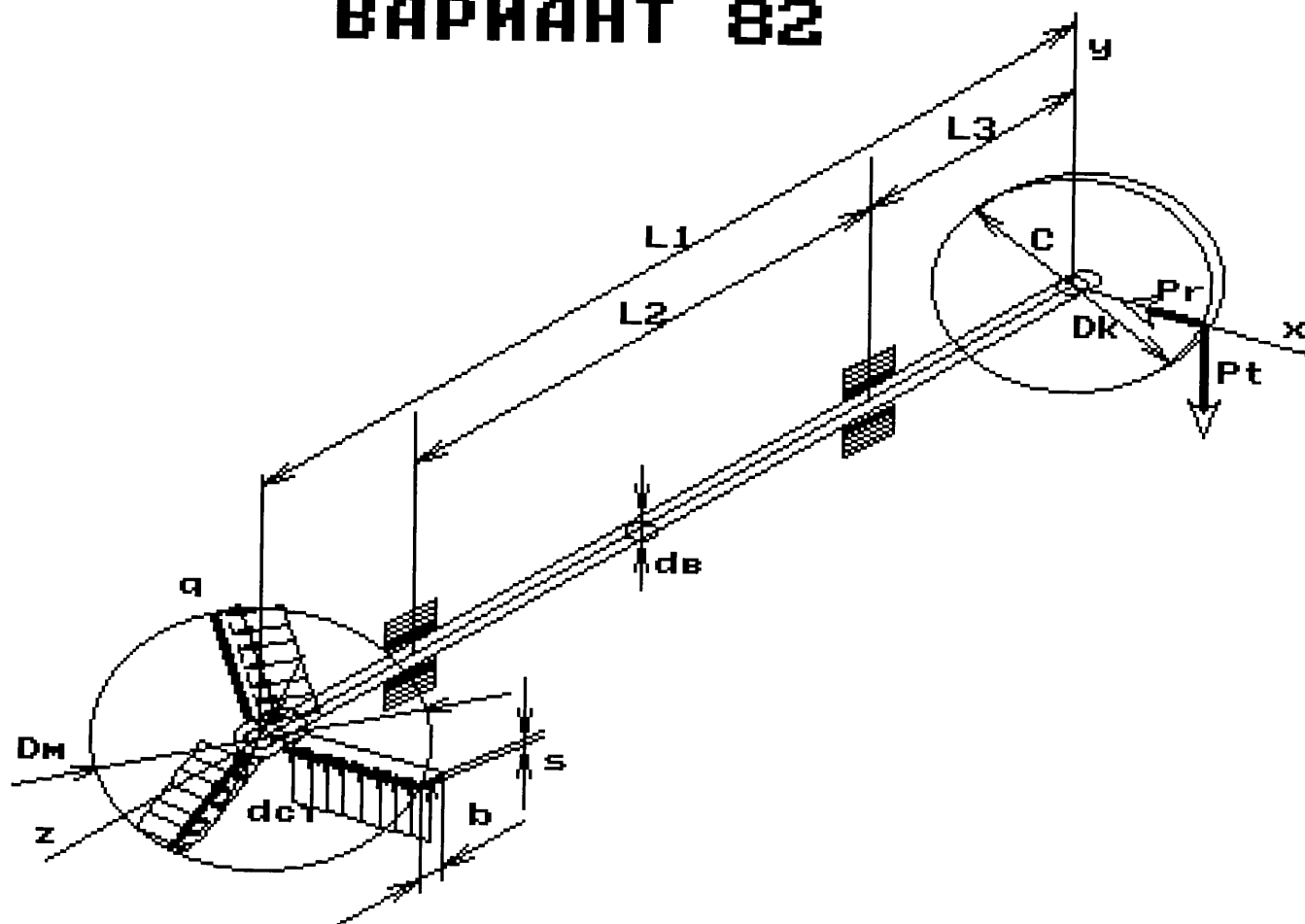
ТРЕБУЕТСЯ: См. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.

A 3D schematic diagram of a mechanical linkage system. It features two rotating links, labeled  $L1$  and  $L2$ , and a slider block. Link  $L1$  is connected to a revolute joint at point  $C$  and a prismatic joint at point  $D_k$ . Link  $L2$  is connected to a revolute joint at point  $C$  and a prismatic joint at point  $D_m$ . The slider block, labeled  $b$ , moves along a guide surface  $s$ . The diagram includes a coordinate system with axes  $x$ ,  $y$ , and  $z$ . Other labels include  $P_r$  (prismatic joint),  $D_k$  (prismatic joint),  $D_m$  (prismatic joint),  $d_b$  (distance),  $d_{cl}$  (distance), and  $q$  (angle).

ВАЛ:  $L_1=1.60$  м.  $L_2=1.80$  м.  $L_3=0.40$  м.  
 МЕШАЛКА:  $D_m=360$  мм.  $d_{ст}=54$  мм.  $b=120$  мм.  $s=10$  мм.  
 КОЛЕСО:  $D_k=240$  мм.  $Pr=0.4 \cdot P_t$ .  
 ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 0.6$  мм. - прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 2.0$  мм. - смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 5.0 \cdot E^{-3}$  рад/м - жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: СМ. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.

## ВАРИАНТ 82



ДАНО :

БАЛ: L1=3.20 м. L2=1.80 м. L3=0.80 м.

МЕШАЛКА: Dm= 400 мм. dCT= 60 мм. b=130 мм. s= 12 мм.  
КОДЕСГО: Dm= 300 мм. dCT= 60 мм. b=130 мм. s= 12 мм.

КОЛЕГО:  $D_k = 300 \text{ мм. } Pr = 0.4 * Pt.$

ДОП. ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_{\text{л}} = 0.8 \text{ мм.}$  - прогиб лопасти мешалки;

[dS] в = 4.0 мм. - смещение вала в сеч.С;

$[dU]_{\text{в}} = 5.0 \cdot 10^{-3}$  рад/м - жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: СМ. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.

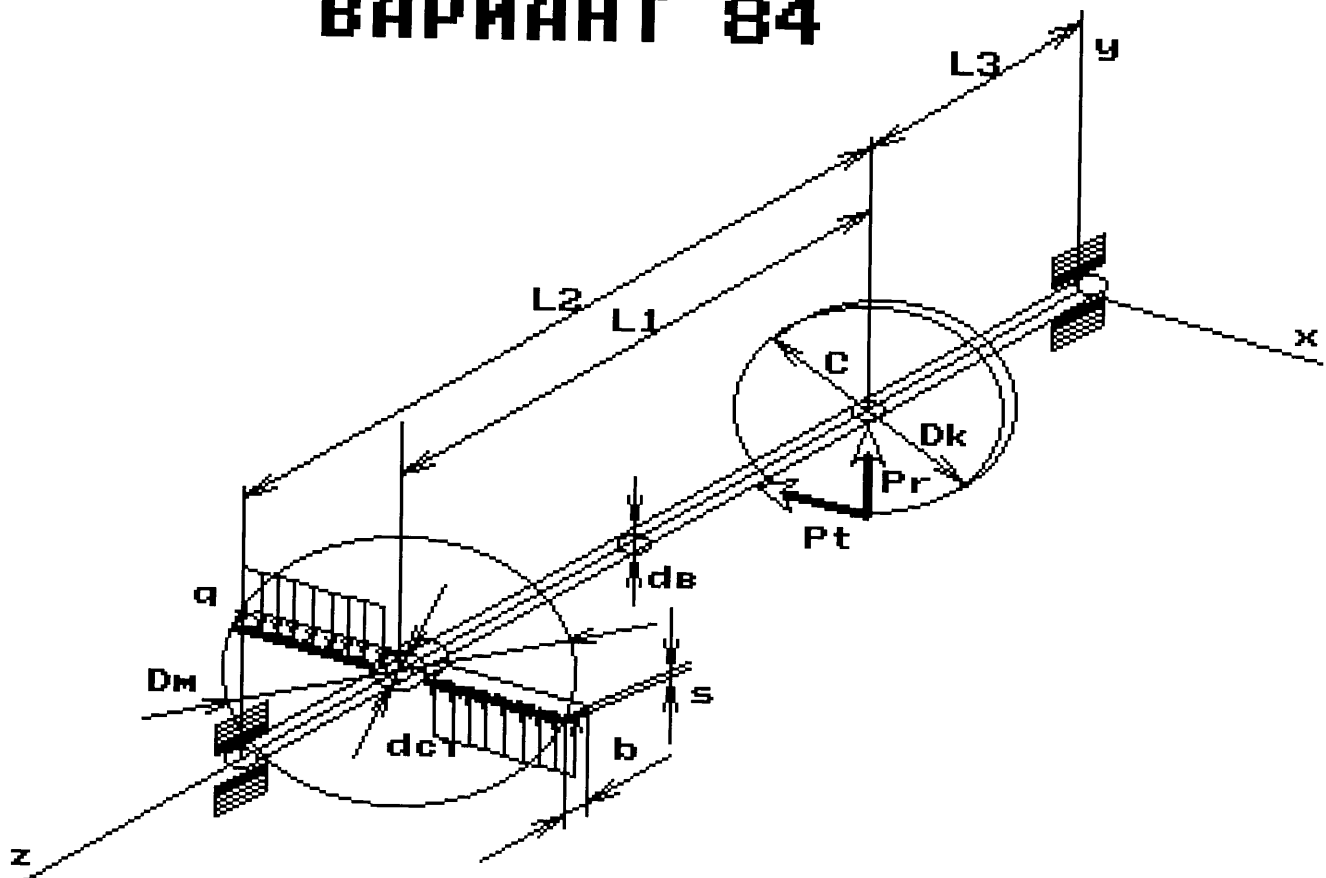
The diagram illustrates a mechanical system with two rotors and a connecting shaft. The left rotor has a diameter  $D_m$  and a central shaft of diameter  $d_{cr}$ . It is supported by bearings with a distance  $b$  between them. The right rotor has a diameter  $D_k$  and a central shaft of diameter  $d_b$ . The shafts are connected by a coupling with a distance  $s$  between the coupling halves. The system is defined by a coordinate system with axes  $x$ ,  $y$ , and  $z$ . Distances  $L_1$ ,  $L_2$ , and  $L_3$  are indicated along the shafts. Forces  $P_t$  and  $P_r$  are applied to the right rotor. The diagram also shows various dimensions like  $a$ ,  $q$ , and  $g$ .

ВАЛ:  $L_1=2.00$  м.  $L_2=1.60$  м.  $L_3=1.00$  м.  
 МЕШАЛКА:  $D_m=460$  мм.  $d_{ст}=69$  мм.  $b=130$  мм.  $s=14$  мм.  
 КОЛЕСО:  $D_k=280$  мм.  $P_r=0.4 \cdot P_t$ .  
 ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 1.1$  мм. - прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 5.0$  мм. - смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 3.0 \cdot E-3$  рад/м - жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: СМ. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.



# ВАРИАНТ 84



ДАНО :

ВАЛ:  $L_1=1.80$  м.  $L_2=2.40$  м.  $L_3=0.80$  м.

МЕШАЛКА:  $D_m= 400$  мм.  $d_{ст}= 60$  мм.  $b=100$  мм.  $s= 6$  мм.

КОЛЕСО:  $D_k= 280$  мм.  $P_r=0.4 \cdot P_t$ .

ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 0.8$  мм. - прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 4.0$  мм. - смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 5.0 \cdot 10^{-3}$  рад/м - жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: См. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.

Diagram illustrating a mechanical system, likely a hull structure, with various dimensions and forces. The diagram shows a coordinate system (x, y, z) and a circular cross-section of the hull. Key dimensions and forces are labeled:

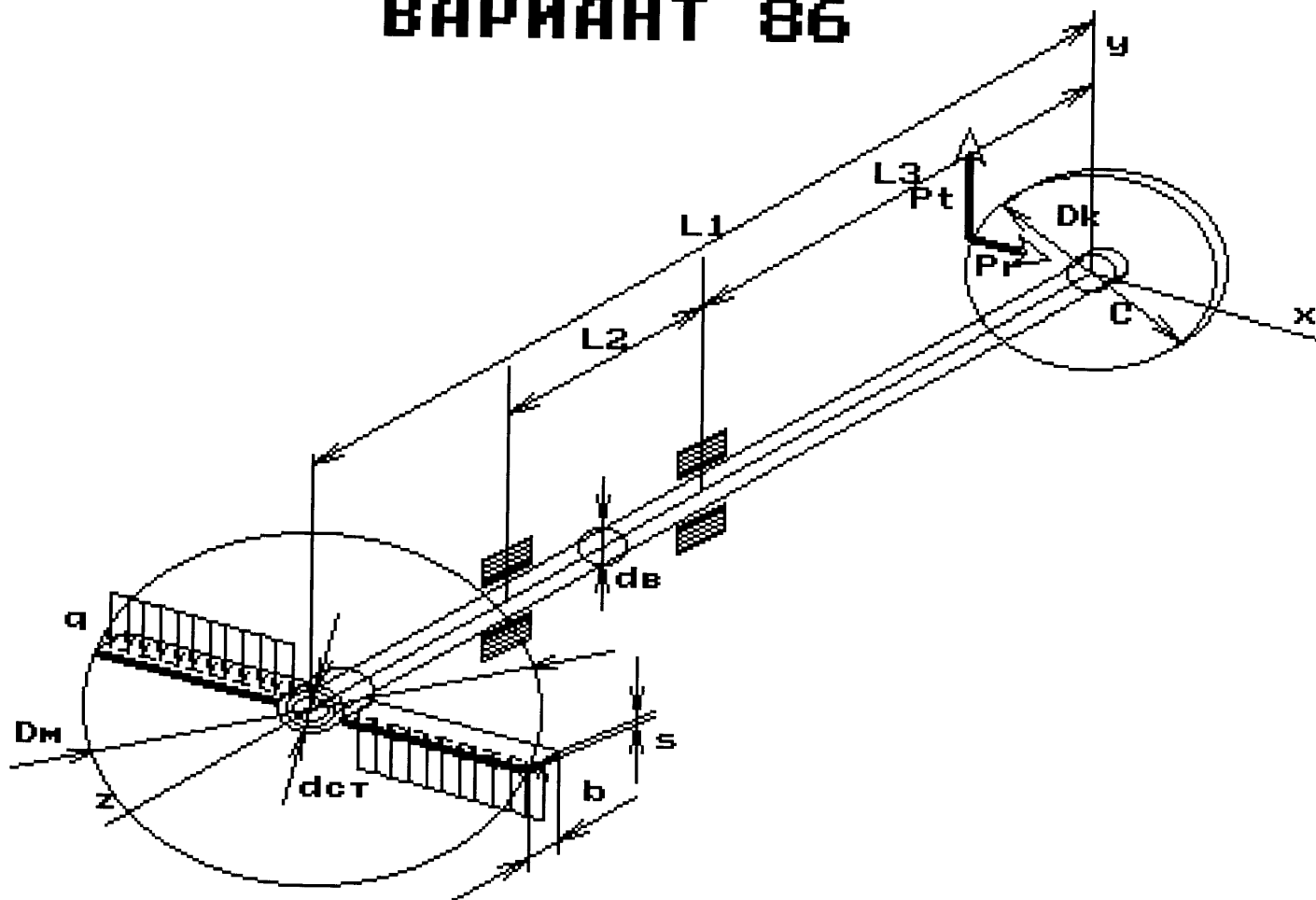
- $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ : Distances along the x-axis.
- $d$ : Diameter of the hull cross-section.
- $b$ : Width of the hull cross-section.
- $s$ : Thickness of the hull cross-section.
- $d_{ct}$ : Distance from the center of the hull cross-section to the point of application of the force  $P_t$ .
- $P_r$ : Force acting along the x-axis.
- $P_t$ : Force acting perpendicular to the x-axis.
- $D_k$ : Distance from the center of the hull cross-section to the point of application of the force  $P_r$ .
- $D_m$ : Distance from the center of the hull cross-section to the point of application of the force  $P_t$ .
- $d_b$ : Distance from the center of the hull cross-section to the point of application of the force  $P_r$ .
- $d_{ct}$ : Distance from the center of the hull cross-section to the point of application of the force  $P_t$ .

The diagram is labeled "ВАРИАНТ 85" (Variant 85).

ВАЛ:  $L_1=3.80$  м.  $L_2=2.00$  м.  $L_3=1.20$  м.  
 МЕШАЛКА:  $D_m=420$  мм.  $d_{ст}=63$  мм.  $b=80$  мм.  $s=12$  мм.  
 КОЛЕСО:  $D_k=320$  мм.  $P_r=0.4 \cdot P_t$ .  
 ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 1.0$  мм. - прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 6.0$  мм. - смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 4.0 \cdot E-3$  рад/м - жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: СМ. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.

# ВАРИАНТ 86



ДАНО :

ВАЛ:  $L_1=2.40$  м.  $L_2=0.60$  м.  $L_3=1.20$  м.

МЕШАЛКА:  $D_m=560$  мм.  $d_{ст}=84$  мм.  $b=140$  мм.  $s=6$  мм.

КОЛЕСО:  $D_k=280$  мм.  $P_r=0.4 \cdot P_t$ .

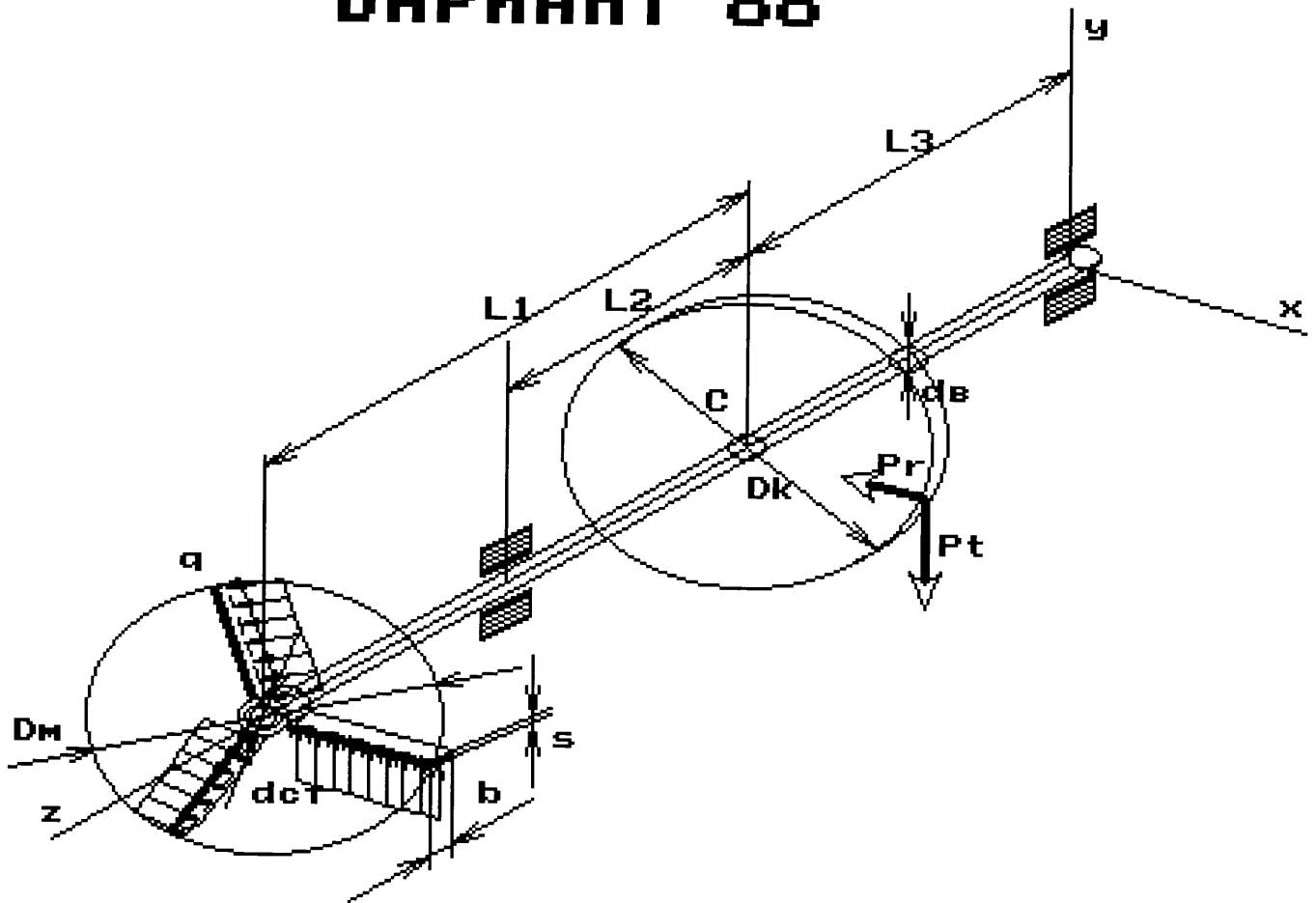
ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 1.3$  мм. - прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 6.0$  мм. - смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 2.0 \cdot 10^{-3}$  рад/м - жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: См. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.

ВАЛ:  $L_1=3.60$  м.  $L_2=1.80$  м.  $L_3=1.20$  м.  
 МЕШАЛКА:  $D_m= 560$  мм.  $d_{ст}= 84$  мм.  $b=130$  мм.  $s= 8$  мм.  
 КОЛЕСО:  $D_k= 320$  мм.  $P_r=0.4 \cdot P_t$ .  
 ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 1.3$  мм. - прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 6.0$  мм. - смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 6.0 \cdot E-3$  рад/м - жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: СМ. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.

# ВАРИАНТ 88



ДАНО :

ВАЛ:  $L_1=1.20$  м.  $L_2=0.60$  м.  $L_3=0.80$  м.

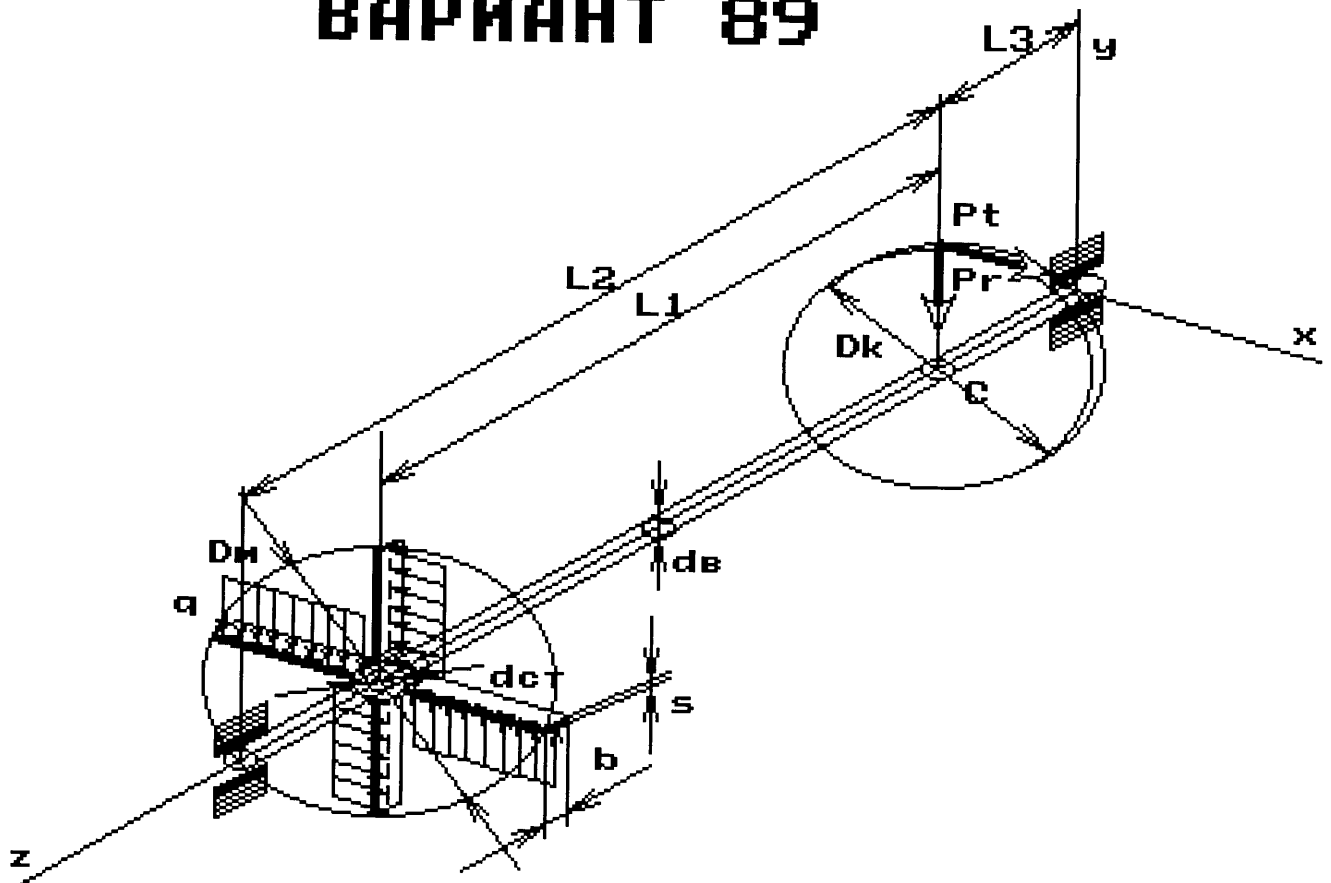
МЕШАЛКА:  $D_m=420$  мм.  $d_{ct}=63$  мм.  $b=90$  мм.  $s=10$  мм.

КОЛЕСО:  $D_k=400$  мм.  $P_r=0.4 \cdot P_t$ .

ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 1.0$  мм. - прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 4.0$  мм. - смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 2.0 \cdot 10^{-3}$  рад/м - жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: См. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.

# ВАРИАНТ 89



ДАНО :

ВАЛ:  $L_1=2.40$  м.  $L_2=3.00$  м.  $L_3=0.60$  м.

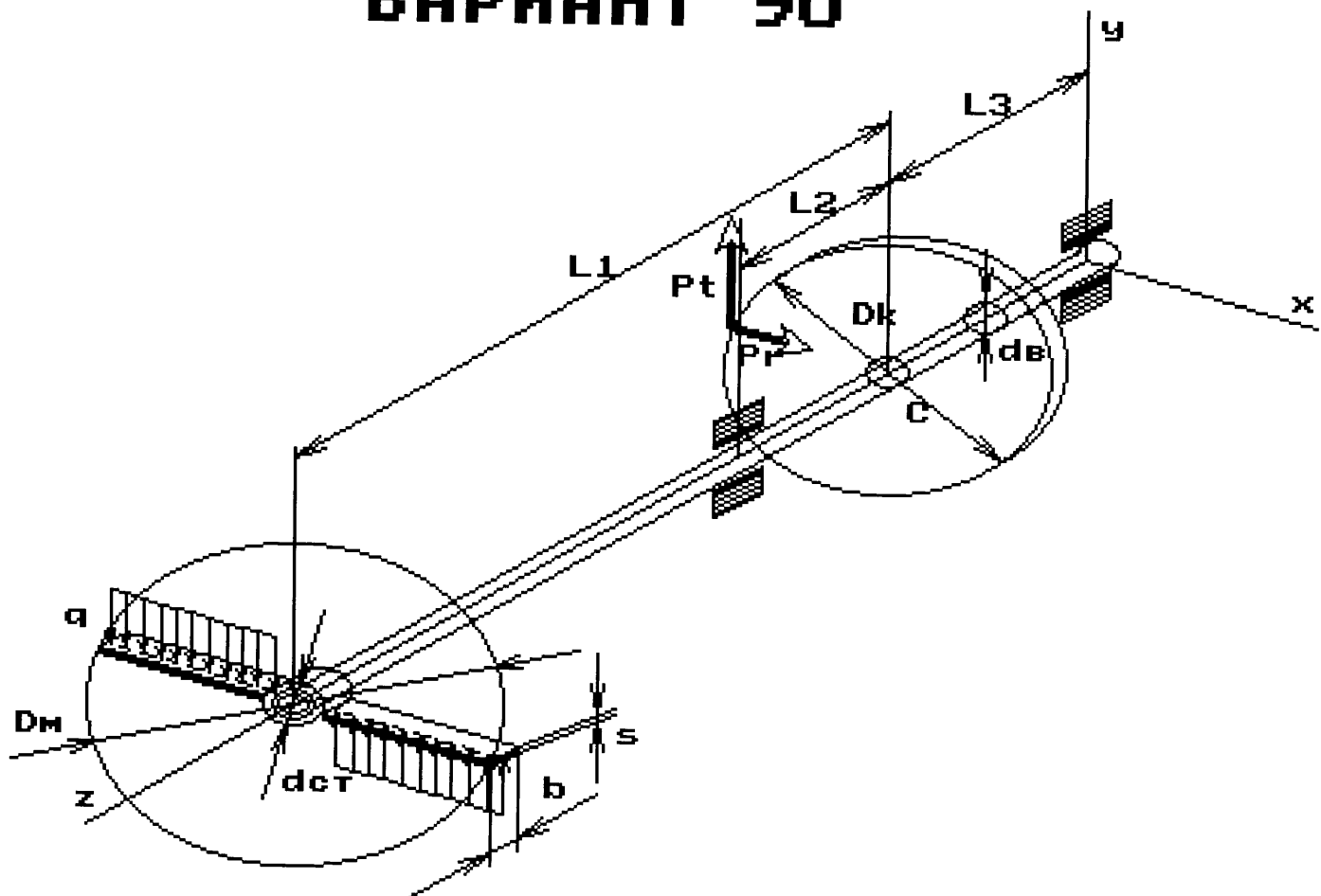
МЕШАЛКА:  $D_m= 400$  мм.  $d_{ст}= 60$  мм.  $b=100$  мм.  $s= 6$  мм.

КОЛЕСО:  $D_k= 320$  мм.  $P_r=0.4 \cdot P_t$ .

ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 0.8$  мм. - прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 3.0$  мм. - смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 2.0 \cdot E^{-3}$  рад/м - жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: См. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.

# ВАРИАНТ 90



ДАНО :

ВАЛ:  $L_1=2.40$  м.  $L_2=0.60$  м.  $L_3=0.80$  м.

МЕШАЛКА:  $D_m= 500$  мм.  $d_{ст}= 75$  мм.  $b=120$  мм.  $s= 8$  мм.

КОЛЕСО:  $D_k= 360$  мм.  $P_r=0.4 \cdot P_t$ .

ДОП.ЗНАЧЕНИЯ:  $[dY]_л = 1.2$  мм. - прогиб лопасти мешалки;  
 $[dS]_в = 4.0$  мм. - смещение вала в сеч.С;  
 $[dU]_в = 3.0 \cdot E^{-3}$  рад/м - жесткость вала на кручение.

ТРЕБУЕТСЯ: См. УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ.