

## УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ МЕХАНИЗМ УДЕРЖАНИЯ МАЧТЫ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

В настоящее время участие в подъёме мачты принимают 7-8 человек. Использование предлагаемого механизма позволит сократить обслуживающий персонал до 3 человек, при одновременном сокращении времени на 20-30%.

Сам механизм имеет относительно небольшие габаритные размеры: ширина – 234мм, высота – 234мм, длина – 554мм и устанавливается по центру ствола мачты, в её основании.

Принцип работы механизма основан на самоторможении резьбы, поэтому основным звеном механизма является ходовой винт с тремя катушками-гайками.

Ходовой винт представляет собой толстостенную трубу, длиной 480мм и с трапецидальной симметричной резьбой Tr40x6-7e. На нём установлены 3 катушки-гайки  $\Phi=180$ мм и высотой 42 мм. Они предназначены для сматывания или наматывания троса растяжки мачты при подъёме или спуске соответственно. Между собой катушки-гайки разделены промежуточными дисками, которые в свою очередь закреплены шпильками, относительно лебёдки. На винте имеется шпоночный паз, предназначенный для стопорения данных катушек-гаек. В катушках-гайках выполнены 3 секторных отверстия, с установленными в них спицами для возвращения механизма в исходное положение. С двух сторон катушки-гайки фиксируются опорами, установленными на неподвижные втулки.

Данный механизм приводится в действие вращением ручки, установленной на маховике. Маховик закреплён на торце ходового винта и передаёт ему вращательное движение. После придания винту вращения катушки-гайки начинают разматывать тросы растяжек – при подъёме и сматывать – при её спуске.

Механизм начинает работать (удерживать мачту в вертикальном положении) только в том случае, когда нагрузка одинакова на все три троса и скорость сматывания одинакова, в противном случае механизм заклинит.

Винт выполнен из нержавеющей стали, а катушки-гайки – из бронзы. Это обеспечит длительную эксплуатацию механизма в открытых атмосферных условиях без вероятности появления коррозии. Материал катушки-гайки также выбран, исходя из требований к эксплуатации механизма, так как бронза имеет малый коэффициент трения.

Основными требованиями подготовки развертывания мачты является расположение в одной горизонтальной плоскости колов крепления растяжек, через которые проходят тросы растяжек и равномерное их удаление от оси мачты.

Применение механизма позволяет обеспечить вертикальность ствола мачты путём регулирования натяжения растяжек и равномерности увеличения их длин. Использование данного механизма позволяет осуществить подъём мачты с полезным грузом до 60кг на высоту до 20м с минимальным количеством обслуживающего персонала.