

#### А.4 Электропривод грузового лифта

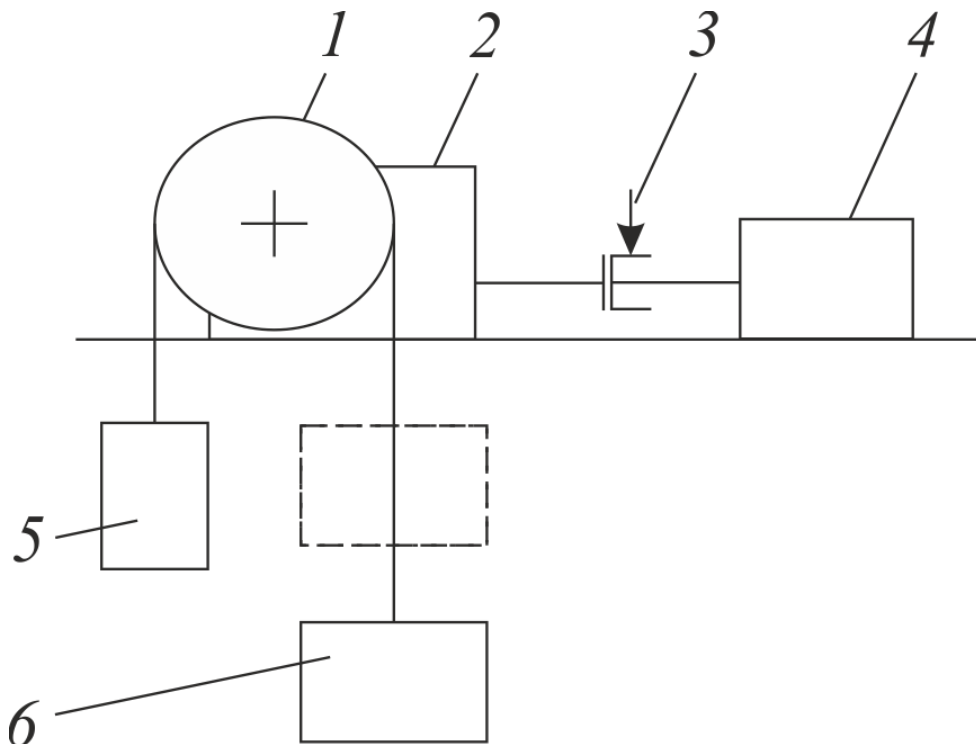


Рис. А4. Кинематическая схема лифта: 1 – канатоведущий шкив; 2 – редуктор; 3 – тормозной шкив; 4 – двигатель; 5 – клеть; 6 – противовес

Грузовой лифт предназначен для подъема груза с нижней площадки на верхнюю. Вниз клеть может спускаться как без груза, так и с грузом.

После загрузки лифта на нижней площадке лифт включается для движения вверх. При пуске необходимо ограничивать ускорение на уровне допустимого. Подъем клетки происходит с установившейся скоростью  $v_p$ . Перед остановкой лифта электропривод следует перевести на пониженную скорость движения с целью обеспечения точной его остановки. При достижении верхней площадки электродвигатель отключается, на вал двигателя накладывается тормозной шкив.

После разгрузки лифта (и его загрузки – при необходимости) электропривод включается на спуск с заданным ускорением. На подходе к нижней площадке двигатель переводится на пониженную скорость, обеспечивая точную остановку.

Цикл работы лифта включает в себя времена подъема и опускания клетки, а также времена загрузки и выгрузки

В процессе расчета необходимо определить наиболее загруженный для двигателя режим работы, обеспечить выполнение требований по ускорению лифта и возможность его работы с разными грузами на подъем и на спуск.

Технологические параметры механизма приведены в таблице А4.

## Технические данные грузового лифта

Вариант	Масса груза	Масса клетки	Масса противовеса	Диаметр шкива	Высота подъема	Скорость подъема	Время работы	Число циклов
	$m_{Г}$	$m_{П}$	$m_{К}$	$D$	$h$	$v_{Г}$	$t_{Р}$	$z$
	т	т	т	м	м	м/с	с	1/ч
161	5	7,5	10	0,3	6	0,2	80	30
162	5	6	9,5	0,4	8	0,25	85	30
163	4	6	9	0,4	7	0,2	90	30
164	4	6,5	8,5	0,35	9	0,25	90	30
165	3,5	6	8	0,25	4	0,2	60	50
166	3	5	6,5	0,25	5	0,2	50	50
167	3,2	5,5	7	0,25	7	0,25	70	40
168	2,5	4	5,2	0,3	5	0,2	50	40
169	2	3	4	0,3	9	0,25	70	30
170	1,5	2,3	3	0,3	8	0,25	60	40
171	2	3	4	0,35	7	0,2	65	30
172	2,5	3,5	4,5	0,35	6	0,25	70	40
173	3	4	5	0,45	5	0,2	75	50
174	3,5	4,5	5,5	0,45	6	0,25	80	30
175	4	5	6	0,45	8	0,2	85	40
176	4,5	5,5	6,5	0,45	9	0,25	90	50
177	5	6	7	0,3	7	0,2	85	50
178	5,5	6,5	7,5	0,3	5	0,25	80	40
179	6	7	8	0,25	9	0,2	75	40

Принять:

$a_{доп} = 0,5 \text{ м/с}^2$  – допустимое ускорение;

$d_{СТ} = 0,25 \cdot D_{К}$  – диаметр ступицы шкива;

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

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

$v_{П} = 0,2 \cdot v_{Г}$  – пониженная скорость;

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

$k_{ТР} = 1,3$  – коэффициент, учитывающий трение кабины при движении по направляющим;