

МОБИЛНЕ МАШИНЕ

I

предавање 10.2



*погони манипулатора
са хидроцилиндрима,
зависни погонски механизми*



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ



Катедра за транспортну технику и логистику

проф. др Драгослав Јаношевић

t11

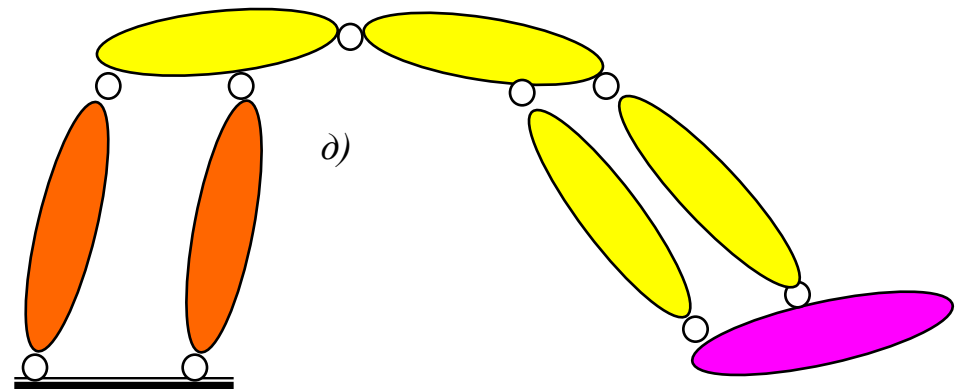
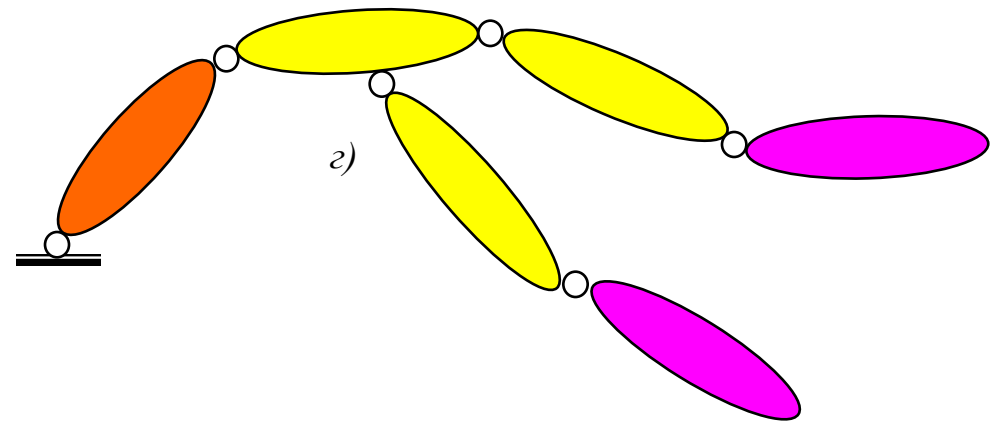
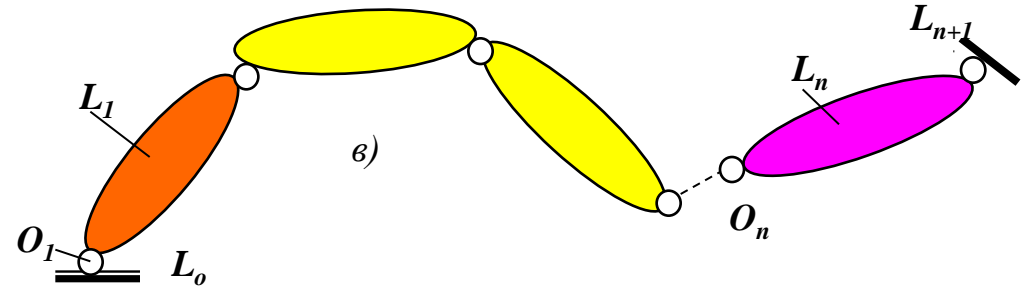
МАНИПУЛАТОРИ

кнематички ланци:

в) прости,

д) разгранати,

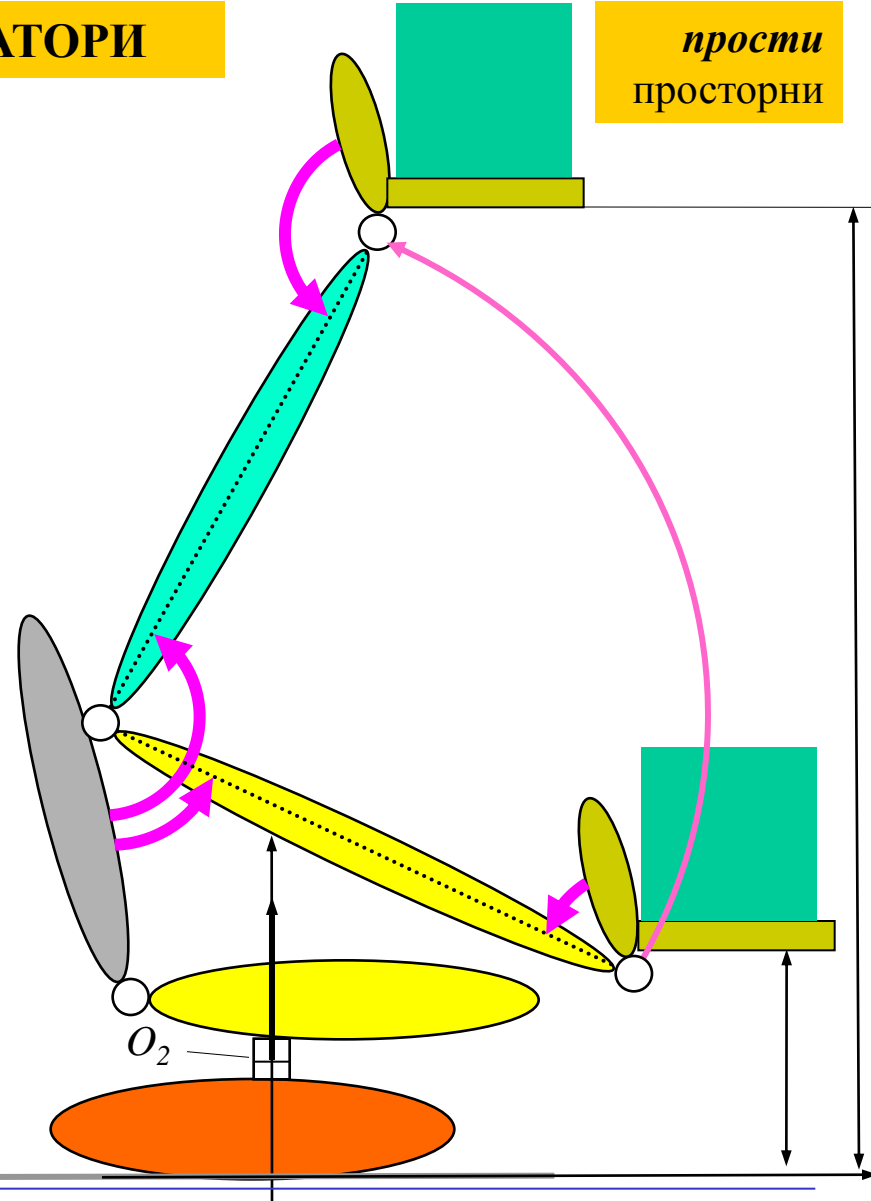
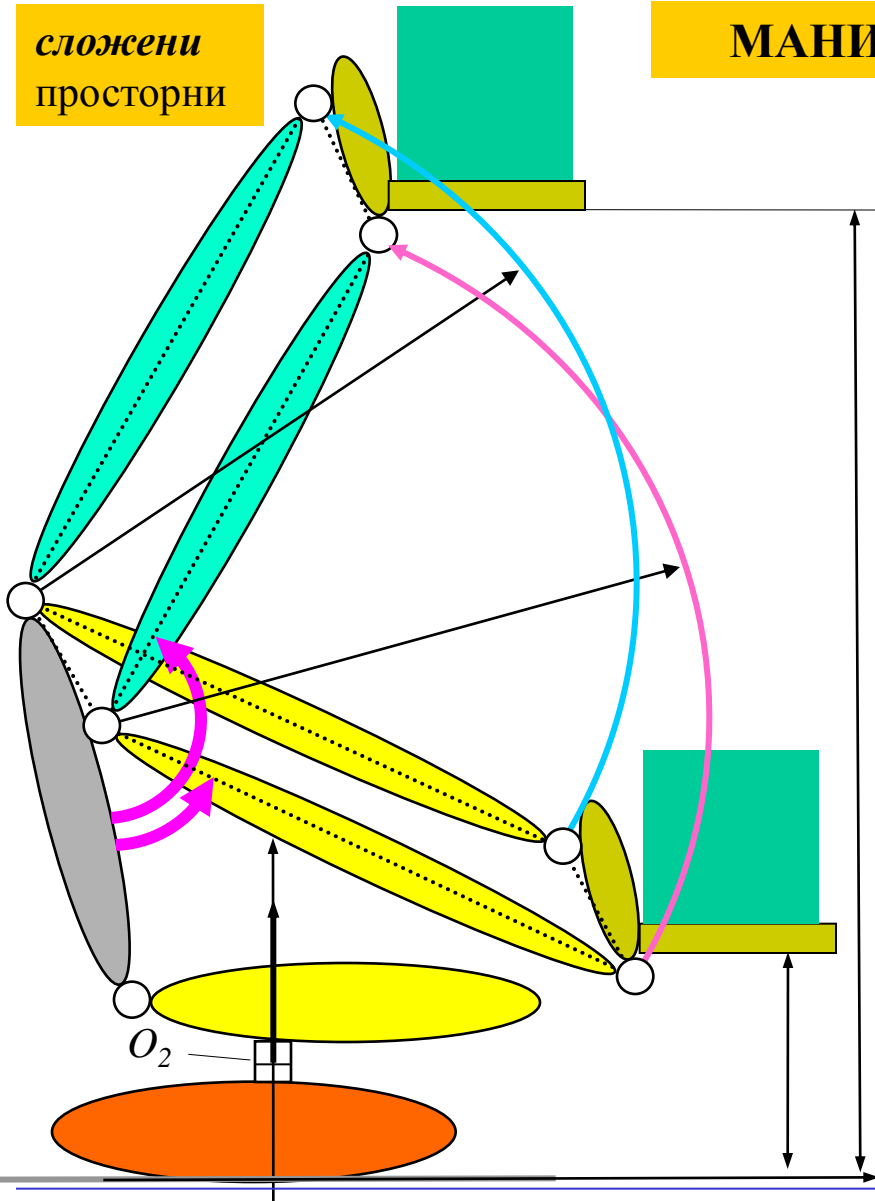
е) сложени



сложени
просторни

МАНИПУЛАТОРИ

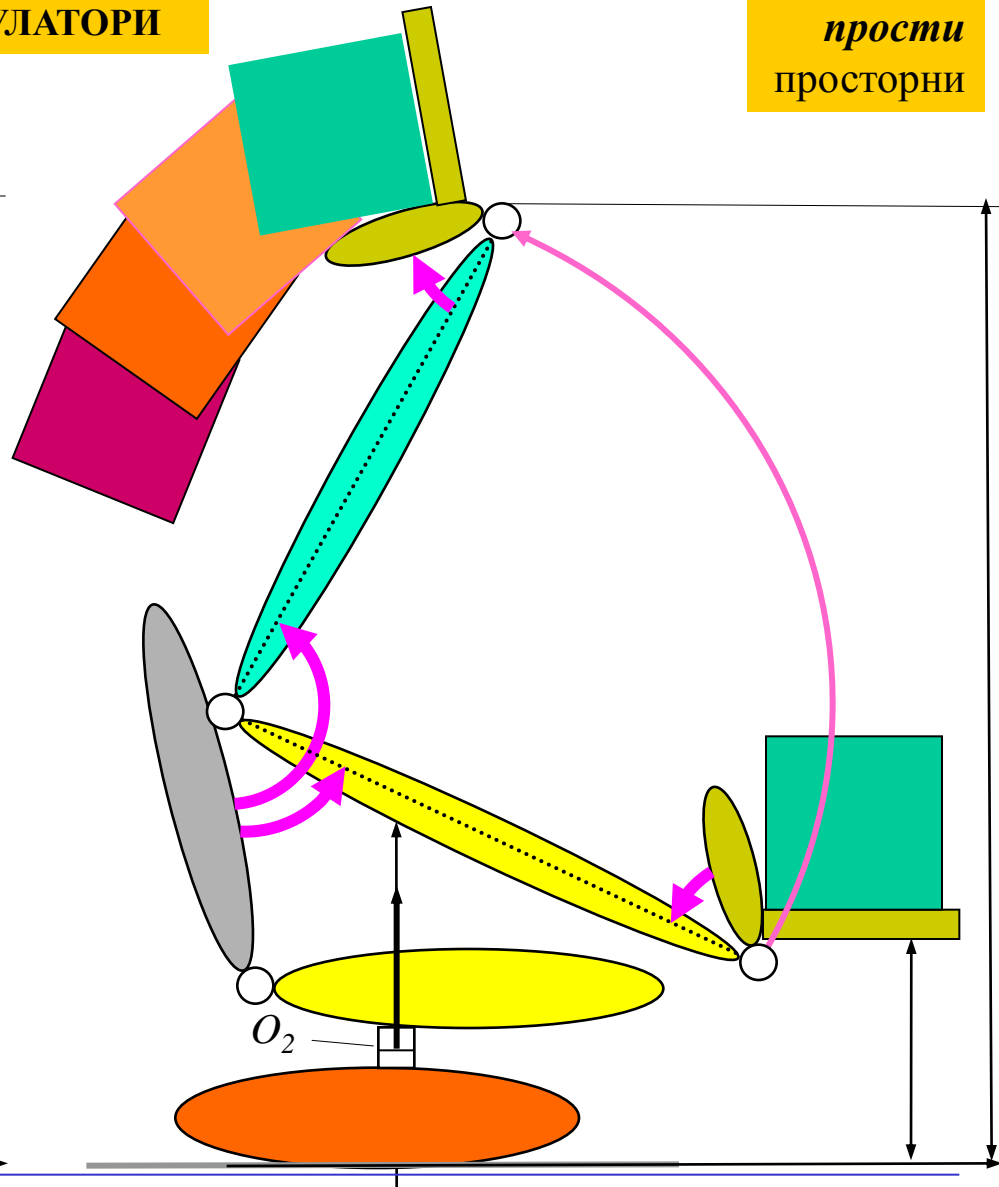
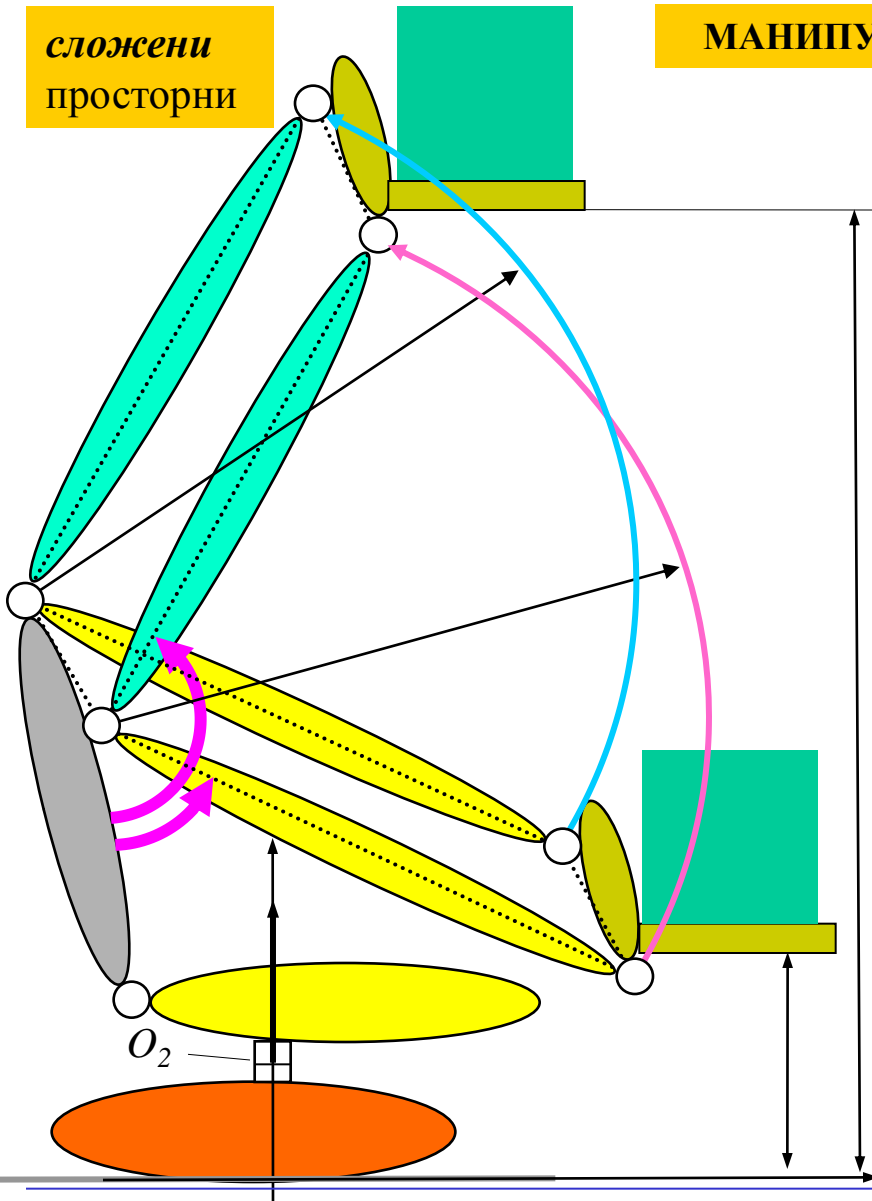
прости
просторни



сложени
просторни

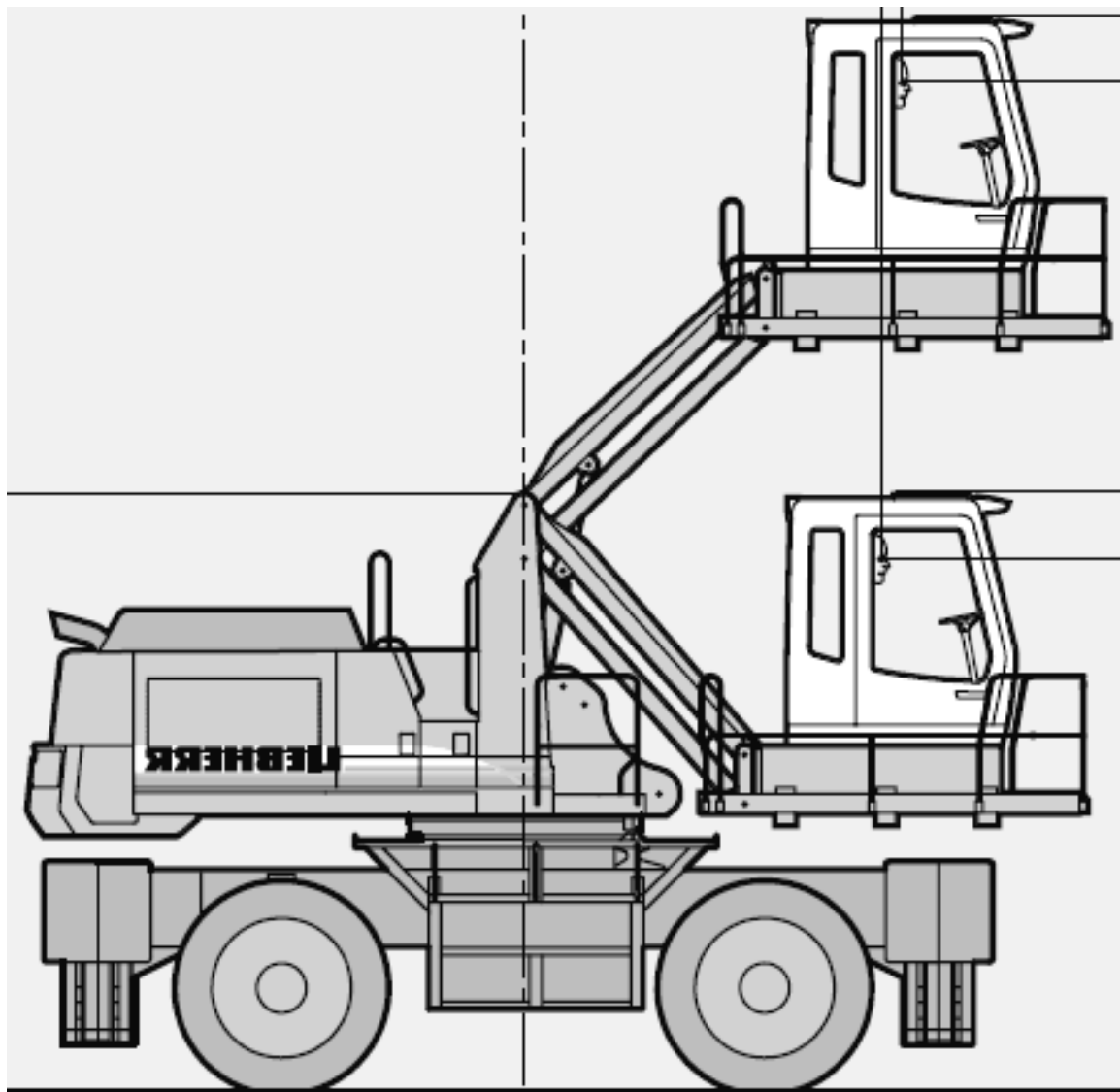
МАНИПУЛАТОРИ

прости
просторни



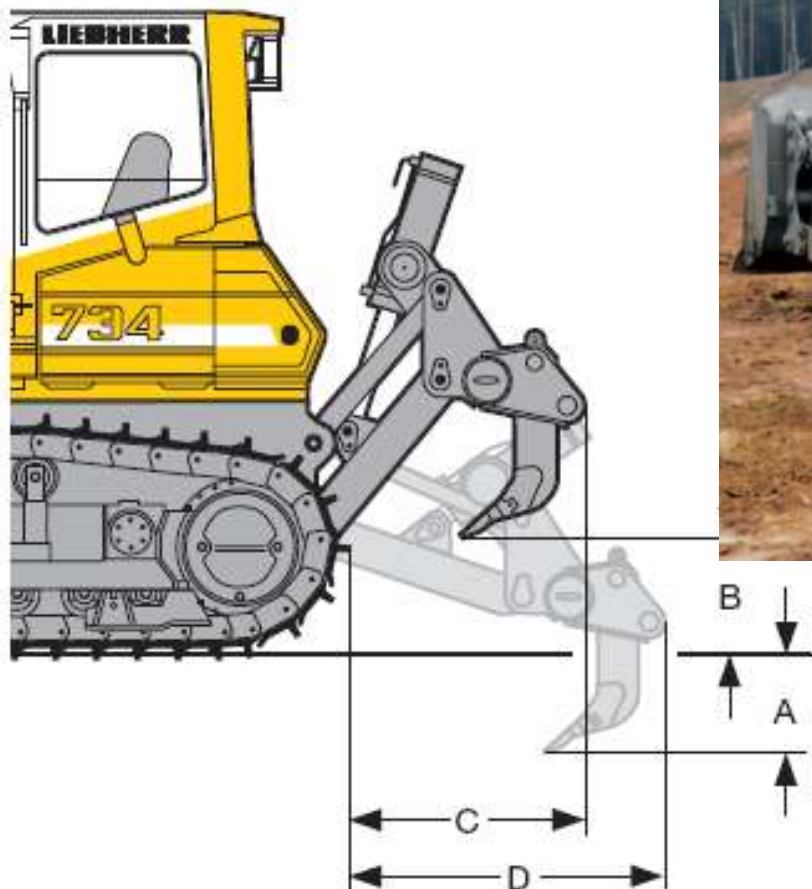
МАНИПУЛАТОРИ

сложени
просторни



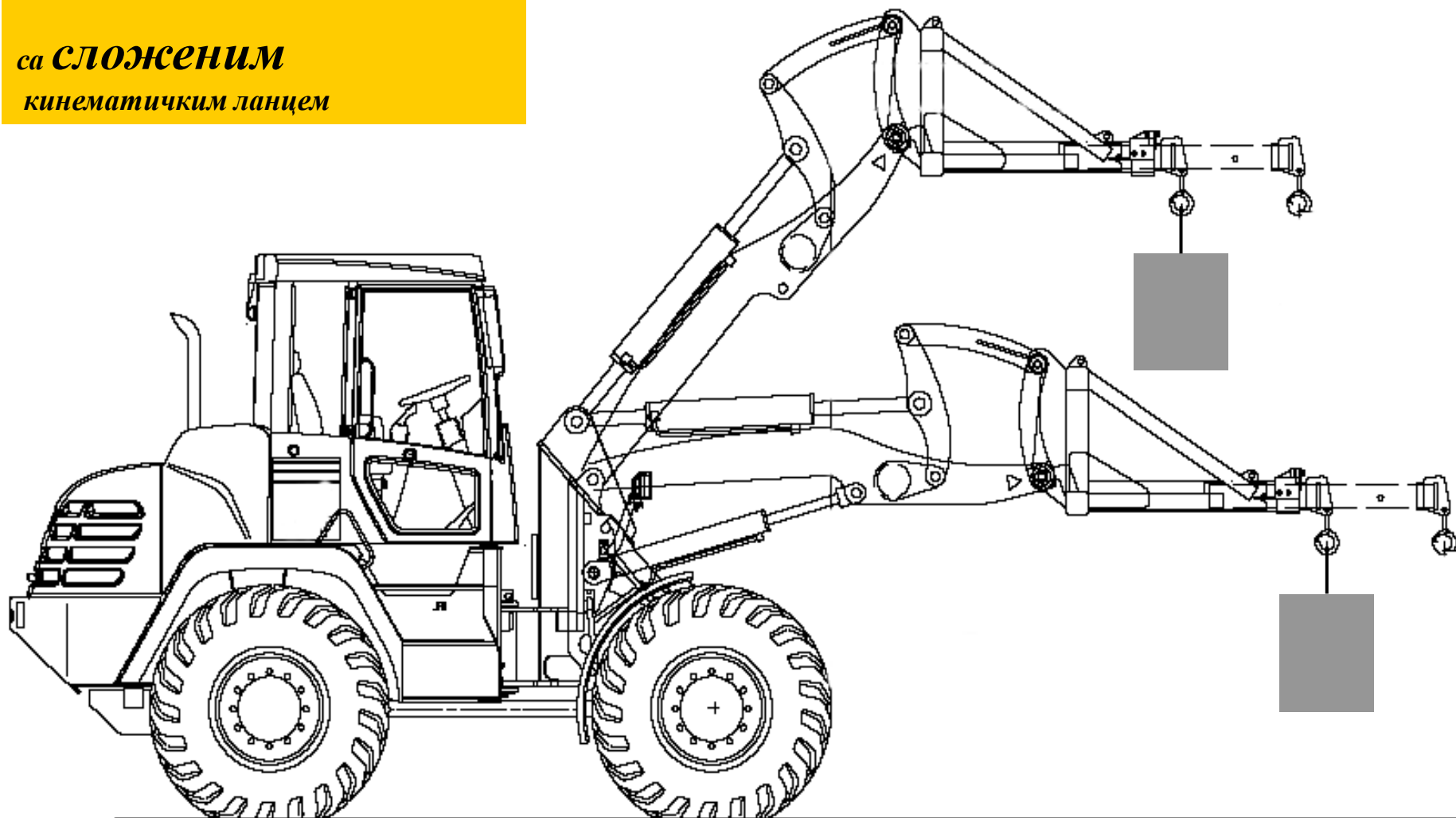
МАНИПУЛАТОРИ

сложени
равански



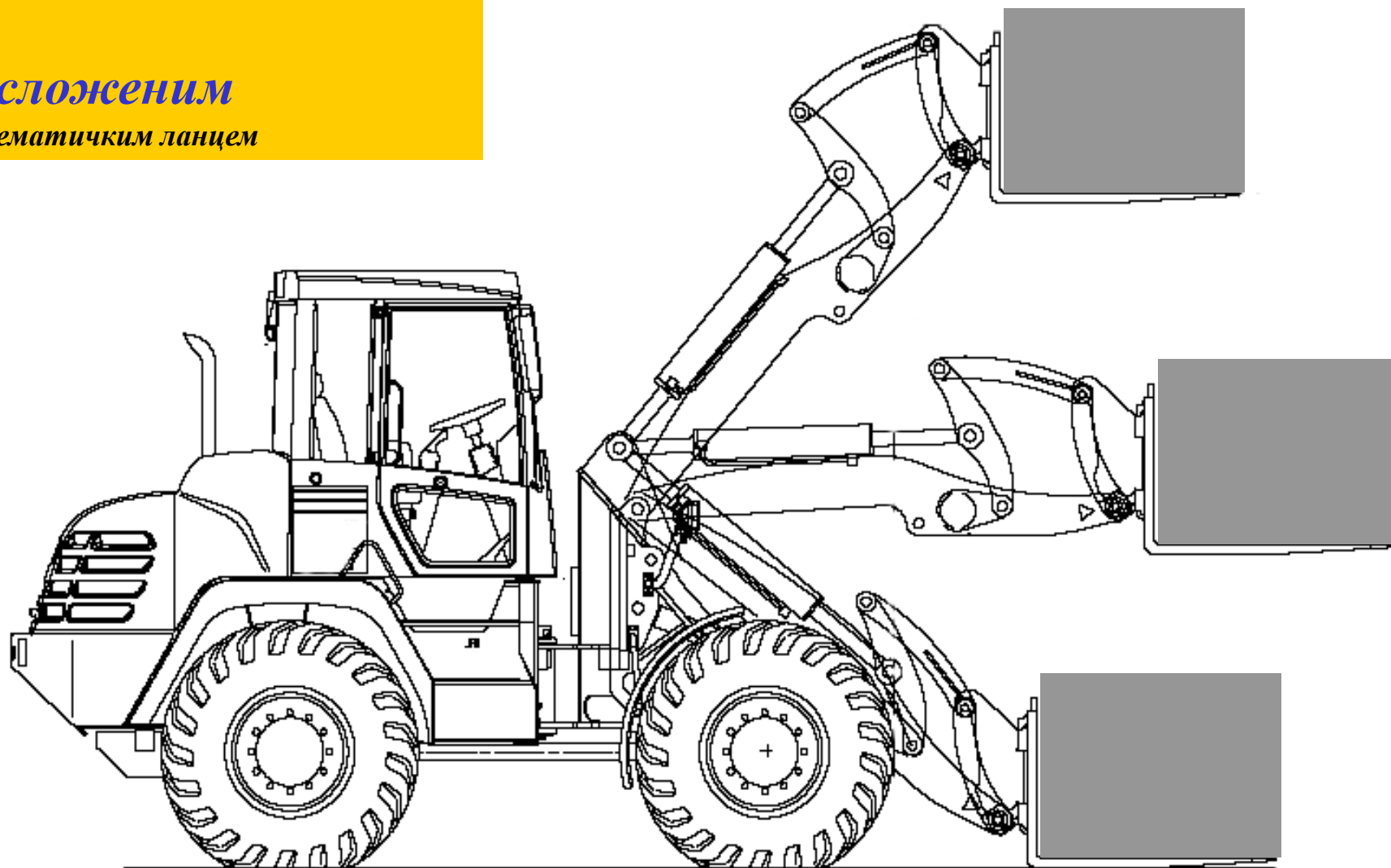
Манипулатори

са **СЛОЖЕНИМ**
кинематичким ланцем



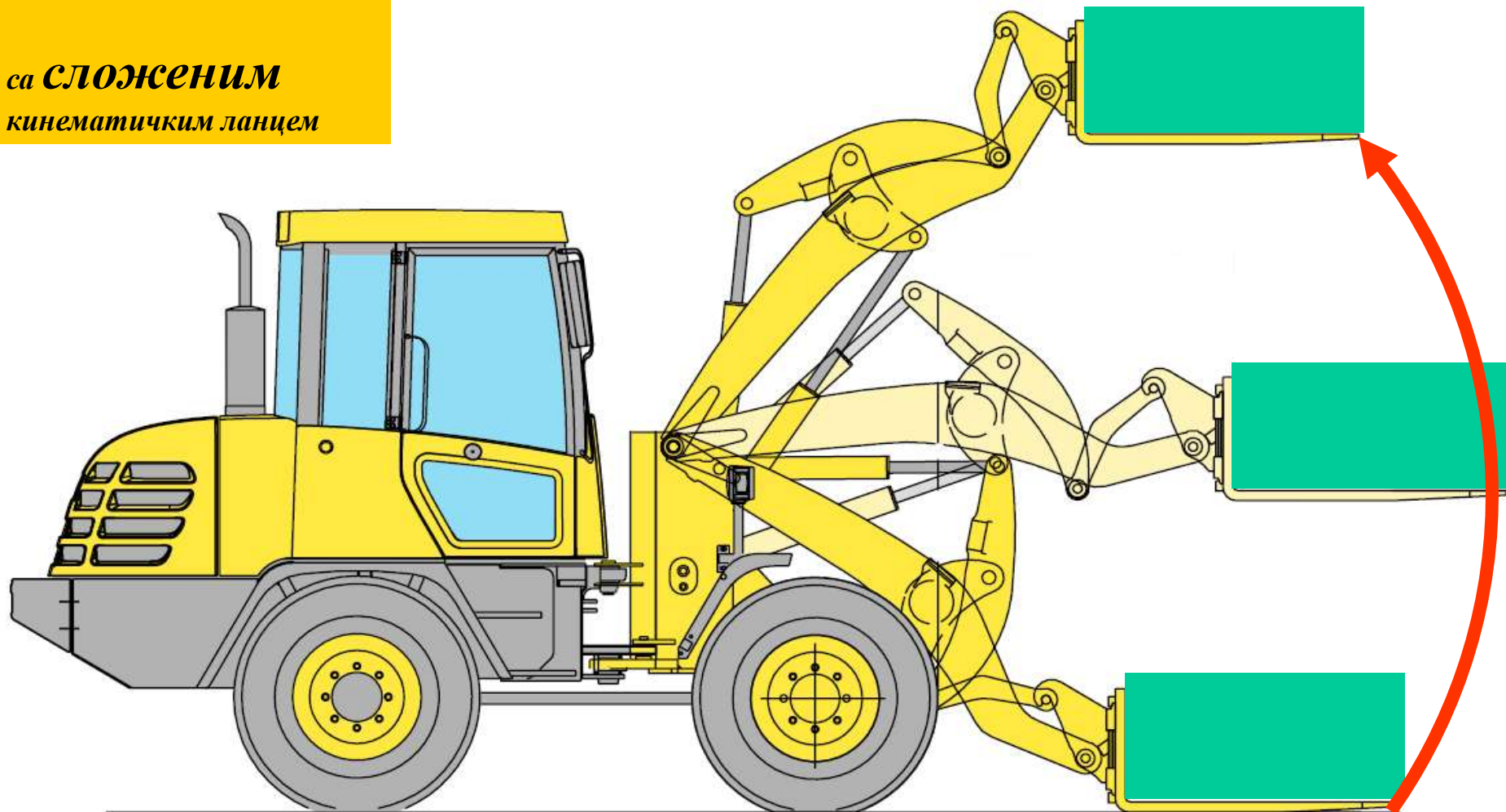
Манипулатори

*са сложенным
кинематичким ланцем*

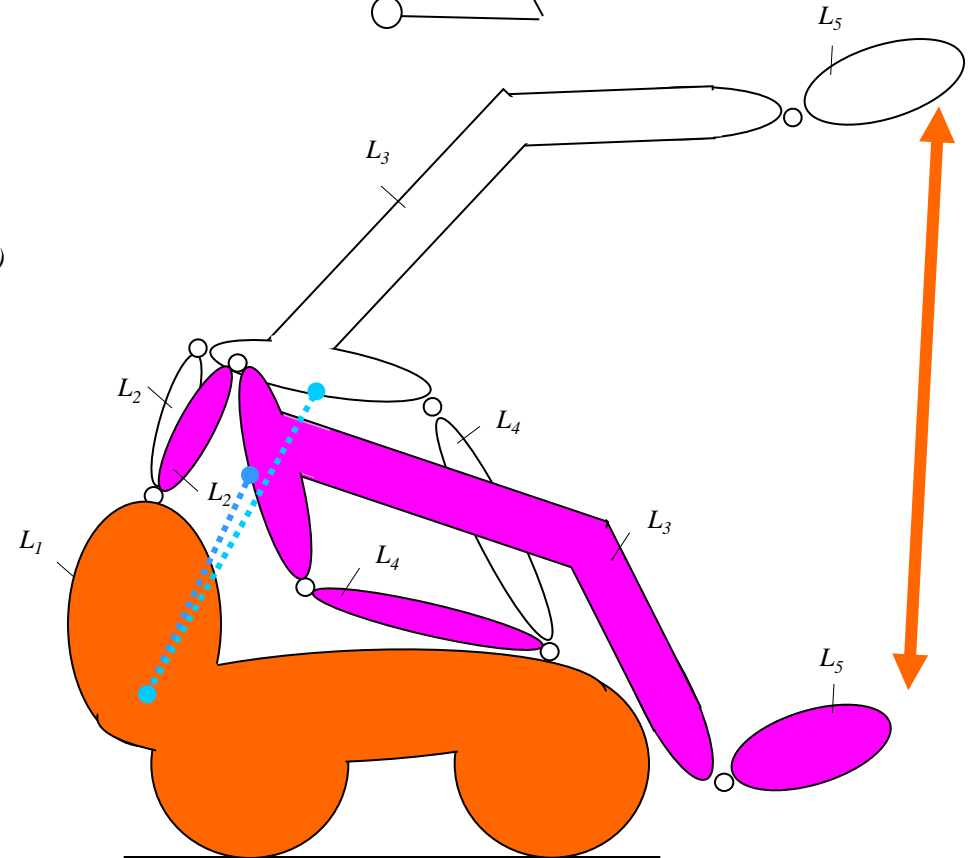
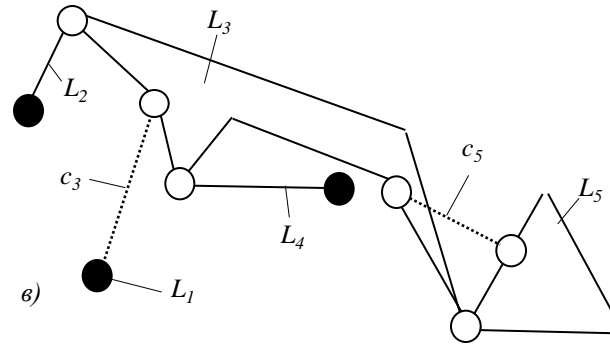
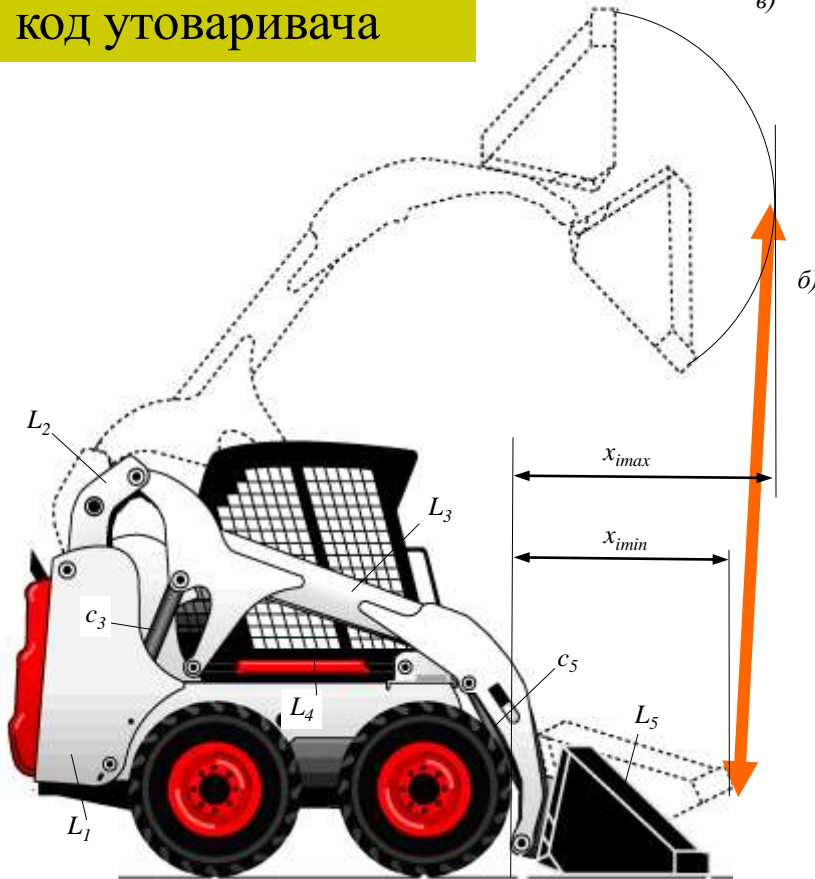


Манипулатори

са **СЛОЖЕНИМ**
кинематичким ланцем



МАНИПУЛАТОРИ
равански, сложени
пример:
варијантна решења
КОД УТОВАРИВАЧА



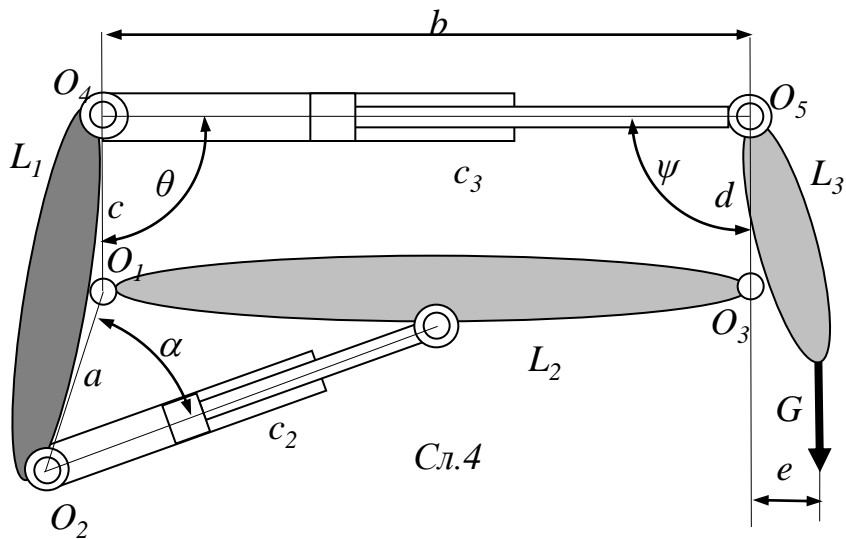
Погонски механизми манипулатора

са сложеним кинематичким ланцем

зависни

полужни погонски механизми

пример анализе



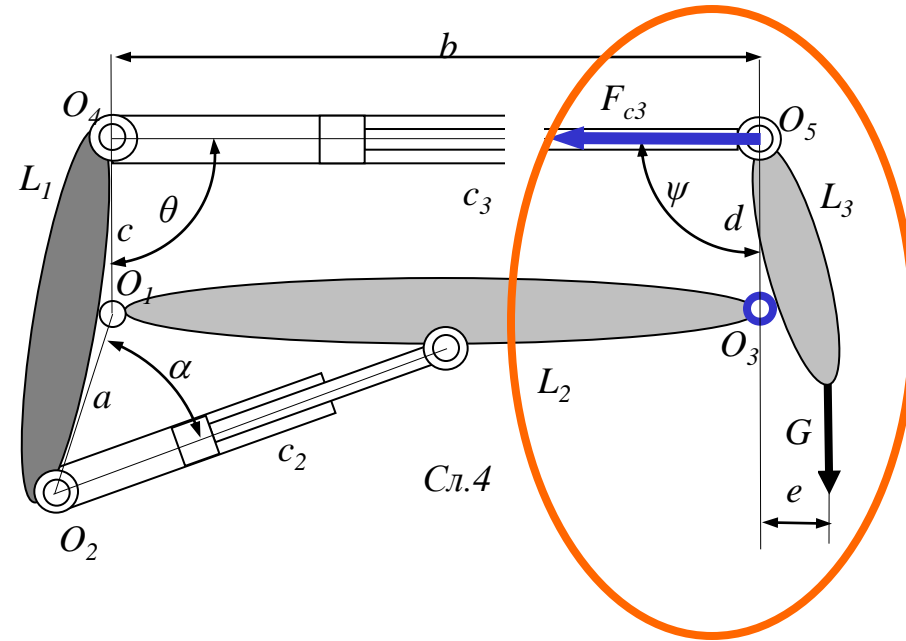
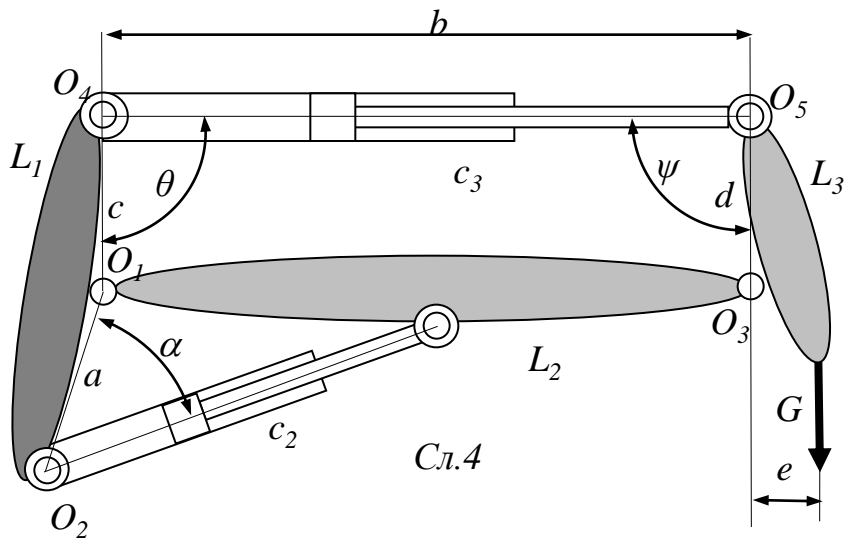
Погонски механизми манипулатора

са сложеним кинематичким ланцем

зависни

полужни погонски механизми

пример анализе



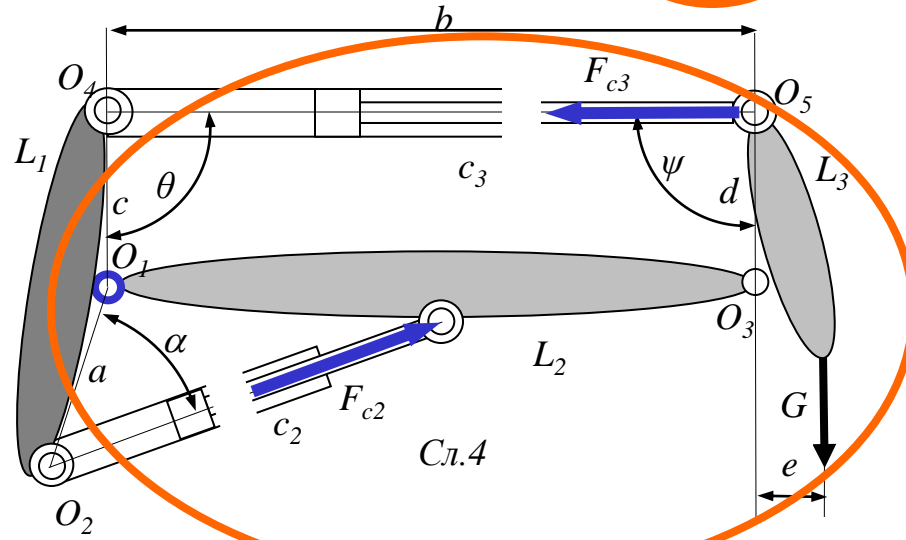
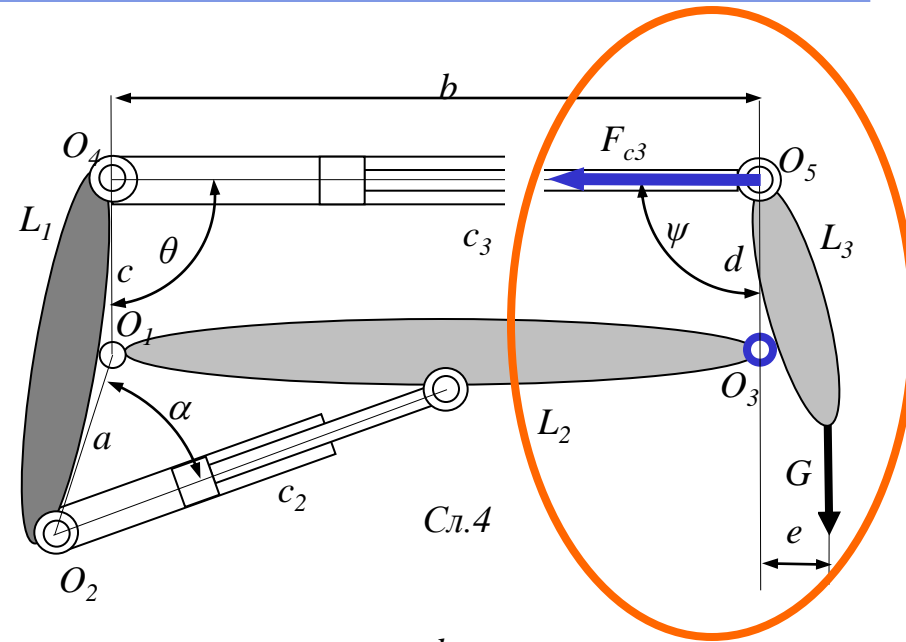
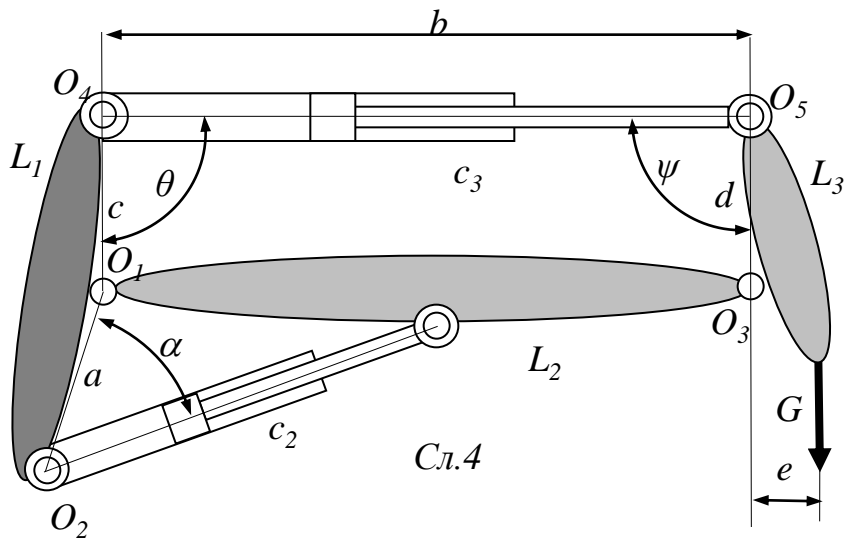
Погонски механизми манипулатора

са сложеним кинематичким ланцем

зависни

полужни погонски механизми

пример анализе



МАНИПУЛАТОРИ

хидрауличких багера

утоварни

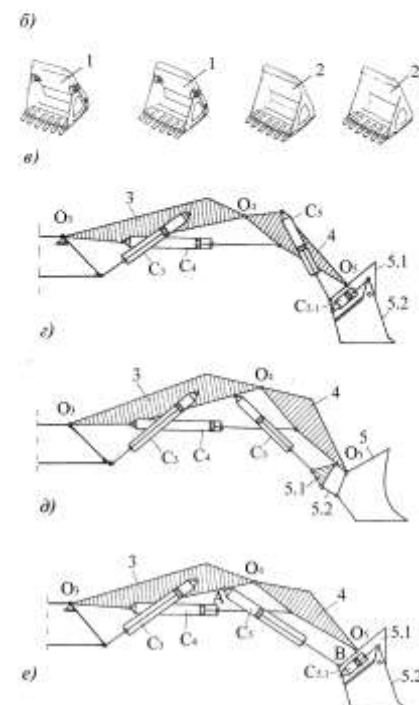
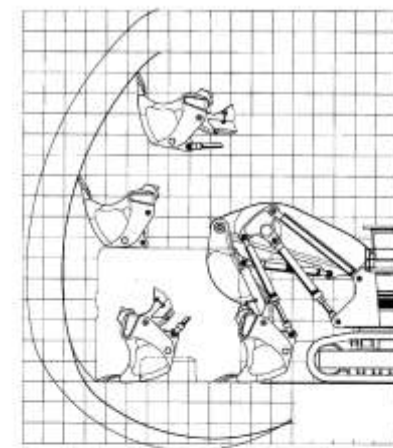
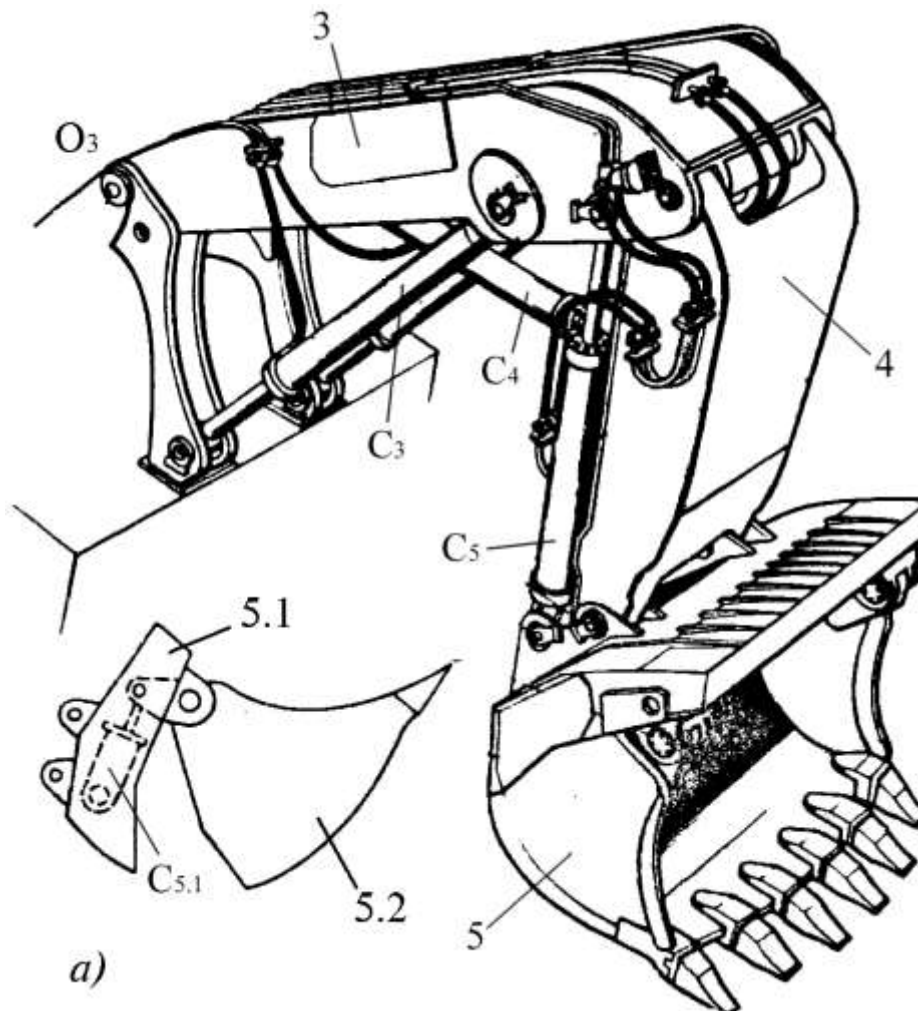
манипулатори



МАНИПУЛАТОРИ

хидрауличких
багера

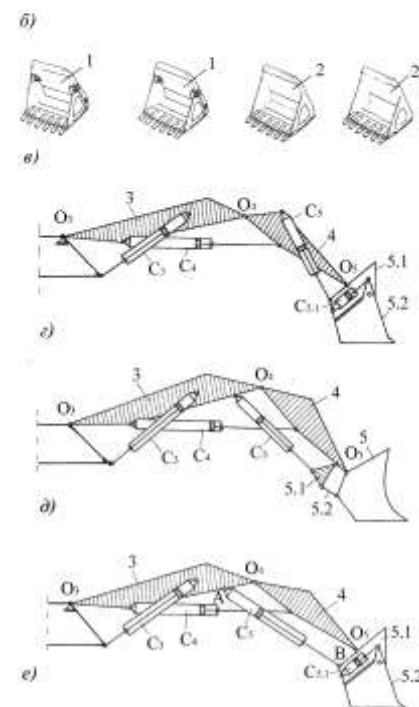
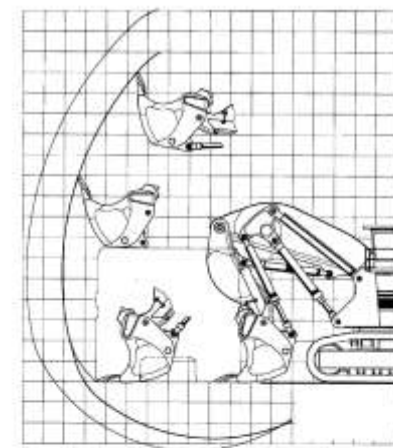
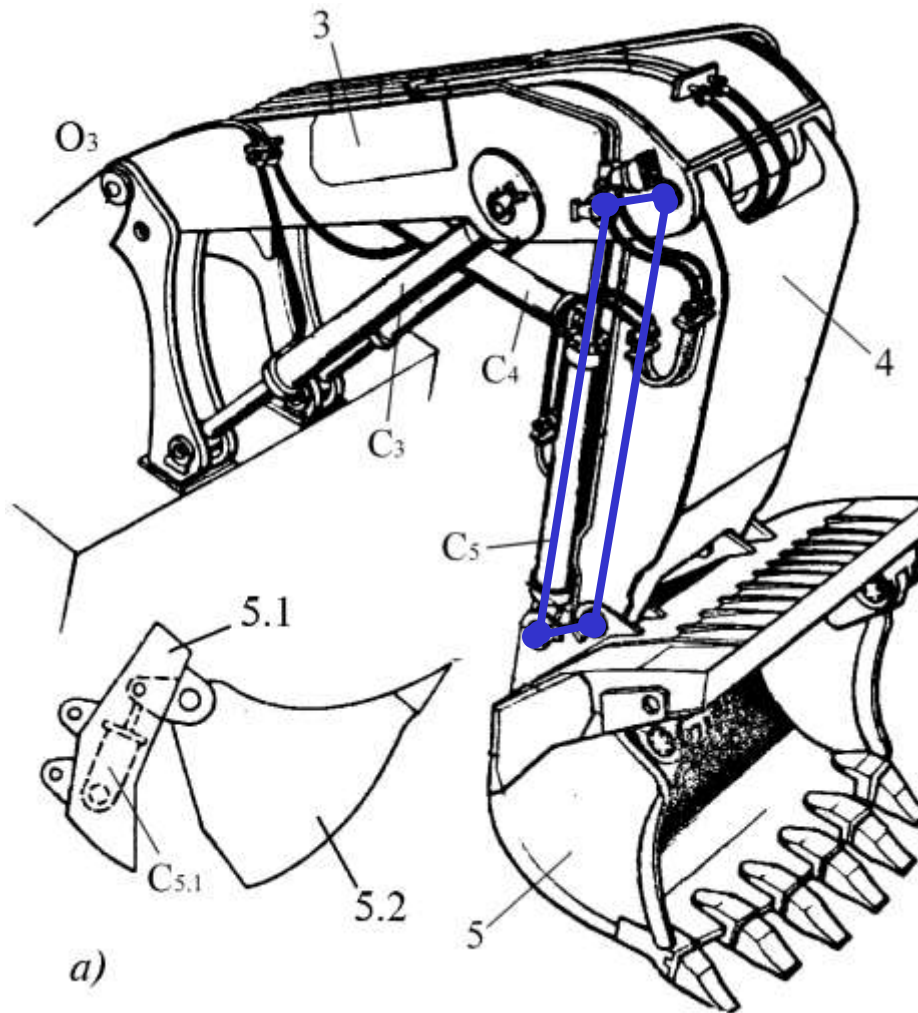
утоварни
манипулатори



МАНИПУЛАТОРИ

хидрауличких
багера

утоварни
манипулатори

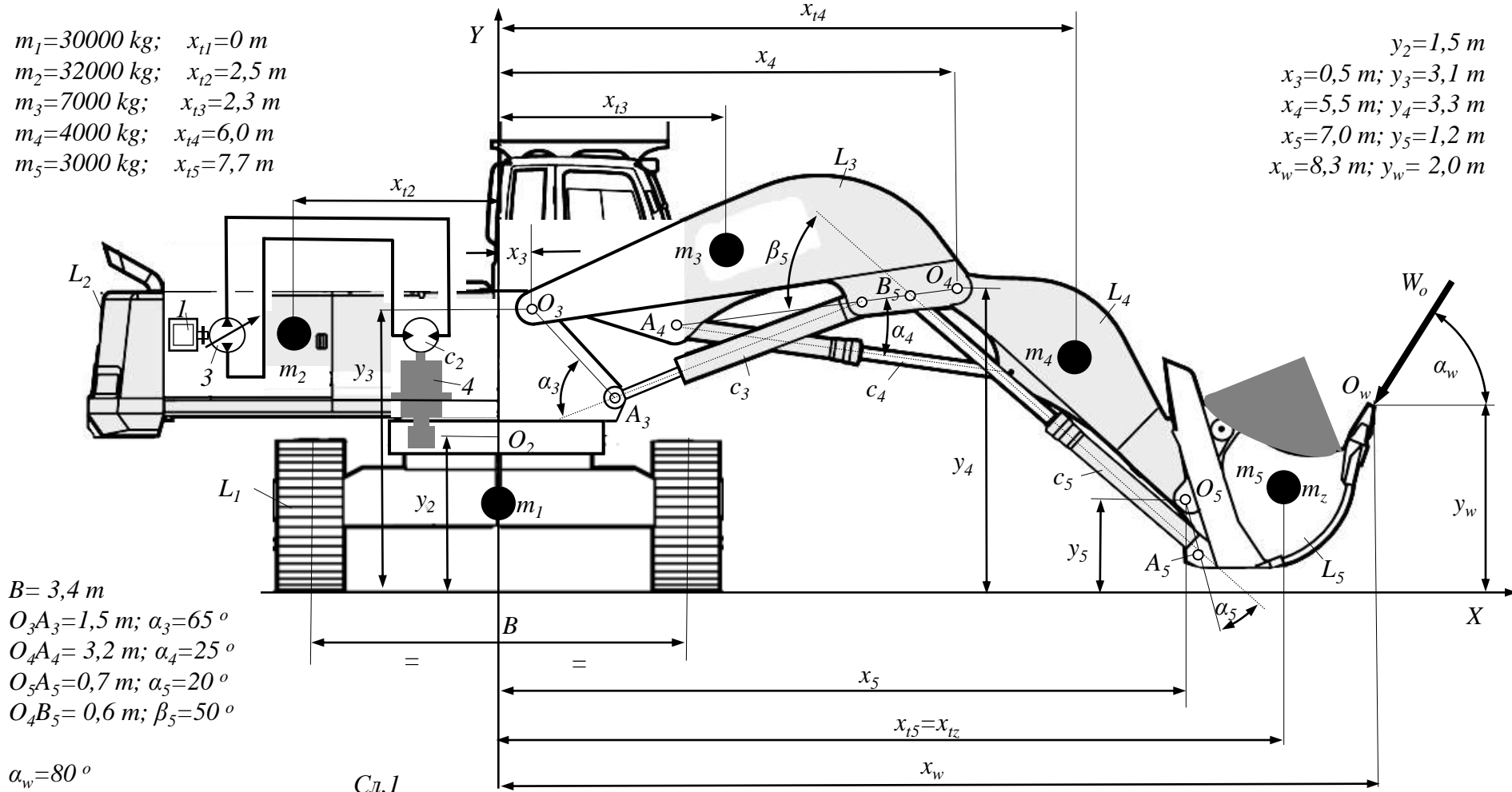


Хидраулички багери утоварни манипулатор

анализа

$m_1=30000 \text{ kg}; x_{t1}=0 \text{ m}$
 $m_2=32000 \text{ kg}; x_{t2}=2,5 \text{ m}$
 $m_3=7000 \text{ kg}; x_{t3}=2,3 \text{ m}$
 $m_4=4000 \text{ kg}; x_{t4}=6,0 \text{ m}$
 $m_5=3000 \text{ kg}; x_{t5}=7,7 \text{ m}$

$y_2=1,5 \text{ m}$
 $x_3=0,5 \text{ m}; y_3=3,1 \text{ m}$
 $x_4=5,5 \text{ m}; y_4=3,3 \text{ m}$
 $x_5=7,0 \text{ m}; y_5=1,2 \text{ m}$
 $x_w=8,3 \text{ m}; y_w=2,0 \text{ m}$



$B=3,4 \text{ m}$
 $O_3A_3=1,5 \text{ m}; \alpha_3=65^\circ$
 $O_4A_4=3,2 \text{ m}; \alpha_4=25^\circ$
 $O_5A_5=0,7 \text{ m}; \alpha_5=20^\circ$
 $O_4B_5=0,6 \text{ m}; \beta_5=50^\circ$
 $\alpha_w=80^\circ$

Сл. 1

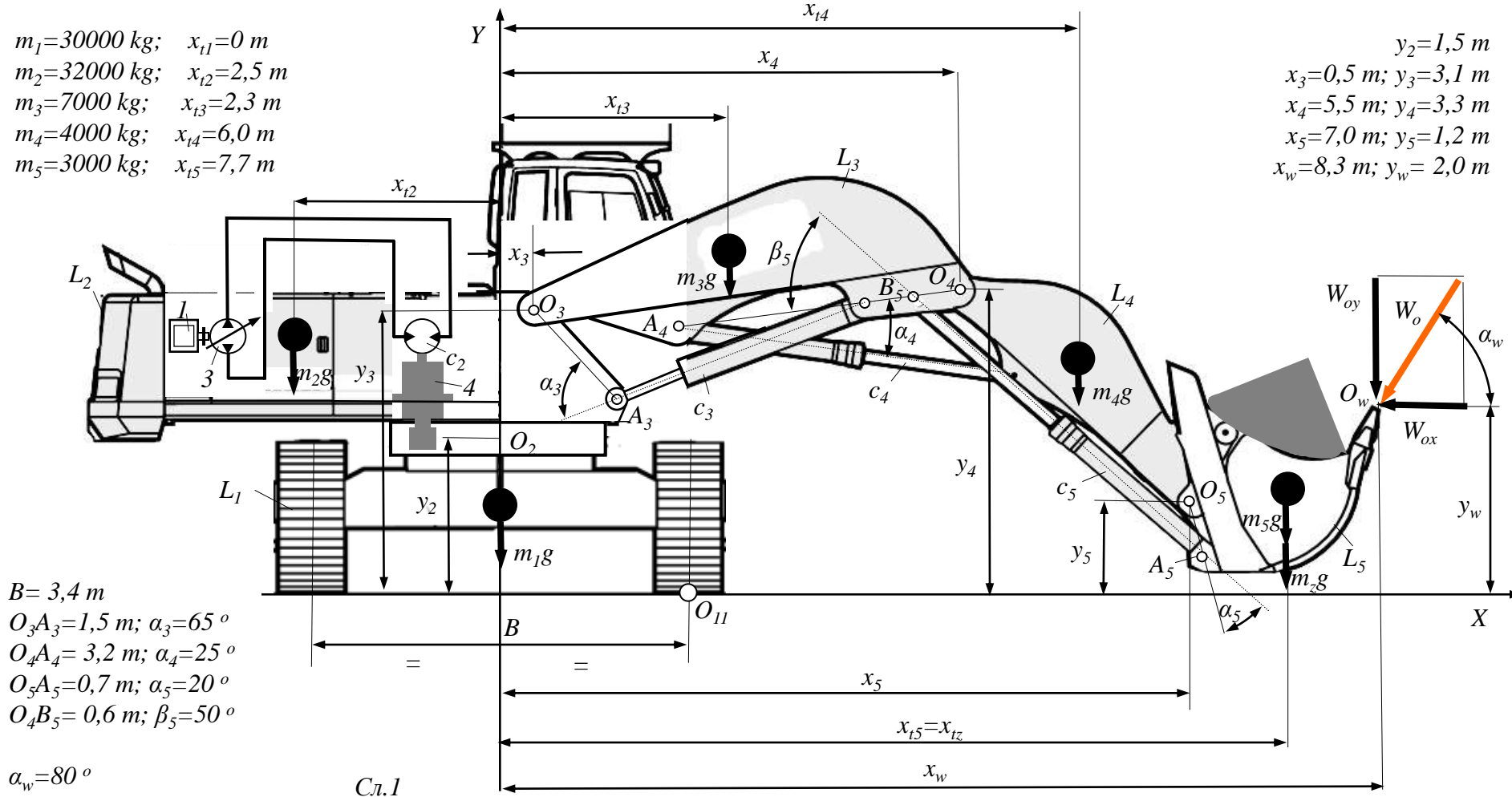


Хидраулички багери
утоварни манипулатор

Одређивање граничног отпора копања W_o
из услова статичке стабилности багера: $\Sigma M_{O_{II}}=0$

- $m_1=30000 \text{ kg}; x_{t1}=0 \text{ m}$
- $m_2=32000 \text{ kg}; x_{t2}=2,5 \text{ m}$
- $m_3=7000 \text{ kg}; x_{t3}=2,3 \text{ m}$
- $m_4=4000 \text{ kg}; x_{t4}=6,0 \text{ m}$
- $m_5=3000 \text{ kg}; x_{t5}=7,7 \text{ m}$

- $y_2=1,5 \text{ m}$
- $x_3=0,5 \text{ m}; y_3=3,1 \text{ m}$
- $x_4=5,5 \text{ m}; y_4=3,3 \text{ m}$
- $x_5=7,0 \text{ m}; y_5=1,2 \text{ m}$
- $x_w=8,3 \text{ m}; y_w=2,0 \text{ m}$

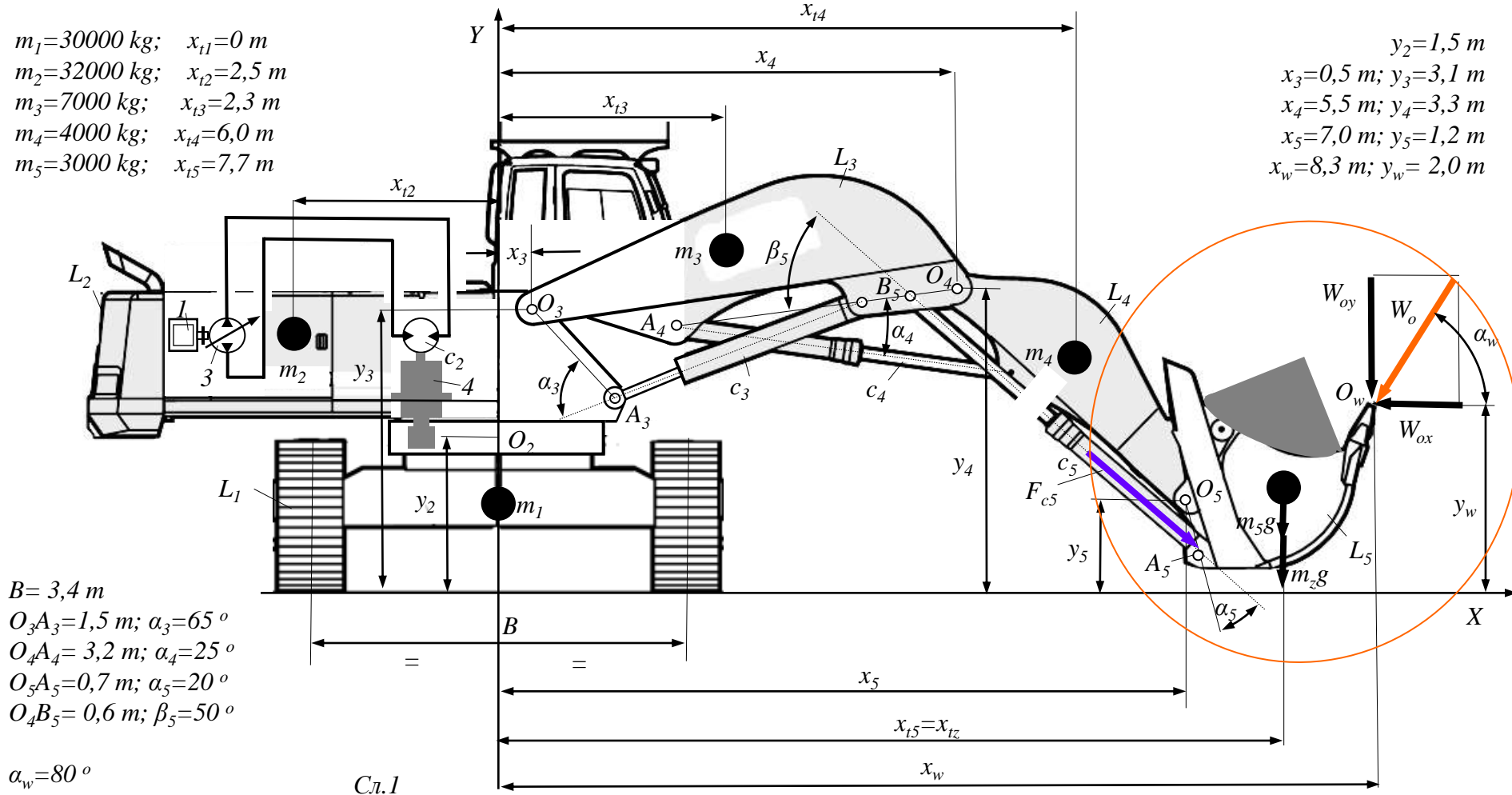


Хидраулички багери
утоварни манипулатор

Одређивање силе хидроцилиндара кашике
из услова: $\Sigma M_{O_5} = 0$

$m_1 = 30000 \text{ kg}; x_{t1} = 0 \text{ m}$
 $m_2 = 32000 \text{ kg}; x_{t2} = 2,5 \text{ m}$
 $m_3 = 7000 \text{ kg}; x_{t3} = 2,3 \text{ m}$
 $m_4 = 4000 \text{ kg}; x_{t4} = 6,0 \text{ m}$
 $m_5 = 3000 \text{ kg}; x_{t5} = 7,7 \text{ m}$

$y_2 = 1,5 \text{ m}$
 $x_3 = 0,5 \text{ m}; y_3 = 3,1 \text{ m}$
 $x_4 = 5,5 \text{ m}; y_4 = 3,3 \text{ m}$
 $x_5 = 7,0 \text{ m}; y_5 = 1,2 \text{ m}$
 $x_w = 8,3 \text{ m}; y_w = 2,0 \text{ m}$

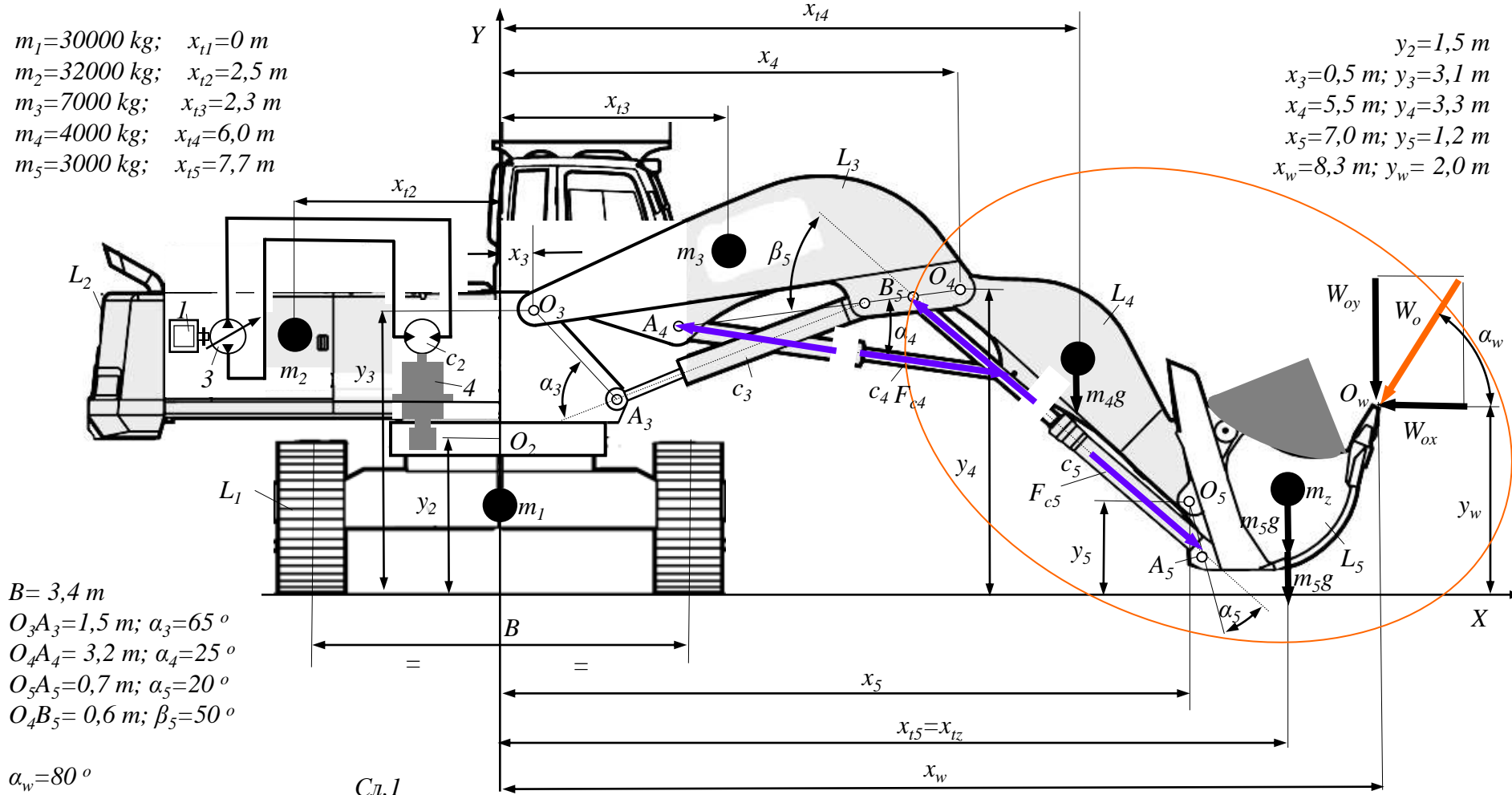


Хидраулички багери
утоварни манипулатор

Одређивање силе хидроцилиндара руке
из услова: $\Sigma M_{O_4} = 0$

$m_1 = 30000 \text{ kg}; x_{11} = 0 \text{ m}$
 $m_2 = 32000 \text{ kg}; x_{12} = 2,5 \text{ m}$
 $m_3 = 7000 \text{ kg}; x_{13} = 2,3 \text{ m}$
 $m_4 = 4000 \text{ kg}; x_{14} = 6,0 \text{ m}$
 $m_5 = 3000 \text{ kg}; x_{15} = 7,7 \text{ m}$

$y_2 = 1,5 \text{ m}$
 $x_3 = 0,5 \text{ m}; y_3 = 3,1 \text{ m}$
 $x_4 = 5,5 \text{ m}; y_4 = 3,3 \text{ m}$
 $x_5 = 7,0 \text{ m}; y_5 = 1,2 \text{ m}$
 $x_w = 8,3 \text{ m}; y_w = 2,0 \text{ m}$

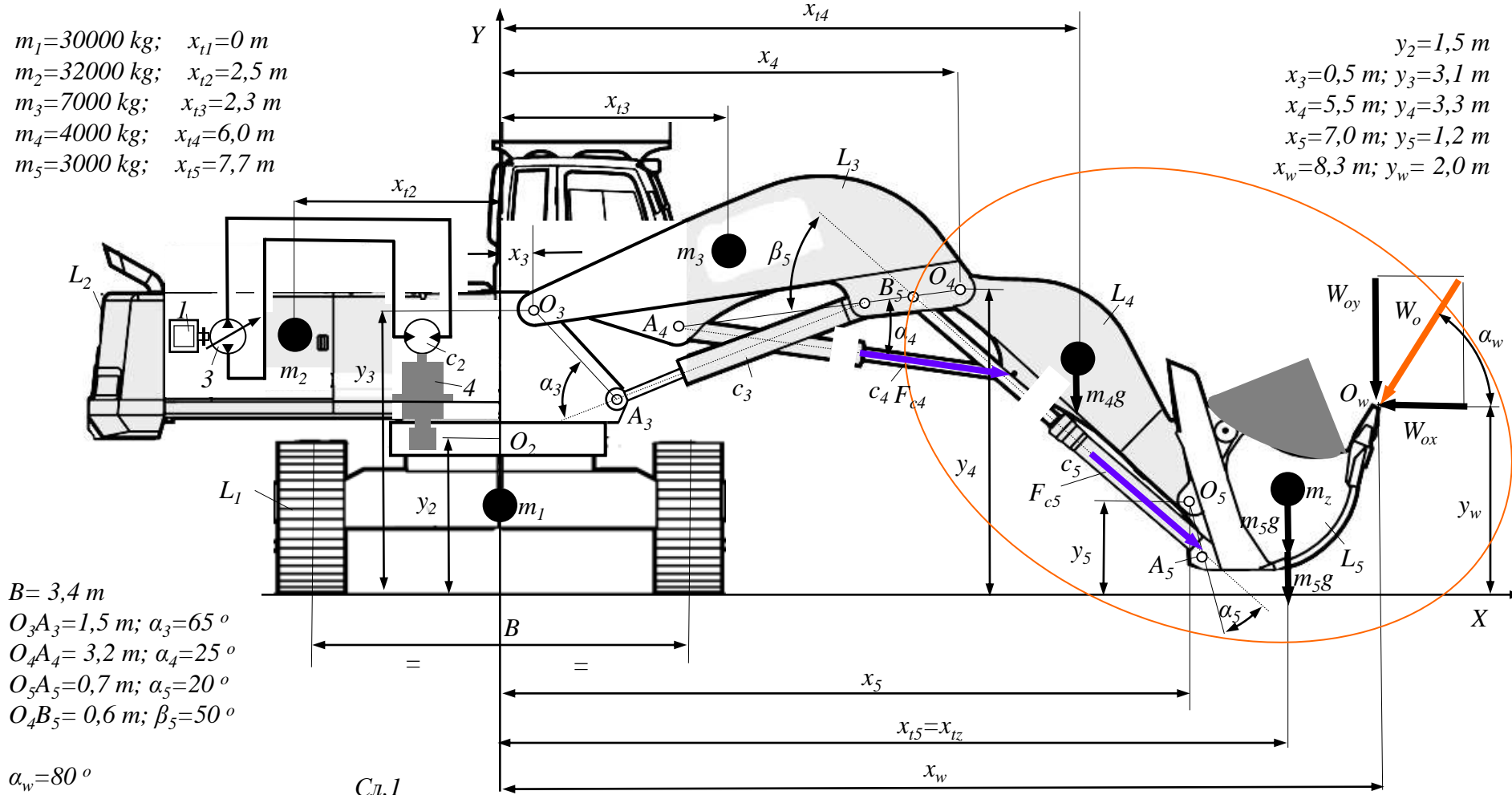


Хидраулички багери
утоварни манипулатор

Одређивање силе хидроцилиндара руке
из услова: $\Sigma M_{O_4} = 0$

$m_1 = 30000 \text{ kg}; x_{11} = 0 \text{ m}$
 $m_2 = 32000 \text{ kg}; x_{12} = 2,5 \text{ m}$
 $m_3 = 7000 \text{ kg}; x_{13} = 2,3 \text{ m}$
 $m_4 = 4000 \text{ kg}; x_{14} = 6,0 \text{ m}$
 $m_5 = 3000 \text{ kg}; x_{15} = 7,7 \text{ m}$

$y_2 = 1,5 \text{ m}$
 $x_3 = 0,5 \text{ m}; y_3 = 3,1 \text{ m}$
 $x_4 = 5,5 \text{ m}; y_4 = 3,3 \text{ m}$
 $x_5 = 7,0 \text{ m}; y_5 = 1,2 \text{ m}$
 $x_w = 8,3 \text{ m}; y_w = 2,0 \text{ m}$

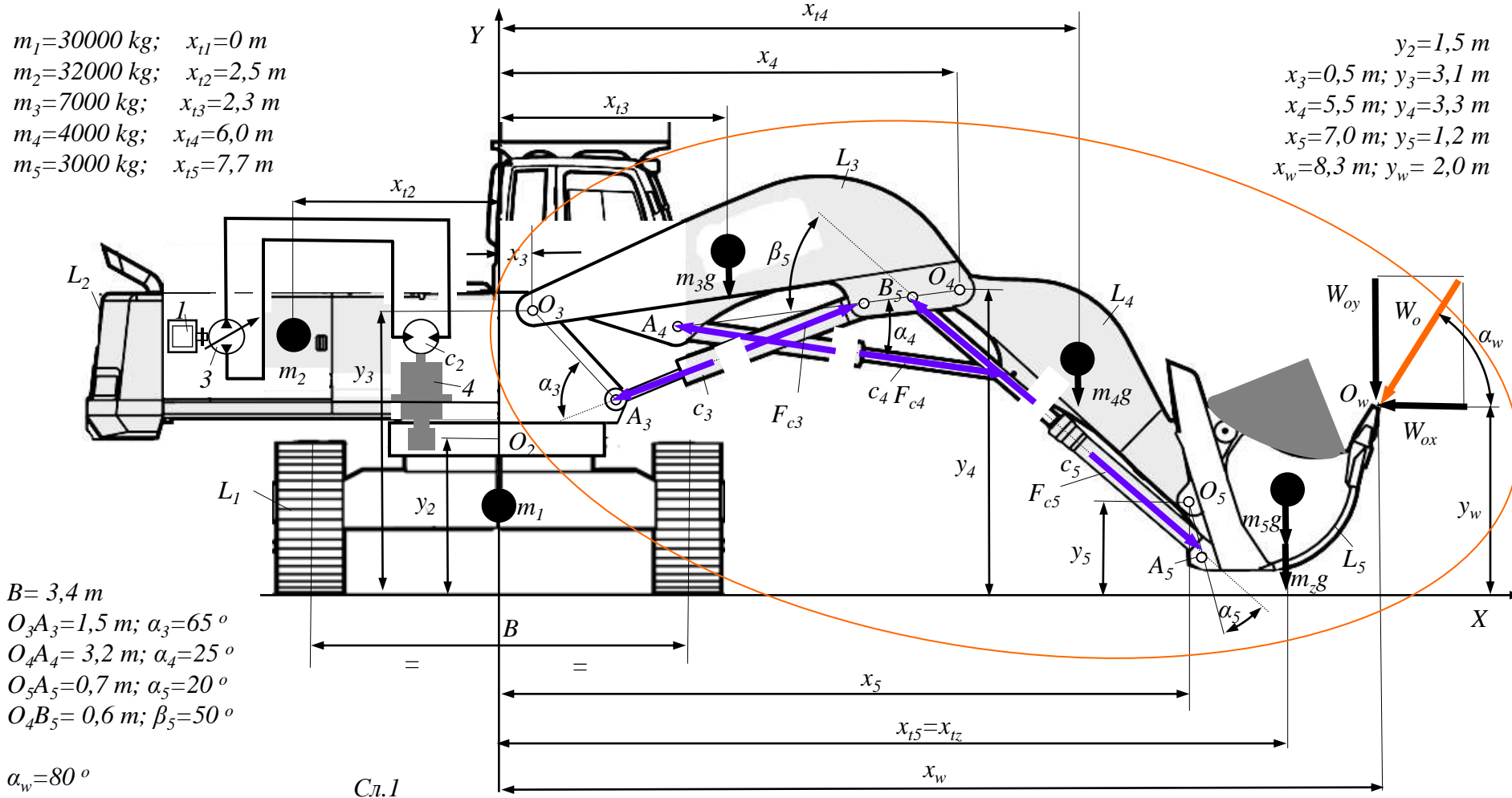


Хидраулички багери
утоварни манипулатор

Одређивање силе хидроцилиндара стреле
из услова: $\Sigma M_{O_3} = 0$

$m_1 = 30000 \text{ kg}; x_{t1} = 0 \text{ m}$
 $m_2 = 32000 \text{ kg}; x_{t2} = 2,5 \text{ m}$
 $m_3 = 7000 \text{ kg}; x_{t3} = 2,3 \text{ m}$
 $m_4 = 4000 \text{ kg}; x_{t4} = 6,0 \text{ m}$
 $m_5 = 3000 \text{ kg}; x_{t5} = 7,7 \text{ m}$

$y_2 = 1,5 \text{ m}$
 $x_3 = 0,5 \text{ m}; y_3 = 3,1 \text{ m}$
 $x_4 = 5,5 \text{ m}; y_4 = 3,3 \text{ m}$
 $x_5 = 7,0 \text{ m}; y_5 = 1,2 \text{ m}$
 $x_w = 8,3 \text{ m}; y_w = 2,0 \text{ m}$

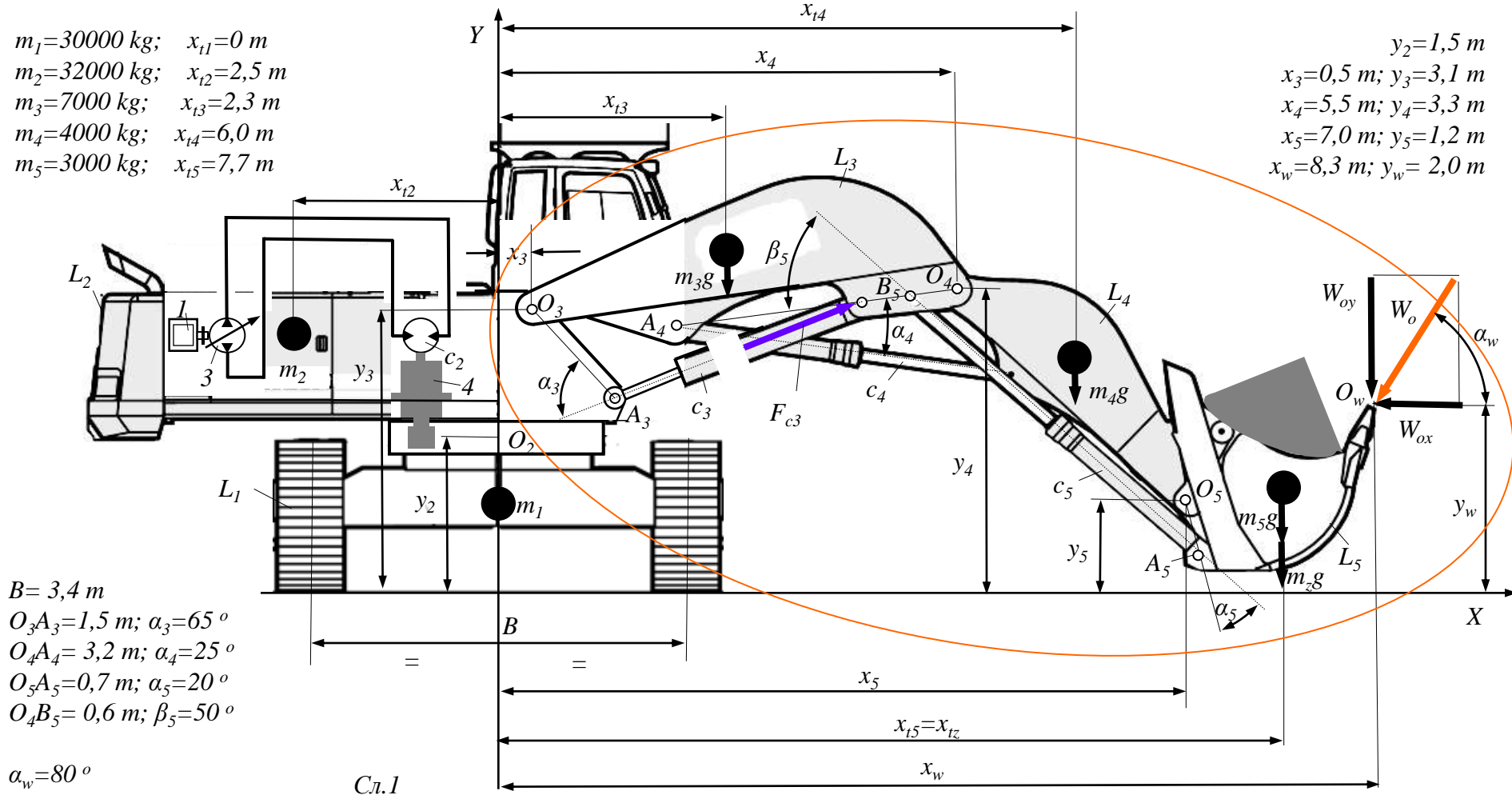


Хидраулички багери
утоварни манипулатор

Одређивање силе хидроцилиндара стреле
из услова: $\Sigma M_{O_3} = 0$

$m_1 = 30000 \text{ kg}; x_{t1} = 0 \text{ m}$
 $m_2 = 32000 \text{ kg}; x_{t2} = 2,5 \text{ m}$
 $m_3 = 7000 \text{ kg}; x_{t3} = 2,3 \text{ m}$
 $m_4 = 4000 \text{ kg}; x_{t4} = 6,0 \text{ m}$
 $m_5 = 3000 \text{ kg}; x_{t5} = 7,7 \text{ m}$

$y_2 = 1,5 \text{ m}$
 $x_3 = 0,5 \text{ m}; y_3 = 3,1 \text{ m}$
 $x_4 = 5,5 \text{ m}; y_4 = 3,3 \text{ m}$
 $x_5 = 7,0 \text{ m}; y_5 = 1,2 \text{ m}$
 $x_w = 8,3 \text{ m}; y_w = 2,0 \text{ m}$



Сл. 1



