**07-084 К-161, КС-4361 4х4 пневмоколесный стреловой кран гп 16 тн, одномоторный привод с гидротрансформатором, решётчатая стрела 10-25 м, с грузом 3 км/час, рабочий вес 23.7 тн, СМД-14А 75 лс, 15 км/час, г. Одесса, г. Юрга 1961-75 г.**



 Основное назначение самоходных кранов на пневмоколёсном ходу — обеспечение выполнения строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ на рассредоточенных объектах, находящихся на небольших расстояниях друг от друга. Основное достоинство пневмоколесных кранов — их способность быстро перебазироваться с одного объекта на другой и приступать к работе сразу по прибытии на новое место. Благодаря этому краны успешно используются на рассредоточенных объектах с небольшим объемом работ. Стреловые пневмоколесные краны состоят из ходовой части, выполненной в виде специальной рамы с выносными опорами и пневмоколесами; поворотной платформы с крановыми механизмами, стрелой, портальной рамой и кабиной; опорно-поворотного устройства.

 История создания кранов на пневмоколесном ходу в СССР как специальных машин берет свое начало после окончания Великой Отечественной войны. Первый советский пневмоколесный кран **К-101** грузоподъемностью 10 т был спроектирован конструкторским бюро Одесского завода тяжелого краностроения им. Январского восстания и создан на этом же заводе в 1947 г. Кран базировался на трехосном пневмоколесном ходу с поворотной платформой, собранной с использованием узлов и сборочных единиц от экскаватора Э-505 Ковровского экскаваторного завода. Кран оснащался стрелой 10 м, которая могла удлиняться до 18 м. Привод механизма хода и крановых механизмов механический, от дизеля КДМ-46 мощностью 80 л.с. Передача на ведущие колеса - цепная, с внешней стороны. Используя результаты испытаний крана К-101 конструкторским бюро Одесского завода тяжелого краностроения им. Январского восстания в 1951 г. создан усовершенствованный кран **К-102** аналогичной грузоподъемности. Поворотная платформа использована от железнодорожного крана К-103 выпуск которого был начат параллельно с краном К-102 на этом же заводе. На кране применен дизель-механический привод от дизеля КДМ-46, управление механизмами - рычажное, разворотом колес и тормозами - гидравлическое. Кран мог оснащаться удлиненной стрелой 18 м плюс на ней может быть смонтирован 2-х метровый гусек. В последнем исполнении грузоподъемность крана равнялась 2 т. Кран мог передвигаться с грузом на крюке 10 т с основной стрелой, повернутой вдоль ходовой части (это же относится к крану К-101). Скорость передвижения крана К-102 самоходом - 7,3 км/ч, привод на колеса осуществлялся цепными передачами - при транспортировке на буксире их требовалось разъединять и снимать. Вес крана - 23 т. Серийный выпуск крана К-102 начат в 1954 г. и прекращен в августе 1958 г. К-102 является первым серийным пневмоколесным краном, всего изготовлено 1171 шт.

 С конца1958 г. вместо снятого с производства пневмоколесного крана К-102 выпускался кран **К-123**. Кран дизельный, полноповоротный; имеет грузоподъемность до 12 т, вылет стрелы до 20 м и высоту подъема до 17 м; оснащается грейфером емкостью 1,5 м3. Предназначается для монтажа строительных конструкций в промышленном, жилищном и сельском строительстве; используется также на погрузочно -разгрузочных работах. На валу главной лебедки смонтированы грузовой и грейферный барабаны. Лебедка подъема стрелы выполнена с червячной передачей. Привод всех механизмов производится от дизеля Д-54. Ходовой частью крана служит специальная двухосная тележка, задние колеса которой - приводные, передние - управляемые. Кран оборудован выносными опорами (винтовыми домкратами), но может работать и без них.

 С 1961 года Одесский ордена Трудового Красного Знамени завод тяжелого краностроения им. Январского восстания начал производство более мощных кранов **К-161** грузоподъемностью 16 тонн, была выпущена первая партия в кол-ве 10 шт., а серийное производство началось в 1962-м. Кран К-161 был удостоен Большой золотой медали ВДНХ СССР, а прекрасные технико-эксплуатационные характеристики и удачная конструкция стали залогом долгой конвейерной жизни крана. С 1964 г. выпуск этого крана начат на Юргинском машиностроительном заводе, параллельно с выпуском в Одессе. Всего в Одессе за 10 лет выпущено 5600 шт. В 1971 г. производство полностью переведено в Юргу, где он выпускался до 1975 г.

 С 1975 г. на Юргинском машиностроительном заводе начат выпуск пневмоколесного крана **КС-4361А**, взамен выпускавшегося пневмоколесного крана К-161 и имевшего с ним множество сходных конструктивных решений. Кран дизельный (СМД-14АН), одномоторный. Оснащен гидротрансформатором, гарантирующим бесступенчатое модулирование рабочих скоростей. Управление гидротрансформатором, разворотом передних колес и выносными опорами - гидравлическое. В комплект рабочего оборудования входят основная стрела длиной 10,5 м, крюк грузоподъемностью 16 т и грейфер емкостью 1,5 м3.

Сменным оборудованием являются удлиненные стрелы длиной 15,5, 20,5 и 25,5 м, получаемые из основной стрелы путем вставки 5-метровых секций. На все стрелы может быть размещен неуправляемый гусек длиной 6 м. Стрела снабжена ограничителем, предохраняющим ее от запрокидывания на платформу при работе на минимальном вылете. В кране предусмотрено башенно-стреловое оборудование с башнями высотой 15 и 20 м и гуськом длиной 10,5 м. На стрелах длиной 10,5 и 15,5 м может навешиваться канатный грейфер вместимостью 1,5 м3.

Для работы в тропическом климате создана модификация КС-4361АТ. Кран КС-4361А настоящий серийный долгожитель - известны модели 2000 г. выпуска. Что касается модели крана КС-4361 (без "А"), описание которого встречается во многих справочниках и учебниках и даже на серии специальных плакатов - это не кто иной, как кран К-161.

**Описание и технические характеристики**

 Краны К-161 и К-161С предназначены для строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ со штучными и сыпучими грузами в различных областях строительства. Кран К-161 является самоходной полноповоротной машиной с дизельным приводом. Кран К-161С, изготовленный на базе крана К-161, представляет собой машину в специальном северном исполнении, предназначенную для работы при температуре окружающего воздуха до -60°С. По технико-экономическим параметрам и конструкции кран К-161С в основном не отличается от базовой модели.

 В силовую установку входят двухскоростная коробка передач, дизельный двигатель, гидронасос, гидротрансформатор, компрессор, пневмокамерные муфты. На кране К-161 между двигателем и трансмиссией вместо главной муфты фрикционного типа устанавлено специальное гидравлическое устройство - гидротрансформатор ТРК-325. Гидротрансформатор обеспечивает бесступенчатое регулирование скорости подъема и опускания груза, реверсирование направления движения, подъем небольших грузов с увеличенной скоростью, изменение скорости движения в зависимости от сопротивления передвижению.

 В систему пневмоуправления стрелового крана К-161 входят следующие элементы: компрессор, холодильник и масловлагоотделитель, ресивер, пульт управления с пневмораспределителем, трубопроводы и пневмокамеры, смонтированные на исполнительных механизмах крана. Управляют механизмами крана с пульта специальными устройствами - золотниками (клапанами).

 Электрооборудование крана служит для питания внутреннего и наружного освещения, световой и звуковой сигнализации, ограничителя грузоподъемности; обеспечивает запуск пускового двигателя, обогрев и вентиляцию кабины управления, подогрев дизеля. Источником постоянного тока служит генератор Г-66, который предназначен также для зарядки аккумуляторной батареи 6СТ-42. Генератор приводится в движение от дизеля через зубчатую передачу.

 Силовая установка крана К-161С оборудована предпусковым обогревателем. Система запуска позволяет осуществлять подготовку двигателя к работе в течении 1 ч после суточной стоянки при температуре окружающего воздуха -50°С.

 Передний и задний мосты - ведущие. Поворотная платформа крана соединена с ходовой рамой при помощи опорно-поворотного устройства шарикового типа. при работе с предельными грузами кран устанавливается на выносные опоры. Стрела крана - сварная, решетчатой конструкции. Основная стрела крана длиной 10 м с помощью вставок может быть удлинена до 15, 20 и 25 м. Стрелы можно оборудовать гуськом. Кран со стрелой длиной 10 м можно оборудовать грейфером.

 Для обеспечения безопасной работы кран снабжен конечным выключателем подъема стрелы, ограничителем грузоподъемности и указателем вылета стрелы.

 Управление рабочими механизмами - пневмогидравлическое, сосредоточено в кабине машиниста. Отапливаемая и вентилируемая кабина изолирована от машинного отделения.

 У крана К-161С в отличие от крана К-161 кабина утеплена, введен обдув стекол, пневмогидравлическая система управления снабжена устройством, предотвращающим замерзание конденсата. Все ответственные металлоконструкции крана выполнены из низколегированных сталей, а пневмошины, уплотнительные детали пневмо- и гидросистемы - из морозостойкой резины. Кран К-161С окрашен светлой краской.

 Ходовое устройство крана оборудовано выносными опорами с винтовыми домкратами, имеющими на концах небольшие башмаки. По площадке кран может перемещаться своим ходом, в том числе с грузом на крюке со скоростью до 3 км/ч. Движение с грузом на крюке разрешается по площадке при стреле 10 - 15 м, направленной вдоль продольной оси крана.

 На большие расстояния по автодорогам кран транспортируют на буксире к тягачу с помощью сцепного устройства. В процессе перебазирования крана коробку передач устанавливают в нейтральное положение, цилиндры разворота колес отключают, снимают карданный вал одного из мостов. Скорость движения на буксире не должна превышать 20 км/ч, а на уклонах и поворотах скорость следует уменьшать до 3 км/ч.

 По железной дороге кран перевозят на четырехосной платформе. До погрузки крана на платформу снимают все пневмоколеса, разъединяют секции стрелы, укладывая верхнюю секцию на нижнюю. Кран грузят на платформу с помощью монтажного крана грузоподъемностью 25 т. При наличии сменных секций стрелы их укладывают на вторую платформу.

**Техническая характеристика крана К-161**

|  |  |
| --- | --- |
| Грузоподъемность, т: |  |
| .на опорах: |  |
| ..при наименьшем вылете крюка | 16 |
| ..при наибольшем вылете крюка | 3,75 |
| .без опор: |  |
| ..при наименьшем вылете крюка | 9 |
| ..при наибольшем вылете крюка | 2,5 |
| Вылет крюка,м: |  |
| ..наименьший | 3,75 |
| ..наибольший | 10 |
| Высота подъема крюка, м: |  |
| ..при наименьшем вылете крюка | 8,8 |
| ..при наибольшем вылете крюка | 4 |
| Скорости: |  |
| ..подъема основного крюка, м/мин | 10 |
| ..опускания , м/мин | 0 - 10 |
| ..частота вращения поворотной платформы, об/мин | 0,5 - 2,8 |
| ..передвижения крана самоходом, км/ч | 3; 15 |
| Наибольшая нагрузка на опору, кН | 213 |
| Наибольшая нагрузка на ось, кН | 150 |
| Наименьший радиус поворота (по внешнему колесу), м | 12,2 |
| Наибольший угол подъема пути, град | 15 |
| Двигатель: марка | СМД-14А |
| ..мощность, л.с. | 75 |
| Колея колес, м: передних/задних | 2,4/2,4 |
| Масса крана, т | 23,7 |

**Грузоподъемность при движении и преодолеваемый угол подъема в пути в транспортном положении**

|  |  |
| --- | --- |
| Грузоподъемность при движении, т\* | 9 |
| Процент от номинальной грузоподъемности | 56 |
| Преодолеваемый угол подъема пути (без груза), град. | 12 |
| Уклон площадки при работе крана, град. | 3 / 1,5\*\* |

\* - Грузоподъемность указана при стреле, расположенной вдоль оси крана.
\*\* - В знаменателе - допускаемый угол наклона крана при работе на выносных опорах.

**Характеристики основного и сменного стрелового оборудования крана К-161**

|  |  |
| --- | --- |
| Длина основной стрелы, м | 10 |
| Наибольшая длина удлиненной стрелы, м | 25 |
| Длина неуправляемого гуська, м | --- |
| Башенно-стреловое оборудование: |   |
| ..наибольшая длина дополнительной стрелы, м | --- |
| ..наибольшая длина башни, м | --- |
| Емкость грейфера, м3 | 1,5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Длина стрелы, м | 10 | 15 | 20 | 25 | 25 с гуськом |
| Грузоподъемность, т: |   |   |   |   |   |
| ..на выносных опорах | 16 - 3 | 9 - 2 | 5,25 - 1,1 | 4 - 0,3 | 1,79 - 1,25 |
| ..без выносных опор | 9 - 2,3 | 5,5 - 1,1 | 3,25 - 0,75 | 2,25 - 0,4 | --- |
| Вылет стрелы, м | 3,75 - 10 | 5 - 13,5 | 6,5 - 17 | 7,5 - 23 | 10 - 15 |
| Высота подъема крюка, м | 8,8 - 3,7 | 13,5 - 7,8 | 18,3 - 17,4 | 22,8 - 11,4 | 10,5 - 24 |