

Котлов В. В.

И.р. ИТ192Р ЭМ1

①
25.03.20г.

Лабораторная работа

Тема: Изучение подъемного механизма тросового затвора с электрическим приводом.

Тросовые затворы скрепляют ружьями или электрофицированными подъемными механизмами. Усилие, необходимое для подъема тросового затвора,

$$F = G + T, \text{ где } G - \text{вес затвора}$$

T - сила трения в барах

Как правило $T > G$ вследствие того скользкие затворы требуют значительных усилий не только при подъеме, но и при опускании и поэтому их оборудуют винтовыми подъемными механизмами.

Марка подъемника модели В-83 расшифровывается след. образом: цифра 8 впереди - тросовое усилие подъемника (кН), буква «В» и «ВД» - одновинтовой с ружной приводом или двух-двух винтовой соответственно с ружной приводом! Буквы ЭВ или ЭВД - одновинтовой или двух винтовой соответственно (оба с электрическим приводом). Основные технические данные электрофицированных подъемников серии В-83 с тросовым усилием до 20 кН

При автоматизации следует предъявлять повышенные требования к качеству строительства гидротехнических сооружений. Необходимо обеспечить широкую параллельность направляющих пазов, правильно установить закладные части и подъемные механизмы. Надежность функционирования системы автоматизированной защиты в большой

Комов В.В.

②

Стр. 17. ИТ 192Р68ЭМ1

• Момент зависит от качества сварочных работ на всех автоматах, в том числе и более мелких.

При выборе электродвигателя выбирают определенное соотношение между его максимальным моментом и расчетной нагрузкой.

Выбор двигателя с моментом, значительно большим, чем обусловлено нагрузкой, может вызвать необходимость повышения прочности механизма. Обычно прочность проверяют по нагрузке соответствующей максимальной нагрузке двигателя. Если отношение между максимальной моментом и максимальной нагрузкой не превышает 1:2,5 то это соответствует общепринятым запасам прочности, принятым для проектирования подъемных механизмов.

Впечатель в заимствованном моментом может не обеспечить надежную работу механизма.

Котлов В.В.

(3)

Ст. зр. ИТ19ДР68ЭМ1

Соотношение между максимальной моментом двигателя и ралеткой кофрузкой определяется по формуле.

$$M_{max} = M_{ст} \cdot 1,4 \cdot (1/0,85)^2 \approx 1,95 M_{ст}.$$

где $M_{ст}$ - максимальный статический момент кофрузки.

Электропривод.

Продолжительность

Марка двигателя	Мощность кВт	Кратность пикового тока	Частота вращения мин.	с польщ. эл. прив.	Время к/ч
4АС71АСVI	0,4	4	920	8	3
4АС71АСVI	0,63	4	920	8	7
4АС80В6VI	1,2	4	860	5	15
4АС80В6VI	1,2	4	860	5	9
4АС90СVI	1,7	6	900	5	20
4АС90СVI	1,7	6	900	5	19
4АС100СVI	2,6	6	920	6	33
4АС100СVI	2,6	6	920	6	40

При пуске электродвигателя допускается снижение напряжения до 85% номинального.

При этом ток момент пропорциональный.

квадрату напряжения снижается до 72%

Поэтому момент прикидают выше макси-

Котов В.В.

(4)

Ст. Ур. ИТ 19 ДР 68 ЭМ 1

сильного момента статической нагрузки на 40%. Скорость маневрирования затворами оснащёнными подъемными моделями В-83 приемлема от 0,125 до 0,2 м/мин, что удовлетворяет условиям, при которых обеспечиваются устойчивость и качество автоматического регулирования. Увеличение скорости до 1 м/мин и более допускается лишь для затворов аварийного сброса, а также установленных в местах, где возможна более быстрая и дешёвая замена. Минимальная мощность электродвигателя подъемника с тепловым усилием 10 кН составляет 0,4 кВт.

~~Тепловое~~ Тепловые затворы на большие тепловые усилия применяются на крупных гидротехнических узлах, выполняют комбинированные функции. В них как указывалось ранее, сила

Котов В.В.

(5)

Ст. гр. ИТ192Р68ЭМ1

трение по сравнению со скользящим уменьшается в несколько раз, меньше вероятность заклинивания и соответственно выше надежность работы.

Для затворов с тяговым усилием более 200 кН подъемные механизмы с электромеханическим приводом используют редко, чаще применяют ~~то~~ гидравлические масляные приводы.

Управление тросовыми затворами.

Станковое управление электроприводами подъемного механизма тросового затвора типа ЯАА5401-74V1 применяют для автоматического управления подъемными механизмами типа В-83.

Станковое управление монтируют в щитке, предназначенном для наружной установки, при температуре воздуха от минус 40 до плюс 40°C и относительной влажности до 90% при температуре воздуха до 20°C. Реверсивное управление электроприводом и цепанчатого меха-

Котов В.В.

⑥

См. гр. ИТ19ДР68 ЭМ1

Щит замора от шестых кнопок управления
контрактами регуляторами или с дест.
своего пункта система телемеханики: защита
от электродвигателя и цепей управления
токов короткого замыкания и перегрузки
электрическую защиту вентильного
механизма замора от аварийной
перегрузки и недопустимой продолжительности
рабочего тока электродвигателя при
времени перегрузки больше или равном
времени разгона электродвигателя: отключе-
ние электродвигателя в крайних положениях
щита замора контрактами вкл. и выкл. телемех.
формирование сигнала о срабатывании
аварийной защиты исполнительного
механизма замора.