

А7 Электропривод толкателя методической печи

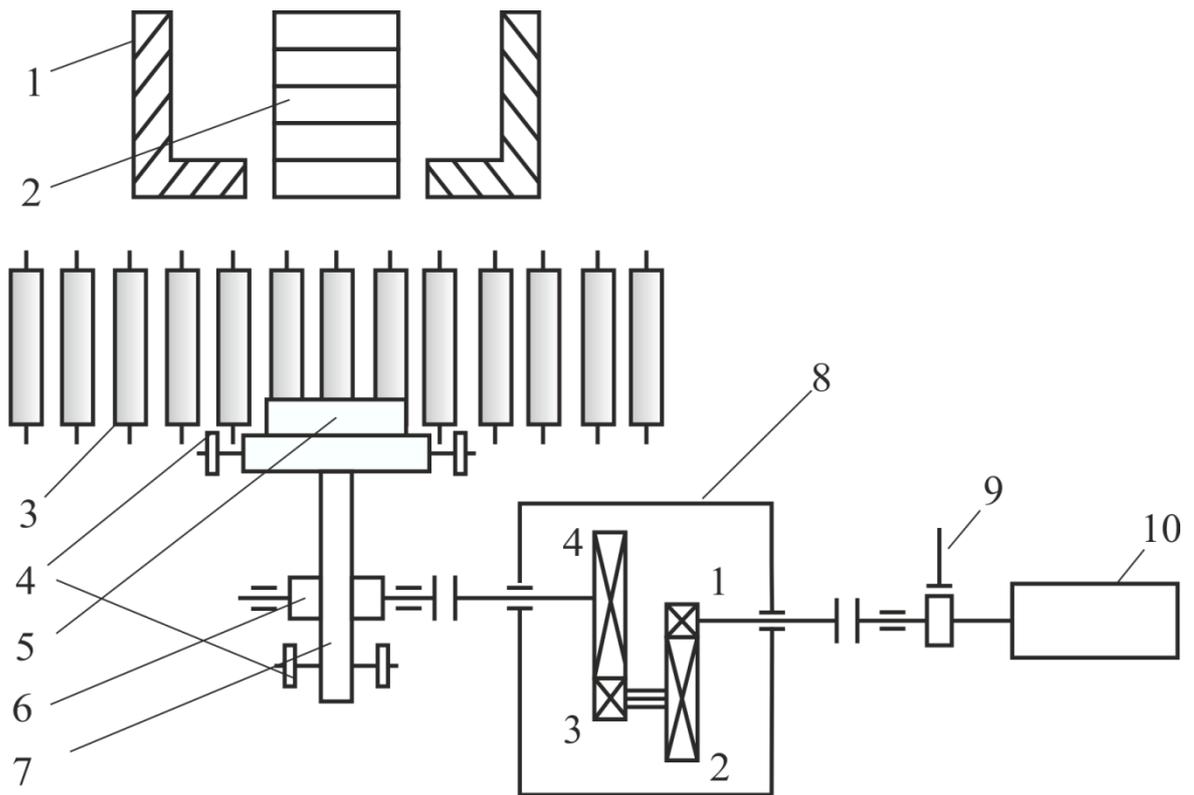


Рис. А7. Кинематическая схема толкателя:

- 1 – печь; 2 – заготовки в печи; 3 – подающий рольганг; 4 – опорный ролик; 5 – заготовка; 6 – реечная шестерня; 7 – толкатель;
8 – редуктор; 9 – тормозной шкив; 10 – электродвигатель

Толкатель служит для подачи очередной заготовки с рольганга в печь и для продвижения по поду печи всех лежащих в ней заготовок.

После подачи рольгангом заготовки толкатель находится на расстоянии b от заготовки. Включается двигатель, толкатель подходит к заготовке и под нагрузкой на рабочей скорости V_p перемещает заготовку на расстояние L до соприкосновения её с заготовками, лежащими в печи, а затем перемещает все заготовки вместе на ширину b одной заготовки. Последняя заготовка выталкивается из печи. После этого толкатель реверсируется и на скорости $V_B > V_p$ возвращается в исходное положение.

Расчетные соотношения приводятся в литературе [15,16].

Технологические параметры механизма приведены в таблице А7.

Таблица А7 Технические данные толкателя

Вариант	Масса штанги с рейкой	Диаметр реечной шестерни	Момент инерции вала со звездочками	Масса одной заготовки	Ширина одной заготовки	Длина перемещения заготовки	Скорость рабочего хода	Время работы	Число циклов
	$m_{Ш}$	D	J_P	m_3	b	L	v_P		
	т	м	кгм ²	т	мм	м	м/с		
221	5,4	0,3	60	0,9	200	5	0,2	22	60
222	6	0,3	60	1	300	5	0,3	18	45
223	5	0,3	60	0,8	200	6	0,2	22	40
224	6	0,4	75	0,9	200	6	0,2	22	30
225	4	0,4	75	0,6	300	7	0,3	20	40
226	3	0,4	75	0,4	200	7	0,3	20	45
227	6	0,5	90	1,5	250	8	0,25	19	50
228	5	0,5	90	0,8	150	8	0,3	20	55
229	5	0,5	90	0,8	200	7	0,25	19	60
230	6	0,5	90	0,9	250	7	0,25	20	65
231	8	0,6	100	1,5	300	8	0,2	21	60
232	6	0,6	100	1	150	8	0,3	18	55
233	2,5	0,6	100	0,3	200	7	0,45	18	50
234	2,5	0,6	100	0,3	250	6	0,4	20	45
235	3	0,6	80	1,5	300	5	0,4	18	55
236	4	0,5	75	2	250	5	0,45	18	50
237	5	0,4	60	1,5	150	6	0,4	21	45
238	6	0,3	90	2	200	7	0,4	20	60
239	5,5	0,3	100	2	300	8	0,3	19	50

Принять:

$a_{доп} = 1 \text{ м/с}^2$ – допустимое ускорение;

$d_{СТ} = 0,25 \cdot D$ – диаметр шейки ролика;

$\mu_{П} = 0,015 \dots 0,02$ – коэффициент трения скольжения ;

$f = 2 \text{ мм}$ – коэффициент трения качения опорных роликов ;

$\mu_{С} = 0,15 \dots 0,2$ – коэффициент трения скольжения заготовок по поду печи;

$J_{Ш} = 0,4 \text{ кгм}^2$ – момент инерции тормозного шкива;

$v_B = 1,5 \cdot v_P$ – скорость возвратного движения, м/с;

$C_K = 50 \text{ МН} \cdot \text{м/рад}$ – крутильная жесткость;

$N = 5$ – количество заготовок в печи.