Строительные подъёмники и краны

1. Общие сведения
2. Строительные подъёмники

Общие сведения

**В качестве грузоподъемных машин при производстве монтажных работ используются краны различных видов, а также подъемники и лебедки.**

**Краны бывают:**

1. **Консольные краны- обычно стреловые краны состоят из поворотных не поворотных частей, к поворотной части прикрепляется стрела с полиспастом на конце, с подвижной крюковой обоймой и грузозахватным устройством.**

**К консольным кранам относятся:**

**Мачтово- стреловые, башенные краны, и самоходно- стреловые краны ( на рельсовом и гусеничном, а также пневмоколесном ходу)**

**2. Краны пролётного типа – состоят из пролётного строения (моста или балки) и перемещающейся по нему тележки с полиспастом.**

**В эту группу кранов входят: мостовые, козловые и кабельные краны.**

**Основными параметрами кранов являются :грузоподъёмность, высота подъёма груза, вылет груза, пролёт, глубина опускания груза, колея и база.**

**Грузоподъёмность пролётных кранов всегда постоянна, а стреловых консольных кранов- переменна**- она зависит от вылета груза (большая грузоподъёмность соответствует меньшему вылету). Все строительные подъёмники и краны изготавливают и эксплуатируют в соответствии с Правилами Госгортехнадзора РФ До пуска в работу эти машины подлежат регистрации в органах Госгортехнадзора и подвергаются техническому освидетельствованию.

**Строительные подъёмники предназначены для подъёма грузов и людей на этажи зданий при отделочных и ремонтных работах.**

**Классификация**

1. **По назначению: грузовые и грузопассажирские**
2. **По конструкции: мачтовые, шахтные**

**Краны используют для перемещения грузов по пространственным траекториям произвольной конфигурации.**

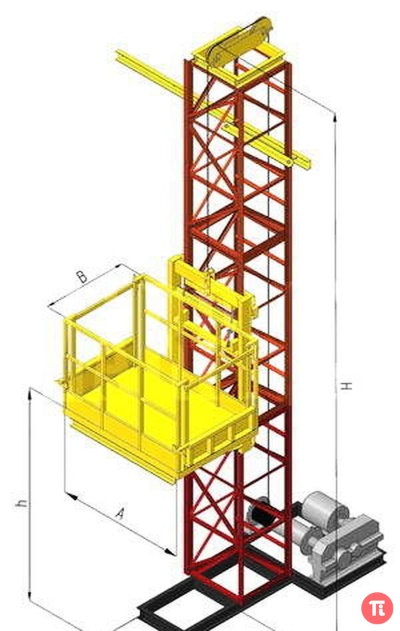
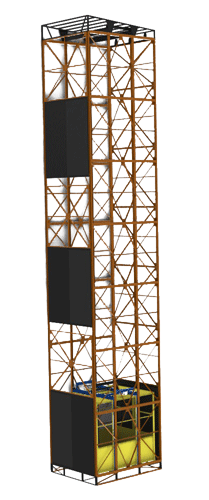
Строительные подъёмники

**Строительные подъемники предназначены для подъема (опускания) строительных грузов и людей на этажи и крыши зданий и сооружений при выполнении строительно-монтажных, отделочных и ремонтных работ.** Грузонесущие органы строительных подъемников (клеть, кабина, платформа, ковш,  
крюк, бункер, бадья, захваты и т. д.) движутся, как правило, по вертикальным  
жестким направляющим.

**Строительные подъемники классифицируют**

**По назначению – грузовые предназначены для транспортирования только  
грузов, и грузопассажирские – грузов и людей.**  
**По способу установки – стационарные, которые могут быть приставными, прикрепляемыми к зданию, и свободностоящими – без крепления к зданию,а также передвижными (самоходные и несамоходные),** способными перемещаться относительно здания в процессе работы. Передвижные подъемники на  
рельсовом или пневмоколесном ходу используют сравнительно редко.  
**По конструкции направляющих грузонесущего органа – с подвесными (гибкими) и жесткими направляющими.** Подъемники с жесткими направляющими бывают мачтовыми, скиповыми  
и шахтными. Тип грузонесущего органа подъемника определяется его назначением. Грузопассажирские подъемники оборудуются кабинами, грузовые – выдвижными и невыдвижными, поворотными и неповоротными платформами, выдвижными рамами, выкатными консолями, монорельсами и направляющими с подвесной клетью, а также саморазгружающимися ковшами. **Механизмы  
подъема подъемников разделяют на канатные и бесканатные. В** канатных механизмах подъема используются канатно-блочная система и лебедка, в бесканатных – зубчато-реечные или цевочно-реечные механизмы модульного типа.  
**По способу монтажа подъемники делят на мобильные, перевозимые с объекта на объект в собранном виде, и немобильные, разбираемые при демонтаже на секции и перевозимые в таком виде к месту монтажа. Главным параметром подъемников является грузоподъемность.**

**Грузовые подъемники выпускают мачтовыми и шахтными.**

**Мачтовые подъемники** наиболее распространены в городском строительстве и предназначены для подъема и поэтажной подачи через оконные и дверные проемы зданий различных строительных материалов и деталей для санитарно-технических, отделочных, ремонтных и других работ. **Различают грузовые и грузопассажирские мачтовые подъемники.** Последние применяют для подъема не только грузов, но и людей при строительстве многоэтажных зданий. **По конструкции мачты различают подъемники  
с одной направляющей мачтой (одностоечные) и с двумя направляющими мачтами (двухстоечные).**

**Мачтовый подъемник состоит из опорной рамы, вертикальной направляющей мачты, подъемной грузовой платформы (у грузовых) или кабины (у грузопассажирских), механизма подъема платформы (кабины), органов управления и предохранительных устройств. В механизмах подъема используются реверсивные лебедки с электроприводом**

.    
**Грузопассажирские подъемники выполняются приставными немобильными** (разбираемыми при демонтаже**). Они разделяются на шахтные и мачтовые**. Шахтные подъемники имеют ограниченное применение и используются для строительства кирпичных и монолитных железобетонных дымовых труб.  
Мачтовые грузопассажирские подъемники широко применяют в строительном производстве. **На мачтовых грузопассажирских подъемниках используют подъемные механизмы двух типов – канатные и бесканатные (реечные).** В канатных механизмах подъема используют реверсивные барабанные лебедки и лебедки с канатоведущим шкивом. При использовании лебедки с канатоведущим шкивом кабина подвешивается на трех канатах. В последнее время все большее распространение получают грузовые мачтовые подъемники с бесканатным механизмом подъема. Бесканатный реечный механизм подъема монтируется непосредственно на грузонесущем органе и включает электродвигатель, тормоз и редуктор, на выходном валу которого закреплена шестерня, входящая в зацепление с зубчатой или цевочной рейкой, установленной по всей длине мачты**. При своем вращении шестерня перемещается поступательно вдоль рейки, увлекая за собой платформу**. Реечные подъемные механизмы включают один или два подъемных модуля. По сравнению с  
подъемниками с канатным механизмом подъема, подъемники с реечным механизмом более надежны и безопасны в эксплуатации и имеют более высокие технико-эксплуатационные показатели. Управление подъемниками осуществляется машинистом с пульта управления (или переносного пульта на этаже адресования) или непосредственно из кабины с автоматическими остановками на этажах по адресованным вызовам.

**Самоподъемные вышки,** люльки и подмости широко применяют в городском строительстве на монтажных, отделочных и ремонтных работах с незначительными объемами. Они предназначены для подъема одного или нескольких рабочих с инструментом и небольшим количеством материалов.

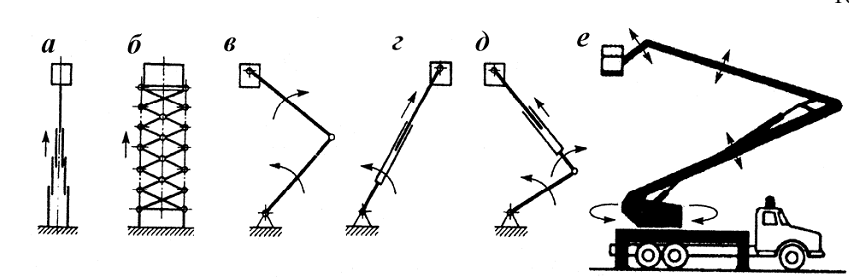


Рис. 4.21. Принципиальные схемы телескопических вышек и гидравлических  
подъемников

В вышках люлька или площадка, установленная в верхней части телескопических (рис. 4.21, а) или рычажных (рис. 4.21, б) подъемников, перемещается только по вертикали, а в рычажно-шарнирных (рис. 4.21, в), телескопических шарнирных (рис. 4.21, г) и телескопических рычажно-шарнирных (рис. 4.21, д)

**Автомобильный подъемник состоит: из базового автомобиля, коленчатой стрелы, шарнирно установленных одной или двух люлек, опорной стойки, поддерживающей стрелу при перебазировках, пульта управления, поворотной платформы, гидроцилиндра подъема стрелы и выносных гидравлических опор , используемых при работе. Перемещение телескопических секций вышек и секций стрелы подъемников осуществляется с помощью гидроцилиндров, с использованием канатно-блочных систем (полиспастов) и комбинированным способом.** Стрелы автогидроподъемников состоят из двух-трех шарнирно соединенных между собой управляемых секций, а телескопические вышки имеют до пяти секций в мачте.  
Известны комбинированные конструкции, состоящие из двухколенной стрелы с  
нижним трехсекционным телескопическим коленом и верхним, перемещаемым  
в пространстве. Перемещение стрелы в пространстве осуществляется с помощью поворотного устройства, шарниров и телескопических устройств, а управление подъемниками – с пульта управления, расположенного на поворотной раме. Пульт дублируется в люльке подъемника. Для связи между рабочими, расположенными на высоте и на земле, устанавливается двустороннее переговорное устройство.

**Телескопические вышки** имеют высоту подъема 12...26 м при грузоподъемности люльки 0,15...0,35 т, а автомобильные подъемники – высоту подъема до 37 м при грузоподъемности до 0,4 т. Некоторые подъемники можно использовать как стреловые краны, так как на оголовке нижнего колена стрелы предусмотрена установка крюка грузоподъемностью 1

.

**Самоподъемные подвесные на канатах люльки** (рис. 4.23), состоящие из огороженной площадки 4 с установленными на ней ручными или реверсивными электролебедками 2, ловителями 1 и электрооборудованием 3. **Люльки обычно подвешивают на двух предохранительных и двух грузовых канатах. Грузовые канаты навиваются на один или два синхронно работающих барабана, поднимающих люльку с помощью блоков, установленных на рычагах, которые закреплены на крыше здания.**

Рис. 4.23. Самоподъемная подвесная люлька

**Подмости представляют собой открытую, установленную на определенной высоте или вертикально перемещающуюся площадку для производства отделочных и монтажных работ в основном во внутренних помещениях общественных, производственных и других зданий.** Их изготовляют в виде сборно-разборной или неразборной конструкции. Они могут быть неподвижными и выдвижными, стационарными и передвижными (самоходными и несамоходными). Передвижные самоподъемные подмости (рис. 4.25) состоят из опорной рамы 1, на которой установлен гидропривод 2 (электродвигатель, гидронасос, масляный бак и т.п.), рычажного устройства 4 и рабочей площадки 6. **Подъем на высоту до 8 м и опускание площадки осуществляются телескопическими гидроцилиндрами 5. Устойчивость подмостей обеспечивается винтовыми опорами 3. Грузоподъемность – 300 кг.**

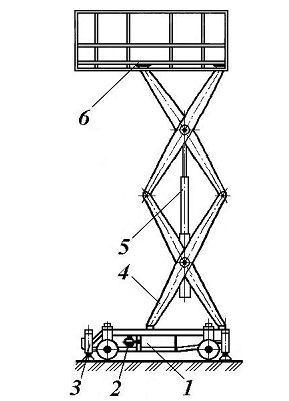
 

Рис. 4.25. Передвижные самоподъемные подмости