

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

Кафедра: ТТилС



Тема: Башенные краны

Выполнил: Оралов К.Б.

Караганда 2020

Башенные краны

- **Башенный кран** – грузоподъемный кран, применяемый главным образом в строительстве и имеющий высокую башню, поворотную стрелу и подъемную лебедку. Бывают стационарными и передвижными. Башня передвижного крана опирается на ходовые колесные или гусеничные тележки.



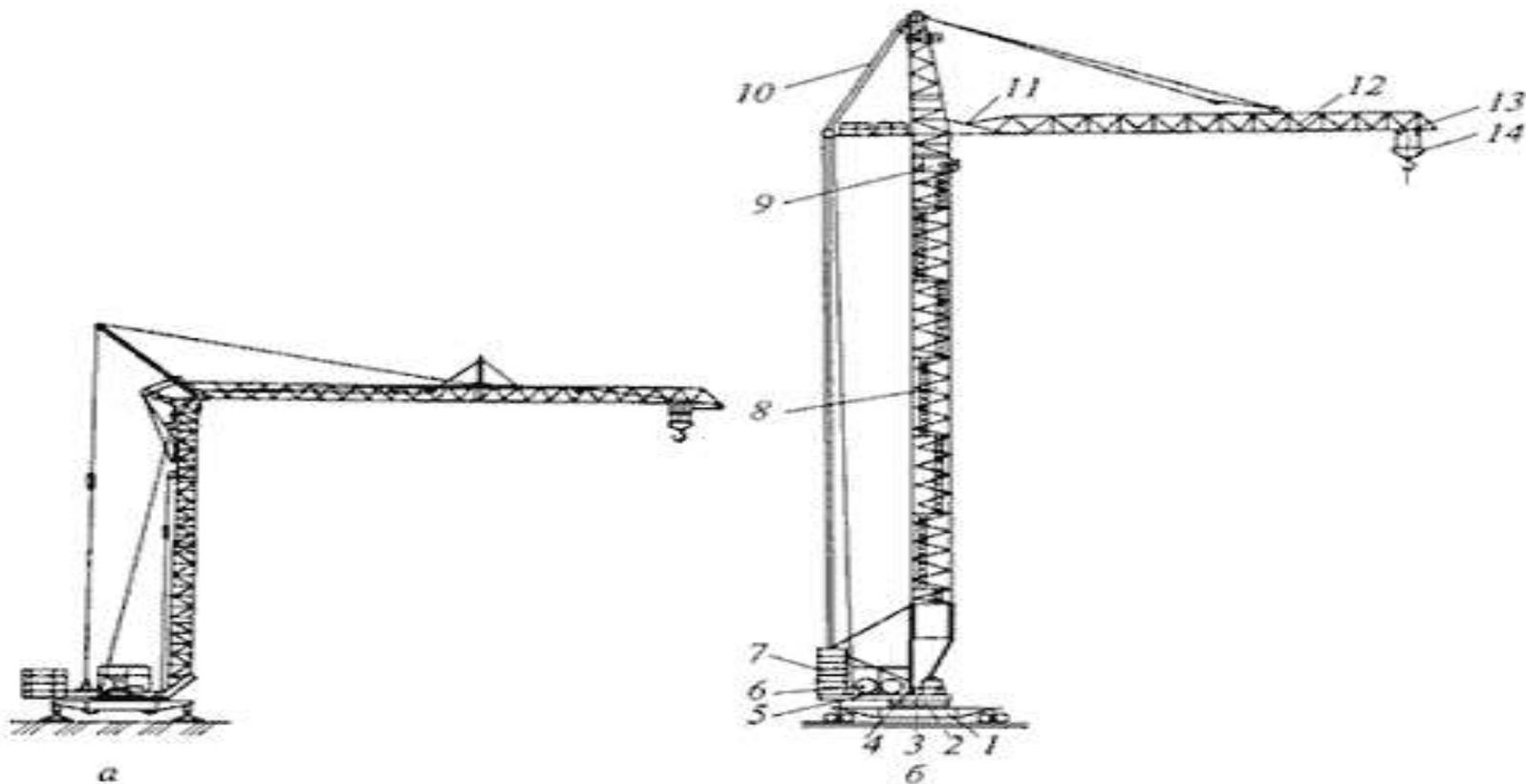
Основные параметры башенного крана:

- 1 Грузоподъемность
- 2 Высота подъема груза
- 3 Глубина опускания груза
- 4 Скорость подъема (опускания) груза
- 5 Скорость поворота башни
- 6 Скорость поворота башни

Термины и определения

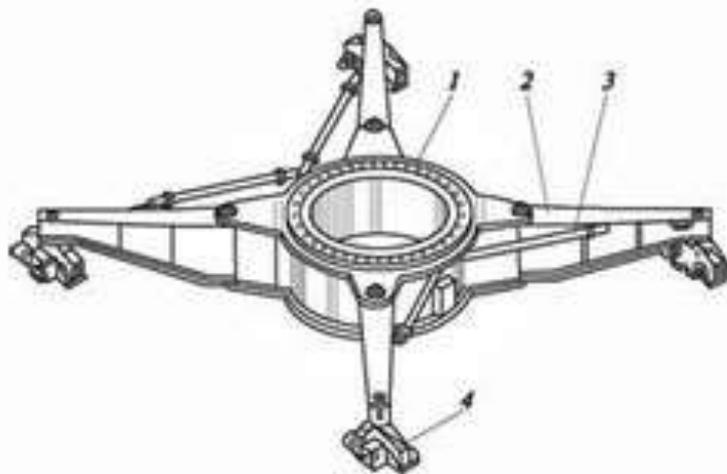
- **База крана** - расстояние между осями опор крана по его продольной оси.
- **Башня крана** – вертикальная конструкция крана, поддерживающая стрелу и поворотную платформу и обеспечивающая необходимую высоту расположения опоры стрелы.
- **Вылет крюка крана** – расстояние по горизонтали от оси вращения поворотной платформы до вертикальной оси грузозахватного органа при установке крана на горизонтальной площадке.
- **Высота подъема крюка крана** – расстояние по вертикали от уровня стоянки крана до крюка.
- **Грузоподъемность крана** – масса груза, подвешенного непосредственно к крану, к грузовой тележке или оголовку стрелы.
- **Изменение вылета** – перемещение грузозахватного органа путем подъема, опускания, телескопирования стрелы или передвижения грузовой тележки.
- **Колея** – расстояние по горизонтали между осями рельсов или колес ходовой части крана.
- **Масса крана, общая** – полная масса крана в заправленном состоянии и балластном и противовесом.
- **Момент, грузовой** – произведение величин грузоподъемности и соответствующего ей вылета.
- **Опора, выносная** – устройство предназначенное для увеличения опорного контура крана в рабочем положении.
- **Стрела крана** – конструкция крана, обеспечивающая необходимый вылет и высоту подъема грузозахватного органа.
- **Стрела, выдвижная** – стрела с одной или несколькими выдвижными секциями для изменения ее длины без рабочих нагрузок.

Башенные краны (а - быстромонтируемый кран на винтовых опорах РБК-2-20; б - кран на рельсовом ходу КБ-504А: 1 - ходовая рама; 2 - опорно-поворотное устройство; 3 - поворотная платформа; 4 - механизм поворота; 5 - грузовая лебедка; 6 - стреловая лебедка; 7- противовес; 8 - башня; 9 - кабина; 10 - стреловой расчал; 11 - тележечная лебедка; 12 - стрела; 13 - грузовая тележка; 14 - крюковая подвеска)



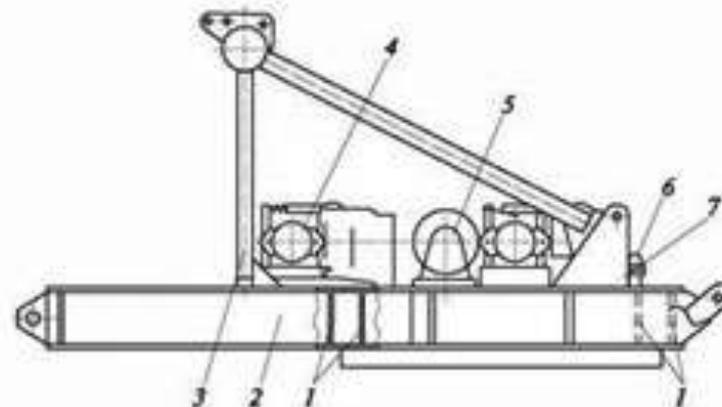
Башня крана — как бы его остов, который служит для поддержания стрелы на определенной высоте, а также для передачи нагрузок со стрелы на ходовую раму и крановые пути. Башню изготавливают из металлических уголков или труб, иногда бывают башни, выполненные в виде сплошной трубы. В вертикальном положении башни крепятся на портал или шарнирно с помощью подкосов.

Ходовая рама башенного крана



- 1 - кольцевая рама
- 2 - флюгер
- 3 - тяга
- 4 - ходовая тележка

Поворотная платформа башенного крана



- 1 - кольцевые балки
- 2 - консольная часть
- 3 - двуногая стойка
- 4 - стреловая лебедка
- 5 - грузовая лебедка
- 6 - механизм поворота
- 7 - опорный кронштейн для крепления башни

Важный элемент башенного крана — ходовая рама для передачи действующих нагрузок на крановые пути. У кранов с неповоротными башнями ходовые рамы выполнены в виде закрытого шатрового или открытого П-образного портала. У большинства кранов, имеющих неповоротную башню, ходовая рама — шатровая, выполненная в форме усеченной пирамиды. В кранах с поворотными башнями действующие на кран нагрузки передаются на ходовую раму через опорно-поворотное устройство, размещенное в верхней части рамы, и с нее — на крановые пути. Через опорно-поворотное устройство у мобильных кранов башня соединена с ходовой рамой.



Кабина крана

- Внутри кабины расположена аппаратура управления механизмами крана — командоконтроллеры, ограничитель вылета и грузоподъемности, измерительный пульт анемометра, аварийный выключатель, щиток освещения, вентиляторы, огнетушитель и сигнальные лампы. Имеются специальные места для хранения аптечки, одежды, и инструмента, для электропечки и хранения кранового журнала.



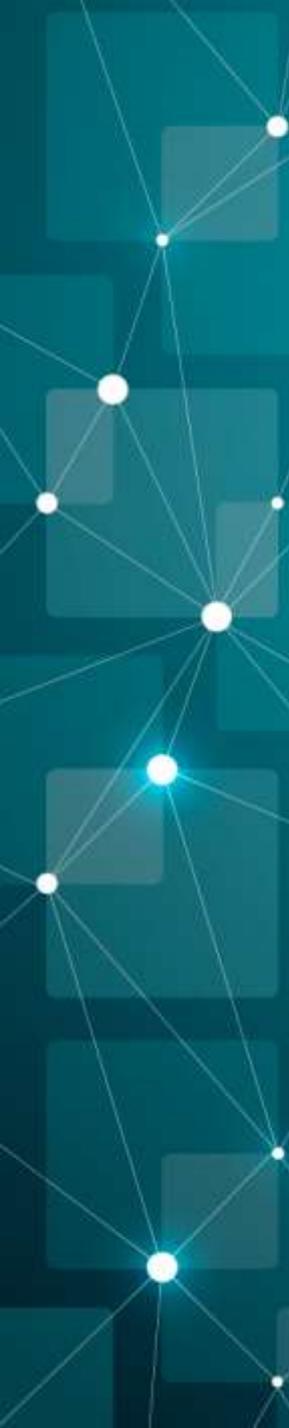
Грузозахватные устройства

- Для захвата груза кран снабжен крюком. Грузы — разнообразные строительные детали и материалы — при помощи съемных грузозахватных приспособлений — универсальных строп из стальных - и пеньковых канатов, цепей, траверс, футляров, захват - «тов., особых крючков и тары. Стальные канаты служат также для оснастки в качестве тяговых органов при подъеме груза и самой стрелы. Их применяют в устройствах для монтажа и демонтажа кранов, для выдвигания башни, передвижения грузовой тележки на балочных стрелах, для поворота крана. Они способны обеспечить высокую грузоподъемность при незначительном собственном весе, большую надежность в работе, гибкость и подвижность во всех направлениях при перемещении груза.



Техника безопасности

- Безопасность работы крана во многом зависит от правильной заделки каната. К металлоконструкциям крана, блокам полиспаста, на барабанах лебедок, на крюках стальные канаты крепят различными петлями, узлами, муфтами, клиновыми зажимами. Петля на конце каната выполняется заплеткой свободного конца с применением коуша-кольца с полукруглой канавкой по наружному диаметру, предотвращающего расплющивание каната при перегибе и перетирающие стальных проволок. Сращивать канаты, предназначенные для работы на башенном кране, строго запрещено. Канат соединяет подъемный механизм с грузом через специальные приспособления - блоки, полиспасты, барабаны. Блоки служат для подъема и опускания груза, для изменения направления движения канатов. Это простейшее устройство - обычное колесо, обод которого имеет желоб для размещения каната. Применение блока не дает особого выигрыша в силе, так как подвешенный к канату груз для уравнивания требует приложения усилий, равных весу груза, к другому концу каната, перекинутому через блок. Блоки делятся на подвижные и неподвижные.



Спасибо за внимание!